

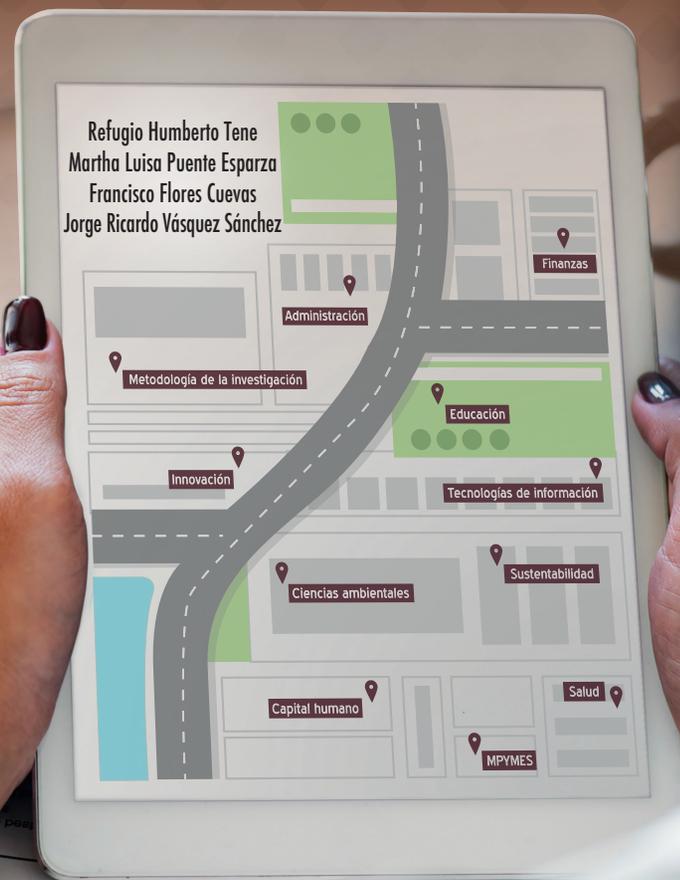
INVESTIGACIONES APLICADAS EN LAS ORGANIZACIONES

Innovación y emprendimiento, políticas públicas y educación, son temas que se abordan en esta obra, producto de investigaciones realizadas por expertos que integran la Red de investigadores Iberoamericanos al servicio del conocimiento. Participan en este documento grandes especialistas de las universidades: Autónoma de Aguascalientes, de Baja California, Chiapas, San Luis Potosí, Colima, Quintana Roo, Valle de México y Guadalajara, en sus centros universitarios de la Costa Sur.

Las principales aportaciones de esta obra representan, para los estudiosos en modelos de investigación aplicada en las ciencias administrativas, no sólo experiencias del trabajo de campo para resolver problemas de las organizaciones de nuestro país. Con este material se da un paso más en la mejora continua de la calidad de la Red de Investigadores.

INVESTIGACIONES APLICADAS EN LAS ORGANIZACIONES

INVESTIGACIONES APLICADAS EN LAS ORGANIZACIONES



INVESTIGACIONES
APLICADAS EN LAS
ORGANIZACIONES

INVESTIGACIONES APLICADAS EN LAS ORGANIZACIONES

- ◆ Refugio Humberto Tene
- ◆ Martha Luisa Puentes Esparza
- ◆ Francisco Flores Cuevas
- ◆ Jorge Ricardo Vásquez Sánchez



CASIA CREACIONES

**Presidente del Consejo Editorial
y Director General**
C.P. Hugo Gasca Bretón

Director de Operaciones
Felipe Ávila Reyes

Coordinación de corrección: José Reséndiz González

Coordinación de formación: Martín Prado Prado

Diseño de portada: L.D.G. Ana Rocío Reyes Herrejón

DR © 2018 Refugio Humberto Tene, Martha Luisa Puente Esparza, Francisco Flores
Cuevas y Jorge Ricardo Vásquez Sánchez

Las características de la presente edición son propiedad de:

DR © 2018 Casia Creaciones, S.A. de C.V.
Resina núm. 252-P.B.,
Col. Granjas México,
Deleg. Iztacalco,
CDMX, C.P. 08400

Primera edición: 2019

ISBN: 978-607-98406-2-4

Impreso en México - *Printed in Mexico.*

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo y por escrito de esta casa editorial.

Casia Creaciones, S.A. de C.V., ha diseñado y producido las características editoriales de esta obra. El autor es el responsable del contenido, desarrollo y fidelidad literal de la misma.

INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Universidad Autónoma de Aguascalientes
Universidad Autónoma de Baja California
Universidad Autónoma de Chiapas
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Universidad de Colima
Universidad de Guadalajara
Universidad de Guadalajara (Centro Universitario de la Costa Sur)
Universidad de Quintana Roo
Universidad del Valle de México

CUERPO ARBITRAL

Dra. Milka Elena Escalera Chávez	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
M.A.I. Silvia Gamboa Cerda	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Dr. David Gómez Sánchez	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Dra. Adoración Gómez Sánchez	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Dr. Mario Alberto Martínez Rojas	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Dra. Pilar Pastor Pérez	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Dr. Aderak Quintana Estrada	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Dra. Adriana Eugenia Ramos Ávila	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Dr. Miguel Ángel Vega Campos	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Dra. Celia Villaruel Guzmán	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Dr. Mario Alberto Alba Caballero	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Dr. Armando Sánchez Macías	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
M.A. Rosa Isela Urbiola Rodríguez	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Dr. Miguel Ángel Vega Campos	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Mtro. Mario Ibarra	Universidad de Occidente
Dr. Modesto Barrón Wilson	Universidad de Sonora
Dr. Francisco Espinoza Morales	Universidad de Sonora
Dr. Juan José García Ochoa	Universidad de Sonora
Dra. Leticia María González Velásquez	Universidad de Sonora
Dra. Beatriz Llamas Aréchiga	Universidad de Sonora
Dr. Ángel Licona Michel	Universidad de Colima
Dr. Teodoro Reyes Fong	Universidad de Colima
Dr. Félix Rogelio Flores	Universidad de Colima
Dra. Susana Berenice Vidrio Barón	Universidad de Colima
Dra. Alma Ruth Rebolledo Mendoza	Universidad de Colima
Dra. Marina Vázquez Guerrero	Universidad de Colima
Dra. Hortencia Hernández Vela	Universidad Benito Juárez de Durango

ACERCA DE LOS AUTORES



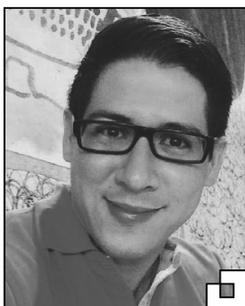
Refugio Humberto Tene. Profesor investigador de TC de la Universidad de Colima, integrante del Cuerpo Académico 59. Sus líneas de investigación: investigación de mercados y contraloría social.



Martha Luisa Puente Esparza. Profesora investigadora de tiempo completo, nivel VI. Doctora en administración por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Contador público. Maestría en fiscal por la Facultad de Contabilidad de la Universidad de Guanajuato. Ex coordinadora de la maestría en administración de impuestos en el Posgrado de la FCA. Docente desde 1993. Líder del cuerpo académico “Estudios organizacionales”. Líneas de investigación: impuestos, contabilidad, administración, laboral y seguridad social.



Francisco Flores Cuevas. Doctor en gerencia y política educativa por la Universidad de Baja California. Pos doctoral con especialidad en tecnología educativa por el Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente (CENID). Certificación de Cisco IT Essencial. Docente en nivel superior y posgrado del CU de la Costa de la Universidad de Guadalajara. Perfil PRODEP, nivel IX. Líder del cuerpo académico UDG-CA 653, “Tecnologías aplicadas a la educación”. francisco.fcuevas@academicos.udg.mx



Jorge Ricardo Vásquez Sánchez. Maestro en administración de negocios por el TecMilenio. Licenciado en mercadotecnia por la Universidad de Colima. Profesor de la Facultad de Economía de la Universidad de Colima. Consultor y capacitador para la gestión y desarrollo de Pymes, creando la empresa “VASAN Consulting”. Ha sido director de tesis de licenciatura. Actualmente preside la “Asociación de egresados de mercadotecnia de la Universidad de Colima”. Ha dictado ponencias, publicado artículos y capítulos de libros en temas relacionados con sus líneas de investigación: emprendimiento (cultura emprendedora, fomento al emprendimiento nacional e internacional, emprendedurismo social), gestión de los negocios (consultoría, *Coaching*), mercadotecnia (*Branding*, publicidad y relaciones públicas, estrategias digitales, *social media*). ricardo_vasquez@uacol.mx

CONTENIDO

SIGLAS	XV
INTRODUCCIÓN.....	XVII

PARTE I

INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO	1
-----------------------------------	---

CAPÍTULO 1

ESTUDIO DE LA INTENCIÓN EMPRENDEDORA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS, SAN QUINTÍN.....	3
Leonardo Ramos López Virginia Guadalupe López Torres Luis Ramón Moreno Moreno	

CAPÍTULO 2

ESTUDIO DE EMPLEADORES DE EGRESADOS DE LA MAESTRÍA EN DERECHO, OPCIÓN AMPARO DEL CU COSTA SUR, UDEG	19
Martha Moreno Zambrano Alfredo Castañeda Palomera Yolanda López Santana	

CAPÍTULO 3

LECHE DE SOYA (<i>GLYCINE MAX</i>) SABORIZADA CON MERMELADA DE FRUTAS	31
Mario Alonso Fuentes Pérez Francisco Javier Marroquín Agreda Reynaldo González Flores	

PARTE II**POLÍTICAS PÚBLICAS Y EDUCACIÓN 45****CAPÍTULO 4**

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DE LAS COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTABLES	47
Flavio Martínez Prats	

CAPÍTULO 5

CONCEPTO Y MEDICIÓN DE LA POBREZA Y SUS IMPLICACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA EN MÉXICO. . . .	63
Eleazar Santiago Galván Saavedra	

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS MONTOS DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA EN REFINERÍAS PETROLERAS Y SU IMPACTO EN LOS PRECIOS DE LA GASOLINA: ESTUDIO DE CASO EMPRESA COLOMBIANA DE PETRÓLEOS (ECOPETROL) Y PETRÓLEOS MEXICANOS (PEMEX).	85
Ángeles Montserrat Govea Franco	
Rubén Macías Acosta	
Miguel Ángel Oropeza Tagle	

CAPÍTULO 7

CALIDAD DEL AGUA PROVENIENTE DE LA PRESA EL REALITO EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ, CONTENIDO DE CLORO TOTAL.	99
Armando Medina Jiménez	
Gabriela Domínguez Cortinas	
Élfego Ramírez Flores	

CAPÍTULO 8

LOS LÍMITES DE LA APERTURA COMERCIAL EN LOS EFECTOS AL MERCADO INTERNO DE CARNE OVINA.	115
Apolinar Olivas Velas	
Jesús Esperanza López Córtez	

CAPÍTULO 9

LA IMPORTANCIA DE LA REPUTACIÓN INSTITUCIONAL PARA UN ORGANISMO ESTATAL	133
Marco Antonio Barajas Figueroa	
Karla Alejandra González López	
Valeria Tintos Ruíz	
Vanessa Del Rocío Ordorica Ceja	

CAPÍTULO 10

EL CLIMA LABORAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

CERTIFICADAS POR LA NORMA ISO 9001. CASO:

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL CENTRO

UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DE LA U. DE G. 143

María del Rosario De la Torre Cruz

Claudia Ivette Gómez Rodríguez

José Gabriel Lujano Robles

CAPÍTULO 11

MÉXICO, PRIMER LUGAR EN EMBARAZOS

DE LAS ADOLESCENTES. RESULTADO DE UNA

PROBLEMÁTICA SOCIAL, ECONÓMICA, EDUCATIVA

Y UNA POLÍTICA PÚBLICA 167

Elizabeth Ulloa Robles

SIGLAS

AGEBS	Áreas geoestadísticas básicas
ASERCA	Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios
Banxico	Banco de México
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CEE	Comunidad Económica Europea
Cepal	Comisión Económica para América Latina y El Caribe
CFE	Comisión Federal de Electricidad
Conapo	Consejo Nacional de Población
Coneval	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
DCA	Diseño completamente al azar
DOF	Diario Oficial de la Federación
Ecopetrol	Empresa Colombiana de Petróleos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FMI	Fondo Monetario Internacional
GAPS	Grupos de Adolescentes Promotores de la Salud
GATT	Acuerdo General de Aranceles y Comercio
IES	Instituciones de educación superior
IFFECOL	Instituto de Fomento de Ferias y Exposiciones de Colima
IMECBIO	Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
Inadem	Instituto Nacional del Emprendedor
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IPM	Índice de Pobreza Multidimensional
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
Mipymes	Micro, pequeñas y medianas empresas
NOM	Norma Oficial Mexicana
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización no gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PASIA	Programa de Atención a la Salud de la Infancia y la Adolescencia
PCP	Patrones de consumo y producción
PE	Programas educativos
PEA	Población económicamente activa
Pemex	Petróleos Mexicanos
PIB	Producto Interno Bruto
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
Pronaremi	Programa Nacional para la Reducción de la Mortalidad Infantil
Pronasa	Programa Nacional de Salud
Pymes	Pequeñas y medianas empresas
RSU	Responsabilidad Social Universitaria
Sagarpa	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SELAC	Sistema Económico Latino Americano y del Caribe
Sener	Secretaría de Energía
SEP	Secretaría de Educación Pública
SESA	Servicios Estatales de Salud
SGA	Sistema de gestión ambiental
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SIPG	Sistema de Información de Petróleo y Gas Colombiano
SPP	Sociedades públicas privadas
TCP	Teoría del comportamiento planeado
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UABC	Universidad Autónoma de Baja California

INTRODUCCIÓN

El Colegio de Investigadores Iberoamericanos al Servicio del Conocimiento se integra en una red de investigación científica con diversas instituciones de educación superior nacionales e extranjeras, con el fin de difundir sus trabajos en el área de innovación, emprendimiento, políticas públicas y educación.

Lo anterior es fruto del trabajo colegiado de distinguidos investigadores reconocidos por su prestigio en el ámbito académico y respetada presencia en el campo científico y editorial.

Para garantizar la calidad académica y debida imparcialidad en los dictámenes de procedencia editorial, cada uno de los artículos publicados en este libro ha sido sometido a un estricto arbitraje bajo el sistema doble ciego por parte de un consejo arbitral conformado por especialistas en las diversas áreas de estudio.

Estas redes de investigación propician que tanto estudiantes como profesores, investigadores y cuerpos académicos encuentren el campo idóneo para intercambiar experiencias y permitan difundir sus capacidades profesionales en forma individual, así como consolidar al interior de sus cuerpos académicos.

El texto está compuesto por dos partes: en la primera se podrán observar temáticas relacionadas a la innovación y al emprendimiento, donde se presentan estudios sobre la intención emprendedora en estudiantes universitarios en la institución de educación superior, así como el resultado de la investigación sobre los empleadores de un posgrado en la costa sur de Jalisco, finalmente hay un documento sobre un producto lácteo en el sur de México.

En la segunda parte se presentan investigaciones sobre políticas públicas y educación, en donde se hace un análisis en Latinoamérica sobre la eficiencia de las compras públicas sustentables; asimismo, se realiza un análisis comparativo sobre la inversión en tecnología en la

industria petrolera en Colombia y en México; se presenta, además, un estudio sobre la calidad del agua en San Luis Potosí, y en otra investigación se demuestran los efectos al mercado interno de la carne ovina por los límites de la apertura comercial.

En el ámbito de educación se presentan investigaciones sobre la importancia de la reputación institucional en una organización estatal y un análisis del clima laboral en instituciones educativas bajo la norma ISO 9001.

Refugio Humberto Tene
Martha Luisa Puente Esparza
Francisco Flores Cuevas
Jorge Ricardo Vásquez Sánchez

PARTE I

INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

CAPÍTULO 1

- Estudio de la intención emprendedora en estudiantes universitarios de la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín

CAPÍTULO 2

- Estudio de empleadores de egresados de la maestría en derecho, opción amparo del CU Costa Sur, UdeG

CAPÍTULO 3

- Leche de soya (*glycine max*) saborizada con mermelada de frutas

CAPÍTULO 1

ESTUDIO DE LA INTENCIÓN EMPRENDEDORA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS, SAN QUINTÍN

Leonardo Ramos López¹
Virginia Guadalupe López Torres²
Luis Ramón Moreno Moreno³

Resumen

Hoy en día el emprendimiento juega un papel importante para el desarrollo económico de cualquier país y región. En México, la economía ha crecido a pequeñas tasas, además, el empleo ofrece un salario precario, un porcentaje considerable de la población se encuentra en la informalidad, este escenario demanda a las instituciones educativas la formación de emprendedores, jóvenes innovadores capaces de crear empresas, se constituyan como fuente de empleo y riqueza.

Por ello se estudia la intención emprendedora de los alumnos de las carreras de la Facultad de Ingeniería y Negocios, San Quintín, localizada en una zona rural al sur de Ensenada, Baja California, a través de una muestra representativa.

El objetivo de la investigación se centró en medir la intención emprendedora de los estudiantes universitarios, los factores que la determinan y si el proceso enseñanza-aprendizaje coadyuva en su desarrollo. Los resultados muestran que la intención emprendedora se ubica en un nivel medio;

¹ Maestro en administración por la Universidad Autónoma de Baja California. Asesor empresarial de la Incubadora Cimarrones Emprendedores. ramosl@uabc.edu.mx

² Doctora en ciencias administrativas por la Universidad Autónoma de Baja California. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I de Conacyt. Su línea de investigación es competitividad, sustentabilidad y desarrollo regional.

³ Doctor en ciencias económicas por la Universidad Autónoma de Baja California. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores de Conacyt con Nivel I. La línea de investigación de sus trabajos se asocia a la competitividad, sustentabilidad y desarrollo regional.

sin embargo, a pesar de que se cuenta con un modelo educativo con enfoque en competencias, los resultados reflejan que se carece de competencias emprendedoras, constituyendo ésta como un área de oportunidad para que la universidad refuerce ciertas áreas donde los estudiantes y egresados puedan contribuir en el desarrollo económico regional.

Palabras clave: intención emprendedora, modelo de aprendizaje por competencias.

Abstract

Today entrepreneurship plays an important role in the economic development of any country and region. In Mexico, the economy has grown at small rates, in addition, employment offers a precarious salary, a considerable percentage of the population is in the informality, this scenario demands to the educational institutions the formation of entrepreneurs, young Innovators capable of creating companies, are constituted as a source of employment and wealth.

That is why we study the enterprising intention of the students of the careers of the Faculty of Engineering and Business, San Quentin, located in a rural area to the south of Ensenada, Baja California, through a representative sample.

The objective of the research was focused on measuring the entrepreneurial intent of the university students, the factors that determine it and whether the teaching-learning process contributes in its development. The results show that the entrepreneurial intent is located at a medium level; however, although there is an educational model with a focus on competencies, the results reflect that there is no entrepreneurial skills, constituting this as an area of opportunity for the university to reinforce certain areas where Students and graduates can contribute to regional economic development.

Keywords: *entrepreneurial intention, model of learning by competition.*

Introducción

En los últimos años la economía ha crecido a pequeñas tasas, el pronóstico para el 2017 prevé una desaceleración, además el empleo mayormente ofrece un salario precario, por tal razón un importante porcentaje de la población se encuentra en la informalidad, de esta manera el tema de emprendimiento ha venido desarrollándose con gran impacto en el país, ya que se crean organismos que apoyan la iniciativa emprendedora por jóvenes universitarios que tengan esa inquietud por llevar a la realidad su idea de negocio.

Las empresas emplean a poco más de 29.6 millones de personas, de las cuales 18% labora en manufactura, 24.3% en comercio, 28% en servicios no

financieros, 8.11% en otras actividades económicas, 2.3% en asociaciones religiosas y 19.14% en servicios públicos (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2015). Un aspecto relevante es el salario que percibe el trabajador en México; según Campos (2015, p. 95), el 13.1% de la población económicamente activa (PEA) tiene un salario mínimo o menos, lo cual representa a cerca de 6.5 millones de trabajadores. Asimismo, destaca que:

...La estructura de salarios no ha cambiado radicalmente desde 2005. Alrededor de 13% gana un salario mínimo o menos, y alrededor de 26% gana entre uno y dos salarios mínimos... se resalta que México es el país con el menor salario mínimo en la región una vez que se ajusta la paridad de compra entre países. El país más similar a México en términos de Desarrollo Humano y más cercano en el salario mínimo es Uruguay. El salario mínimo se tendría que aumentar 51% en México para estar al mismo nivel que en Uruguay.

El 39% de las plazas de trabajo pagan salarios bajos, si bien cumplen con lo estipulado por la ley, esta ley favorece mayormente al patrón y no al trabajador. Llama la atención que el salario mínimo en México sea tan precario cuando gran parte de su economía esta dolarizada, lo que afecta mayormente el poder adquisitivo de la población.

En tal sentido se realiza una investigación, un estudio de caso en la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, con el propósito de estudiar la intención hacia la creación de empresas de estudiantes universitarios. Asimismo, la importancia de las instituciones de educación superior en la formación de emprendedores, identificar si el proceso de enseñanza aprendizaje incide en el desarrollo de competencias de emprendimiento, o favorecen el desarrollo de competencias promotoras a lo largo de toda la vida la creatividad, la flexibilidad, la capacidad de adaptación y la habilidad para aprender a emprender (Sastre, 2007).

Con esta investigación se espera realizar aportaciones que permita el desarrollo de los jóvenes estudiantes en profesionistas (Espíritu & Sastre, 2007). Además, se pretende complementar a las aportaciones de las distintas investigaciones existentes relacionadas a emprendimiento en estudiantes universitarios en zona rurales, a través de caracterizar el perfil del estudiante desde el emprendimiento.

Planteamiento del problema

De acuerdo con la definición de la Real Academia Española (2014), el emprendimiento es la *acción y efecto de emprender*, a su vez, emprender

es definido como *acometer y comenzar una obra, un negocio, un empeño, especialmente si encierran dificultad o peligro*. A través del tiempo, el conteo estadístico del programa Cimarrones emprendedores de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), San Quintín, indica que durante 2015 se generaron 30 empresas de diversos sectores (véase figura 1), cifra que se considera ínfima. Asimismo, se destaca que únicamente el 17% de los estudiantes universitarios figuran en este conteo. En consecuencia, puede decirse que el programa no está contribuyendo en la generación de empresas y empleos, se plantea como causa la falta de intención emprendedora, de los estudiantes, entre otras.

FIGURA 1. EMPRESAS CREADAS 2015, SAN QUINTÍN



Fuente: Cimarrones emprendedores (2015).

La intención emprendedora juega un papel importante en el desarrollo económico y social de todos los países y regiones. Según *The Global Entrepreneurship Monitor 2014 Global Report*, en México destaca el crecimiento en la actividad emprendedora en etapas tempranas, que aumentó cuatro puntos porcentuales en un año, a la vez que el índice de mortalidad de las nuevas empresas descendió un punto. Las evidencias pueden ser útiles para el diseño de políticas gubernamentales relativas al fomento de la intención emprendedora.

Objetivos e hipótesis

El estudio tiene por objetivos:

- Identificar los factores que determinan la intención emprendedora en estudiantes universitarios de las diferentes carreras de FINSQ de la UABC para contribuir en mejorar su formación y desempeño profesional.
- Analizar los niveles de intención de emprendimiento en las distintas carreras de la FINSQ.

Además, se plantean cuatro hipótesis:

H1. La valoración social del emprendedor influye positivamente en la intención emprendedora.

H2. Las habilidades adquiridas o la educación universitaria influyen positivamente en la creación de empresas.

H3. El conocimiento empresarial influye positivamente en la intención emprendedora.

H4. El docente en su práctica proceso enseñanza influye positivamente en la intención emprendedora.

Justificación

La intención emprendedora puede considerarse un factor clave para el desarrollo corporativo de un empresario: sus habilidades, conocimientos, capacidades y experiencia.

Olmos (2007) señala: “el espíritu emprendedor es un proceso orientado a la creación”, sin importar si estamos hablando de una organización lucrativa o una no lucrativa, en ambos casos los emprendedores son capaces de visualizar algo que los demás no pueden ver, realmente se comprometen consigo mismo para hacer realidad sus sueños. Es importante considerar que el aspecto oportunidad es relevante para alcanzar las metas de su proyecto (pp. 3 y 4).

Actualmente los jóvenes deberían desarrollar la capacidad de identificar en el emprendimiento una opción para su plan de vida, ya que al egresar los universitarios no encuentran empleos en su área de conocimientos y si se emplea obtiene un salario precario. Para Botello (2013, pp. 56, 57) el desempleo en México en los últimos dos sexenios es un problema de desequilibrio estructural, destaca que “en lo que se refiere a la población juvenil los principales retos de la economía mexicana para los próximos años son por un lado, la generación de empleos y ocupaciones productivas, así como el mejoramiento de su inserción en el mercado de trabajo. De esta manera, se requiere que el objetivo de empleo juvenil tenga una alta prioridad en materia de políticas públicas”.

En tal sentido, desarrollar la intención emprendedora es una vía para dotar de conocimientos, habilidades y herramientas básicas que permita a los jóvenes universitarios emprender con altas posibilidades de constituirse como empresarios exitosos.

Marco teórico

El fenómeno emprendimiento puede definirse dentro de las múltiples acepciones que hay del mismo, como el desarrollo de un proyecto que persigue un

determinado fin económico, político o social, entre otros, y que posee ciertas características, principalmente que tiene una cuota de incertidumbre y de innovación (Formichella, 2004).

Alcaraz (2015) clasifica al emprendedor de acuerdo con cinco personalidades:

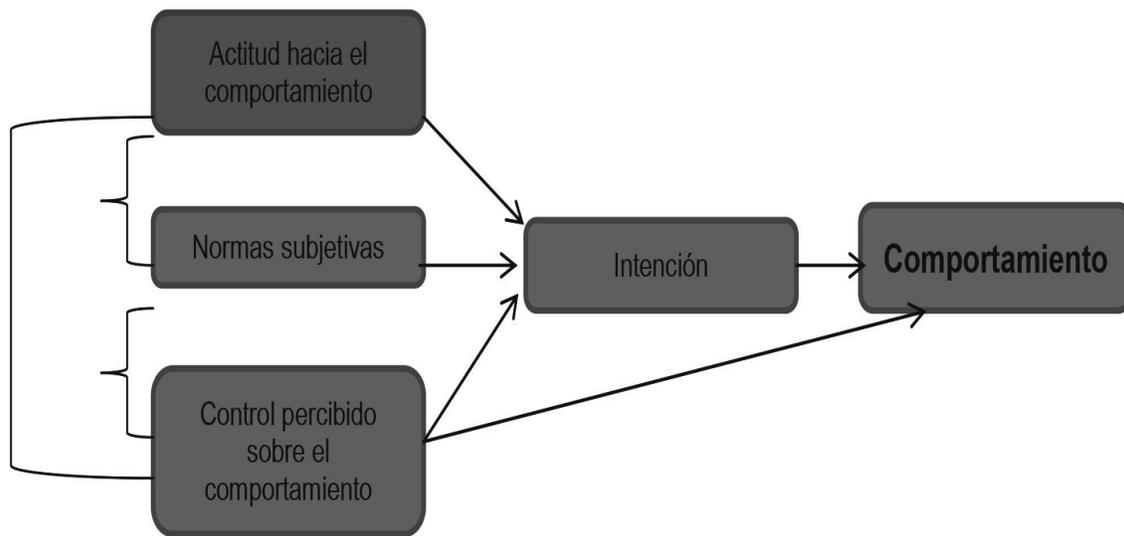
1. El *emprendedor administrativo*, por hacer uso de la investigación y el desarrollo para generar nuevas y mejores formas de hacer las cosas.
2. El *emprender oportunista*, que busca constantemente las oportunidades y se mantiene alerta ante las posibilidades que le rodean.
3. El *emprendedor adquisitivo*, que se mantiene en continua innovación, la cual le permite crecer y mejorar lo que hace.
4. El *emprendedor incubador*, en su afán por crecer y buscar nuevas oportunidades y por preferir la autonomía, crea unidades independientes que al final se convierten en negocios nuevos incluso a partir de alguno ya existente.
5. El *emprendedor imitador*, aquel que genera procesos de innovación a partir de elementos básicos ya existentes mediante la mejora de ellos.

Romero y Milone (2016) argumentan que el surgimiento de nuevas empresas constituye la savia nueva del entramado empresarial. Destacan que un país sano y dinámico se caracteriza por tener una alta rotación de entrada y salida de nuevos negocios. Donde las nuevas empresas aparecen para explotar nuevas oportunidades que surgen por cambios tecnológicos, del mercado, institucionales, y sociales, sustituyendo de este modo a las que han cubierto su ciclo de vida. Empero, Salazar *et al.* (2014) señalan que, si los candidatos perciben un contexto hostil, no mostrarán su deseo de iniciar una empresa pese a su actitud favorable hacia el autoempleo.

La base teórica del emprendimiento se fundamenta en la teoría del comportamiento planeado (TCP), Valencia, Cadavid, Rios y Awad (2012) coinciden con Ajzen (1991) para argumentar que desde la conducta racional el mejor predictor de la acción es la intención, y que ésta depende de tres factores:

1. La actitud hacia la conducta.
2. Las normas subjetivas.
3. El control percibido sobre la conducta.

La figura 1 presenta el modelo de Azjen (1991), que sintetiza la TCP (Valencia, Cadavid, Rios & Awad, 2012).

FIGURA 1. TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO PLANEADO

Fuente: Ajzen, 1991.

Oliveira, Vieira, Laguía, Moriano y Salazar (2016) indican que el desarrollo de la intención empresarial depende de la combinación de factores personales y factores sociales. Donde la teoría del comportamiento planificado de Ajzen juega un rol preponderante, estableciendo que las intenciones dependen de tres determinantes: la actitud hacia ese comportamiento, las normas subjetivas y el control del comportamiento percibido. La actitud hacia ese comportamiento se refiere al grado en el que la persona evalúa o valora favorable o desfavorablemente dicho comportamiento. Las normas subjetivas se refieren a la presión social percibida para llevarlo o no a cabo. Y el control del comportamiento percibido se refiere a la facilidad o dificultad percibida para ponerlo en marcha. También la teoría “push-pull” ofrece un marco de análisis interesante para interpretar los motivos y tipos de emprendimiento (Ajzen, 1991; Amit y Muller, 1995 en Romero y Milone, 2016).

Intención emprendedora

La intención emprendedora se define como “la convicción auto-reconocida de una persona de que ella se propone crear un nuevo negocio y de manera consciente planea hacerlo en algún momento en el futuro” (Thompson, 2009, p. 676, en Salazar, Herrera, Rueda y León, 2014). Para Soria-Barreto, Zuniga-Jara y Ruiz-Campo (2016, p. 26): “la intención emprendedora se podría definir como el auto-reconocimiento de la convicción de crear un negocio y la planificación consciente para su realización en un tiempo futuro. El sistema de valores del individuo, cultura, su entorno social, familiar y educativo pueden conformar el deseo de crear o no una empresa propia”.

Para Osorio y Londoño (2015), el nivel de intención emprendedora refleja el potencial entorno económico de una región. Valencia, Montoya y Montoya (2016, p. 883) citan a Prodan & Drnovsek (2010) para definir intención emprendedora “como el estado de la mente en el que la atención de una persona se centra en el cumplimiento de un objetivo, en este caso la creación de una empresa o negocio lo cual tiene cierta influencia en las acciones a tomar por el individuo para llegar a dicho objetivo”.

Pero, ¿cuáles son las razones que llevan a una persona a decidir emprender, para Goyanes? (2015, p. 56): “el conocimiento de los factores que influyen en la intención emprendedora de personas jóvenes, es bastante limitado”. En tal sentido, el objetivo de este trabajo es analizar la intención que se tiene hacia el emprendimiento, por parte de estudiantes universitarios. El papel de la universidad en el fomento del emprendimiento es un tema que a lo largo del tiempo ha ido avanzando y se inicia con un proyecto desde el primer momento hasta que después se ve como la intención de poder llevar a cabo una empresa. En tal sentido, Etzkowitz (2003) señala que las administraciones públicas, las universidades y los organismos de investigación deben trabajar de forma conjunta para el mejoramiento de la capacidad innovadora dentro de la región o país y con eso poder fomentar el desarrollo de tecnologías y el crecimiento económico. A esta colaboración de la administración pública, universidades y organismos de investigación se le conoce como el tripe hélice (Chang Castillo, 2010). Las características del rol de docente como promotor del emprendedor, cuenta con la capacidad de generar la confianza, credibilidad, lograr que el estudiante se puede apoyar en él, encontrar esa motivación para llevar a cabo la actividad emprendedora, contar con la iniciativa, innovador y flexible, lo que le permitirá sobre salir como docente que impulsa los proyectos y se pueda promover el emprendimiento dentro de la universidad.

Metodología

La presente investigación es cuantitativa, de alcance correlacional. Se aplicó una encuesta a alumnos de educación superior, los datos fueron capturados y procesados mediante el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), en su versión 21®. Se buscó medir la variable intención emprendedora considerando si los encuestados estaban pensando en la posibilidad de iniciar un nuevo negocio en el corto plazo (Camelo, Diáñez y Ruiz, 2016). Se construyó un cuestionario a partir de la propuesta de Liñán & Chen (2009), quienes desarrollaron un instrumento para medir la intención empresarial (EIQ) en muestras de dos países muy diferentes (España y Taiwán). En total el cuestionario valora cinco variables, mismas que se definen en la tabla 1.

TABLA 1. VARIABLES: DEFINICIÓN Y FIABILIDAD DE LA ESCALA

Variable	Ítems	Definición	Alfa de Cronbach
Valoración social (vs)	5	Ruiz, Fuentes y Ruiz (2014) con base en Krueger (2000) y Hechavarría y Reynolds (2009) indican que las intenciones de perseguir una oportunidad emprendedora pueden ser predichas en base a tres percepciones críticas acerca de la actividad emprendedora, entre ellas, que ésta se perciba como una actividad con apoyo o respaldo social. Destacan que el respeto hacia los emprendedores es una norma social fundamental que puede influir en las tasas de creación de empresas en un país, dado que las normas sociales pueden afectar los estilos cognitivos, así como los comportamientos individuales.	0.922
Capacidad emprendedora (cE)	4	La capacidad del individuo para establecer una buena red de relaciones con conocidos, amigos y gente que puede ser útil para él/ella, haciendo posible el logro de su/sus objetivos (Silva <i>et al.</i> , 2016).	0.886
Habilidades adquiridas (HA)	7	Autoeficacia puede ser definida como la confianza de un individuo en su capacidad para tener éxito en roles y tareas empresariales (Chen <i>et al.</i> , 1998 citado en Liñán & Chen, 2009).	0.951
Intención emprendedora (IE)	5	Medida de acuerdo a si los encuestados estaban pensando en la posibilidad de iniciar un nuevo negocio en el corto plazo (Camelo, Diáñez y Ruiz, 2016).	0.929
Proceso enseñanza aprendizaje (PEA)	11	Capacitación en emprendimiento construida de posibles efectos de la educación empresarial.	0.975

Fuente: Elaboración propia con información de autores.

Análisis y discusión de resultados

La muestra analizada de estudiantes universitarios se conformó con 52% de hombres y 48% de mujeres, lo que indica que ambos sexos tienen la misma oportunidad de acceder a la educación superior. Con relación a la edad, el 25% del total de la muestra son jóvenes de 20 años, mientras que el 4% corresponden a jóvenes de 28, 29, 31 y 33 años; es decir, la edad no es un factor que impida realizar estudios universitarios sino el sueño de prepararse para tener licenciatura. La muestra se concentra en jóvenes de 19 a 24 años. La muestra se integra por estudiantes de cuatro distintas carreras: 6.1% estudia ingeniero en computación; 57% se encuentra inscrito en la licenciatura en contaduría; 19.3% en la carrera de ingeniero agrónomo, y 18% en la licenciatura en administración de empresas, todos ellos inscritos en la Facultad de Ingeniería y Negocios, Campus San Quintín (véase tabla 2).

TABLA 2. TABLA DE FRECUENCIAS Y PORCENTAJE DE CARRERA

Carrera	Frecuencia	Porcentaje
Ingeniero agrónomo	44	19.3
Ingeniero en computación	14	6.1
Licenciado en administración	41	18.0
Licenciado en contaduría	129	56.6
Total	228	100.0

Fuente: Elaboración propia.

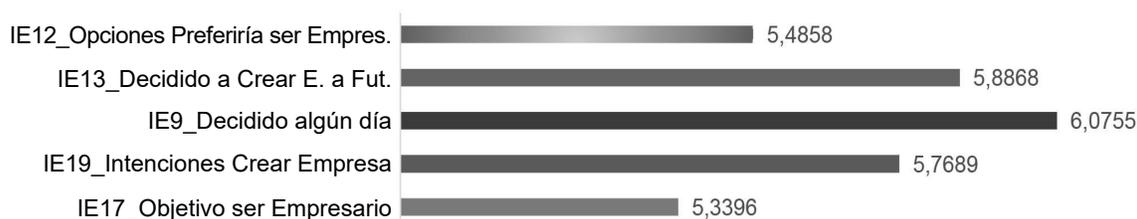
El análisis también incluyó como variables de control la edad, y estar familiarizado con alguien que había iniciado una actividad empresarial recientemente. El número total de encuestados asciende a 228. El proceso de colección de datos se hizo vía internet. En la muestra han participado considerablemente más mujeres (60%) que hombres (40%). La media de edad se sitúa en los 21.05 años.

Intención emprendedora

La puntuación más baja obtenida es de 5.33, lo cual significa que el alumno cuenta con las intenciones de crear una empresa; sin embargo, no por el momento dado que consideran que esta apuesta no es viable, por lo que no está entre sus prioridades. La puntuación más alta obtenida fue de 6.07, lo que representa que los estudiantes se encuentran decididos en poder iniciar una

empresa. Las puntuaciones de los ítems que conforman la dimensión intención de emprender se muestran en la figura 2.

FIGURA 2. INTENCIÓN EMPRENDEDORA

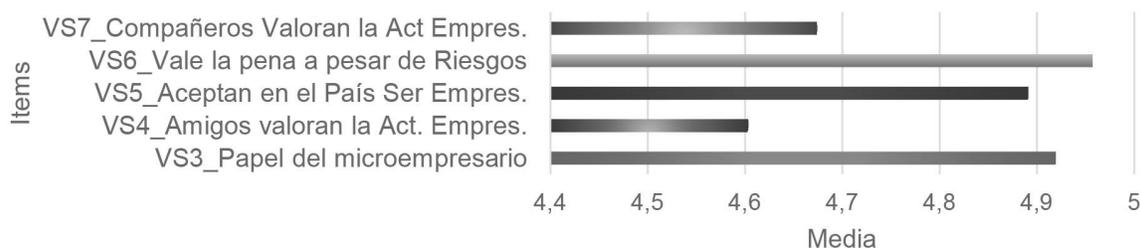


Fuente: Elaboración propia.

Valoración social (VS)

Se obtuvo una media de 4.80, lo cual mide la familia, los amigos, compañeros o el contexto donde se encuentra el empresario. Cabe destacar que la mayoría de los estudiantes encuestados muestran que los amigos valoran la actividad empresarial por encima de otras, siendo ésta que se encuentra por debajo de la media, la puntuación más alta respecto a esta dimensión es de 4.95, por lo que se considera que la actividad empresarial merece la pena, a pesar de los riesgos, seguido de que en el país se tiende a pensar que los microempresarios ayudan a los demás. En la figura 3 se puede apreciar gráficamente las puntuaciones medidas por ítem.

FIGURA 3. RESULTADO VALORACIÓN SOCIAL

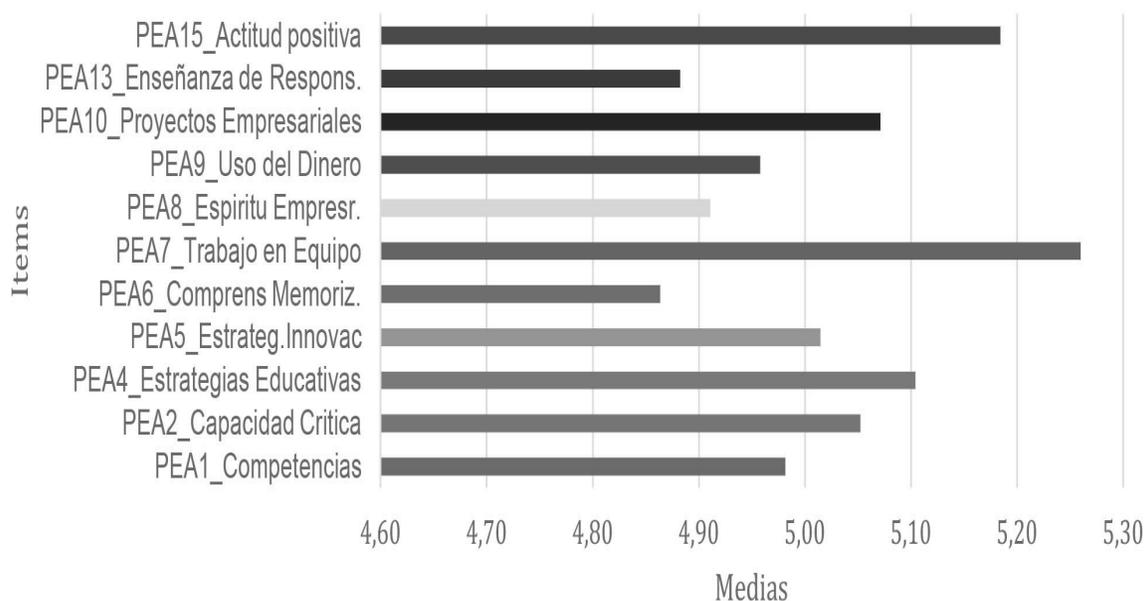


Fuente: Elaboración propia.

Proceso enseñanza-aprendizaje (PEA)

Esta variable mide la enseñanza del docente y la percepción de aprendizaje por el estudiante universitario. El promedio general de esta variable es de 5.02, clasificándose entre indecisos y de acuerdo. Por lo que, el estudiante considera que el docente en su práctica desarrolla métodos, estrategias y actividades para promover el desarrollo de proyecto empresarial (véase figura 4).

**FIGURA 4. PEA DEL EMPRENDIMIENTO.
RESULTADOS DEL PEA**



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3 se ilustran los resultados de calcular el coeficiente de correlación Spearman Rho para determinar la relación lineal entre las variables, los coeficientes indican que en todos los casos los resultados son significativos y existe una relación lineal explicada en mayor o menor porcentaje. En el caso intención emprendedora y valoración social se obtuvo $\rho = 0.476$; es decir, la correlación positiva es considerada débil, donde el 23% de la variable intención por emprender se explica linealmente por la valoración social. En el caso de las variables habilidades adquiridas e intención emprendedora $\rho = 0.500$; es decir, la correlación es considerada positiva media.

Las variables capacidad emprendedora e intención emprendedora también se relacionan linealmente: $\rho = 0.746$, lo que significa una correlación positiva considerable. Por último, se obtuvo una correlación $\rho = 0.308$ entre las variables proceso enseñanza aprendizaje e intención emprendedora, ello representa una correlación considerada positiva débil.

Conclusiones

La finalidad de esta investigación era identificar los factores que impactan o determinan positivamente la intención emprendedora, tanto los aspectos demográficos así como las variables mencionadas en la literatura.

TABLA 3. CORRELACIONES

Rho de Spearman		Valoración social	Intención emprendedora	Habilidades adquiridas	Capacidad emprendedora	Proceso enseñanza-aprendizaje
Valoración social	Coefficiente de correlación	1.000				
	Sig. (bilateral)					
	N	212				
Intención emprendedora	Coefficiente de correlación	.476*	1.000			
	Sig. (bilateral)	.000				
	N	212	212			
Habilidades Adquiridas	Coefficiente de correlación	.560*	.500*	1.000		
	Sig. (bilateral)	.000	.000			
	N	212	212	212		
Capacidad emprendedora	Coefficiente de correlación	.439*	.746*	.553*	1.000	
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		
	N	212	212	212	212	
Proceso enseñanza aprendizaje	Coefficiente de correlación	.314*	.308*	.364*	.365*	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	
	N	212	212	212	212	212

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

Fuente: SPSS.

Respecto a la intención emprendedora, los estudiantes muestran interés por algún día iniciar una empresa, faltaría ver si realmente esta intención se transforma en un hecho en el futuro. Los estudiantes universitarios consideran que las habilidades adquiridas durante su formación universitaria influyen positivamente para desarrollar su intención por emprender.

Se destaca que tener un entorno de interacción con empresarios y contactos con conocimientos empresariales resulta importante al emprender un negocio, así como el desarrollo profesional ayuda a tener las bases para asumir el riesgo de intentar realizar una empresa. Con relación al proceso enseñanza aprendizaje, los estudiantes consideran que los docentes en sus cátedras a pesar de promover estrategias, competencias, trabajo en equipo entre otros no influyen positivamente para lograr la intención emprendedora.

Se puede decir que en la zona rural de San Quintín no hay asociaciones, organismos que impulsen el emprendimiento, únicamente existe una incubadora de negocios, cuyo trabajo no se orienta en fomentar la intención emprendedora en la juventud, si bien hay programas a nivel nacional como lo instrumentados por el Instituto Nacional del Emprendedor (Inadem), sólo una de sus tareas se enfoca en fomentar e impulsar el emprendimiento para la implementación de innovación, competitividad, productividad, consolidación y crecimiento, por lo que se considera necesario que otros actores se involucren en esta importante tarea.

Recomendaciones

Implementar iniciativas a edades tempranas y para jóvenes sobre la importancia del emprendimiento, como:

- Impartir cursos, pláticas, asesorías, talleres, conferencias que aborden el tema de la innovación empresarial y elaboración de planes de negocios.
- Desarrollar actividades de vinculación y trabajo colaborativo entre las diferentes instituciones educativas y empresariales a fin de contribuir en el fomento a la intención emprendedora (Décaro Santiago & Osnaya Baltierra, 2015).

Bibliografía

- Alcaraz, R. (2015), *El Emprendedor del Éxito*, México: McGraw-Hill.
- Borunda Escobedo, J. E. (2013), "Juventud lapidada: el caso de los ninis", *Nósis, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 22 (120-143), recuperado de: <http://uaemex.redalyc.org/articulo.oa?id=85927875006>
- Botello Triana, J. (2013), Desempleo juvenil en México, 2000-2010, *Análisis Económico*, XXVIII (43-58), recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41329570004>

- Camelo-Ordaz, C.; Diáñez-González, J. P. y Ruiz-Navarro, J. (2016), “The influence of gender on entrepreneurial intention: The mediating role of perceptual factors”, *BRQ Business Research Quarterly*, 1(9), 261-277. doi:10.1016/j.brq.2016.03.001.
- Campos Vázquez, R. M. (2015), “El salario mínimo y el empleo: Evidencia internacional y posibles impactos para el caso mexicano”, *EconomíaUNAM*, 12 (90-106), recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=363542904006>
- Décaro Santiago, L. y Osnaya Baltierra, S. (marzo de 2015), “Actividad emprendedora en México y sus retos”, *Observatorio de la economía latinoamericana*.
- Española, R. A. (octubre de 2014), *Diccionario de la lengua española (22.a ed.)*, obtenido de: <http://dle.rae.es/?id=Esip2Nv>
- Espiritu, R. y Sastre, M. (9 de septiembre de 2007), *Cuadernos de estudios empresariales*, 17, 95-116.
- Formichella, M. M. (2004), *El concepto de emprendimiento y su relación con la educación, el empleo y el desarrollo local*, Buenos Aires Argentina.
- Goyanes, M. (2015), “Apoyo estructural en la intención emprendedora de estudiantes de periodismo y comunicación audiovisual en España”, *El profesional de la información*, 24(1), 55-61. doi:10.3145/epi.2015.ene.07.
- Goyanes, M. y Serra, M. (2016), “Joupreneur: an original methodology for raising entrepreneurial intentions among journalism students”, *El profesional de la información*, 25(4), 599-605. doi:10.3145/epi.2016.jul.09.
- Chang Castillo, H. G. (enero de 2010), “El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa”, *Revista nacional de administración*, 85-94.
- Valencia, A.; Cadavid, L.; Rios, D. y Awad, E. (2012), “Factores que inciden en las intenciones emprendedoras de los estudiantes”, *Gerencia*, 17 (57), 132-148.
- Rodríguez, A. (2009), “Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial”, *Pensamiento y gestión* (26), 96, 97.

CAPÍTULO 2

ESTUDIO DE EMPLEADORES DE EGRESADOS DE LA MAESTRÍA EN DERECHO, OPCIÓN AMPARO DEL CU COSTA SUR, UDEG

Martha Moreno Zambrano¹
Alfredo Castañeda Palomera²
Yolanda López Santana³

Resumen

Las instituciones de educación superior (IES), como parte de su responsabilidad social, han implementado estudios de seguimiento de empleadores de egresados que les permitan evaluar su actividad y rendir cuentas a la sociedad del uso efectivo de la inversión, así como contribuir al aseguramiento de la calidad para satisfacer las necesidades de la sociedad y del mercado laboral.

A través de un enfoque mixto, un alcance exploratorio y descriptivo, diseño no experimental con propósito transeccional exploratorio y triangulación concurrente para el enfoque mixto, se recolectaron datos utilizando un instrumento diseñado *ex profeso* dirigido a empleadores de los egresados del programa de *maestría en derecho, opción amparo*.

Como resultado de la investigación, 75% de los entrevistados concentran por lo menos a un egresado, sobresaliendo que en 25% colaboran más de cinco; la evaluación de los criterios del programa de posgrado que ostentan los egresados *vs.* nivel necesario en el trabajo, coincide 64% en la categoría

¹ Doctora en educación, Ph. D. por la Universidad de Baja California, México. Profesora de asignatura, Universidad de Guadalajara. martha.moreno@cucsur.udg.mx

² Doctor en educación y sociedad por la Universidad Autónoma de Barcelona, España. Profesor titular, Universidad de Guadalajara. acastane@cucsur.udg.mx

³ Maestra en ciencias de la información y administración del conocimiento por la Universidad Virtual del ITESM, México. Profesora de asignatura y técnico académico, Universidad de Guadalajara. ysantana@cucsur.udg.mx

de *excelente* y la valoración de la formación del egresado es calificada como “muy satisfactoria”.

Palabras clave: responsabilidad social, seguimiento de egresados, satisfacción en su formación, evaluación y calidad educativa.

Abstract

The institutions of higher Education as part of their social responsibility have implemented follow-up of employers of graduates that allow them to evaluate their activity and to account to the society of the effective use of the investment as well as to contribute to the assurance of the quality to satisfy the needs of the society and of the labor market.

Through a mixed approach, exploratory and descriptive scope, non-experimental design with exploratory transectional purpose and concurrent triangulation for the mixed approach, data were collected using an instrument designed specifically for employers of graduates of the master's program in law, option amparo.

As a result of the research, 75% of the interviewees concentrate at least one graduate, standing out that in 25% collaborate more than five; the evaluation of the criteria of the postgraduate program that the graduates show vs. necessary level in the work, coincides 64% in the category of excellent and, the evaluation of the formation of the graduates is described as “very satisfactory”.

Keywords: *social responsibility, follow-up of graduates, satisfaction in their training, evaluation and educational quality.*

Introducción

Actualmente las instituciones de educación atraviesan por procesos de evaluación mediante los cuales se determina la calidad de sus funciones, con respecto a sus programas educativos (PE), la evaluación se concentra en identificar la pertinencia y calidad de sus programas educativos. En este sentido, los organismos evaluadores reconocidos por la Secretaría de Educación Pública (SEP) incorporan entre sus indicadores la implementación de estudios de seguimiento de egresados y empleadores.

El estudio de seguimiento de empleadores de los egresados busca lograr y mantener una relación estrecha entre la IES, el egresado y sus empleadores; para con ello disponer de información necesaria acerca de las competencias y conocimientos que adquirieron durante su estancia académica en el Centro Universitario de la Costa Sur (CU Costa Sur) de la Universidad de

Guadalajara. Entre las variables consideradas se encuentran: caracterización de la organización o institución y evaluación del programa de posgrado.

El documento aborda las generalidades de proyecto de investigación incorporando el planteamiento del problema, preguntas de investigación, objetivos, y justificación. Posteriormente se presenta el marco teórico, partiendo con la descripción de la organización objeto de estudio así como el estado del arte que enmarca este proyecto.

A continuación se presentan la metodología seleccionada para llevar a cabo la investigación, seguido del análisis y discusión de los resultados, y conclusiones consecuencias de la información proporcionada por los empleadores de los egresados; por último, se detallan las recomendaciones.

Entre los resultados sobresale que las unidades de aprendizaje abordadas en los programas de las asignaturas incorporan temáticas aplicables en el mercado laboral, además de que los empleadores manifiestan valorar la formación de los egresados como “muy satisfactoria”.

Planteamiento del problema

La globalización de las actividades económicas, en conjunto con el surgimiento de la sociedad del conocimiento, está impactando a las IES, quienes, según Ortega, Castañeda, Díaz, Preciado, González, Zepeda y otros (2012, p. 27), requieren disponer de una educación superior firme que garantice la creación y distribución de los conocimientos y tecnologías que demanda la sociedad.

En la actualidad, las universidades deben asumir responsabilidad en la inserción de los egresados en el mercado laboral para mejorar su oferta de enseñanza y formación. Por consiguiente, se mide el éxito de las IES sobre la base principalmente de los resultados de sus estudiantes con respecto a su situación laboral y su compromiso social.

El conocimiento del desempeño de los egresados constituye una vía de aproximación a la realidad de los campos profesionales que, en conjunto con estudios de carácter prospectivo sobre las tendencias económicas y sociales a nivel local o regional resultan de gran utilidad para redimensionar la labor educativa (Fresán, 1998, pp. 20-23).

El problema de investigación se plantea considerando que la maestría en derecho, opción amparo del CU Costa Sur a pesar de tener tres generaciones de egresados, desde el 2009 la primera, no se ha realizado ningún estudio de empleadores que permita retroalimentar y mejorar la calidad del programa mediante las prácticas y opiniones de éstos. Esta investigación tiene el propósito de ser el primer intento por realizar un seguimiento de los egresados a través de sus empleadores de este posgrado.

Preguntas de investigación

- ¿Cómo valoran los empleadores los criterios del programa de posgrado?
- ¿Las unidades de aprendizaje o experiencias educativas relevantes responden a las necesidades del mercado laboral?
- Los empleadores, ¿cómo valoran la formación de los egresados del posgrado?

Objetivos

- Desarrollar un estudio de empleadores de egresados que permita aportar elementos para la evaluación y mejoramiento del programa de posgrado de nivel maestría en derecho, opción amparo.
- Ubicar el mercado laboral en el que se desempeñan los egresados del programa de posgrado.
- Conocer la evaluación del empleador a los criterios del programa de posgrado.
- Identificar la aplicación de las experiencias educativas o unidades de aprendizaje en el desempeño profesional.
- Conocer la valoración de la formación de los egresados del posgrado.

Hipótesis

- Las unidades de aprendizaje cursadas o experiencias educativas relevantes del programa de posgrado de nivel maestría en derecho, opción amparo responden a las necesidades del mercado laboral donde se desempeñan sus egresados.
- La valoración de la formación de los egresados del posgrado, es calificada como satisfactoria.

Justificación

La educación no es sólo una herramienta para el crecimiento económico, es el motor que contribuye a integrar una sociedad con ciudadanos responsables y comprometidos con la transformación de su realidad. Así, la educación y los hábitos, valores y principios que comparten y rigen el quehacer de un grupo de personas o de una sociedad, están imbricados.

Sobre las universidades recae la responsabilidad de formar profesionistas capaces de satisfacer las necesidades de la sociedad o de responder a las demandas de actitud y aptitud que el entorno requiere.

En nuestro país, el Estado delega las atribuciones de la formación de los mexicanos en la SEP. La preocupación constante de los funcionarios

gubernamentales por estar a la par, en la formación de profesionistas, con los países con mayor desarrollo, ha dado origen a una serie de acciones que dieron como resultado la creación de programas de apoyo para asegurar la calidad de la educación superior.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) define la educación de calidad como:

“Aquella que asegura a todos los jóvenes la adquisición de los conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes necesarias para equipararles para la vida adulta (OCDE, 2001; citado por López, 2014, p. 16). Las escuelas de calidad deben favorecer el bienestar y el desarrollo general de los alumnos en sus dimensiones sociales, de equilibrio personal y cognitivas”.

Hay dos formas esenciales para analizar la relación educación-empleo:

1. Ver cómo se producen los profesionales adecuados para los empleos existentes.
2. Analizar cómo formar personas con capacidad para generar empleos; sin embargo, ambas deben ser consideradas para construir las respuestas que la sociedad espera de las IES (Fresán, 1998, p. 20).

Los estudios de egresados, en opinión de Fresán (1998, p. 23), constituyen una de las estrategias más propicias para retroalimentar los programas de formación de profesionales en las instituciones de educación. Asimismo, el desempeño de los egresados en el mercado de trabajo constituye uno de los indicadores más confiables de la pertinencia, suficiencia y actualidad de los programas educativos que sustentaron su formación.

Ante esta exigencia y de frente a un entorno dinámico que caracteriza actualmente a la sociedad, el estudio de empleadores de egresados de posgrado dotará a las IES de los lineamientos y expectativas que la sociedad requiere, insumos que al considerarse permitirán que éstos se mantengan a la vanguardia.

Marco teórico

La reforma de la Universidad de Guadalajara da origen a la Red Universitaria de Jalisco, integrada por centros universitarios temáticos y regionales; el 5 de agosto de 1994, el Honorable Consejo General Universitario dictamina la creación del Centro Universitario de la Costa Sur, con sede en la Ciudad de Autlán de la Grana, integrando en su estructura las divisiones de Estudios Sociales y Económicos con los departamentos de Ciencias de la Administración,

Contaduría Pública y Estudios Jurídicos, y de Desarrollo Regional con tres departamentos, a los que se les suma el cuatro en 1996, el quinto en 1998 (CU Costa Sur, 2014), y el sexto en 2015. Estructura Organizacional del CU Costa Sur que se mantiene hasta la fecha.

En su Plan de Entidad de Red 2014-2030, el CU Costa Sur se proponen los siguientes objetivos:

“4.2 Desarrollo de proyectos de investigación e innovación tecnológica pertinentes para los sectores sociales, privado y público de la región. 4.3 Fomentar la incorporación temprana a la investigación de estudiantes. 5.1 Incrementar el nivel de habilitación de los profesores de tiempo completo –PTC–. 5.3 Fomentar y fortalecer las redes de investigación con grupos de investigación consolidados a nivel nacional e internacional; y 6.1 Aumentar la matrícula en programas de posgrado con acreditación nacional e internacional”.

Conociendo las generalidades de la organización objeto del presente estudio, a continuación se abordan los conceptos elementales.

Evaluar consiste en formar un juicio de valor a partir de justificaciones conceptuales y hechos concretos (Mathison, 1995). El objeto de la evaluación parte de la relación buscada entre un deber ser y la realidad. La evaluación en opinión de Nieto (2017) se fundamenta en las aspiraciones sociales, amplias visiones de futuro y planes, que sirven como referente.

La calidad de la educación superior se reconoce como la capacidad de las instituciones públicas y privadas para establecer claramente, de manera integrada y comprometida con la sociedad, su misión, lograr sus objetivos y sus metas y asegurar el cumplimiento de su compromiso social. Esto puede resumirse en los conceptos de pertinencia, suficiencia y equidad, eficacia, eficiencia y corresponsabilidad (Marúm, Mustre, Nieto, Rollin & Valle, 2011, p. 51).

La educación superior se enmarca en un fenómeno social, que para su estudio y análisis requiere encontrar puntos de equilibrio entre las demandas de los diferentes sectores de la sociedad y las necesidades del individuo como ser humano, dentro de un contexto histórico, social y cultural. Percibir el grado de pertinencia de los profesionales define la educación y es un factor determinante para conocer la congruencia entre las funciones de las IES y las expectativas que, de éstas, tiene la sociedad (Martínez, Osorio, Contreras & Solís, 2009, p. 33).

Los antecedentes del seguimiento de egresados, a través de sus empleadores, se relacionan con la decisión de enfrentar los desafíos que implica asegurar la calidad de la educación superior en el ámbito internacional, en el continente europeo, particularmente durante 1970-1992,

cuando el énfasis en la búsqueda de la calidad se dirigió a la satisfacción del cliente con la aparición de campañas, comités y fundaciones orientadas a su gestión por medio de la reingeniería o *Benchmarking*. La Declaración Conjunta de la Sorbona efectuada en 1998 planteó la importancia de crear una sociedad del conocimiento que permitiera alcanzar las competencias necesarias ante los retos del nuevo milenio, principalmente en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (Figuroa, Bernal & Andrade, 2010, p. 24).

Ayala (2011, p. 36) precisa que en los últimos años se habla mucho de “responsabilidad social” como una extensión ética que toda organización o institución debería tener como visión y promover en su actividad cotidiana. La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) exige, desde una visión holística, articular las diversas partes de la institución en un proyecto de promoción social de principios éticos y de desarrollo social equitativo y sostenible, para la producción y transmisión de saberes responsables y de formación de profesionales ciudadanos igualmente responsables.

Metodología

Se decidió por un enfoque mixto con el fin de obtener una fotografía más completa del fenómeno. El alcance de la investigación seleccionada fue exploratorio en virtud de que se trata de un fenómeno poco estudiado. El tipo de diseño elegido fue “no experimental-transeccional o transversal” debido a que se realizó sin manipular deliberadamente variables, además de que se observaron situaciones ya existentes en su contexto natural, para posteriormente analizarlos, así como la recolección de datos en un solo momento y en un tiempo único. Con respecto al enfoque mixto se optó por un diseño de triangulación concurrente dado que se confirmaron o corroboraron resultados y se efectuó validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos, con el fin de aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades.

El propósito del diseño utilizado fue transeccional exploratorio en virtud de que se observó un conjunto de variables de los empleadores de los egresados del posgrado. Debido a que el tamaño del universo es relativamente pequeño se decidió aplicar un censo, por lo que se encuestó a todos los empleadores de los egresados de la maestría en derecho, opción amparo, generaciones 2009-2012, quienes autorizaron la aplicación del instrumento. Se diseñó un instrumento integrado por dos variables con nueve indicadores, cuya operacionalización se detalla en el cuadro 1.

CUADRO 1. VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable	Tipo de variable	Objetivo	Indicador
Organización o institución	Nominal	Ubicar el mercado laboral en donde se desempeñan los egresados del posgrado	Rama o sector de producción
	Nominal		Tipo de institución
	Númerica		Tamaño de la organización
	Nominal		Grado académico dominante en la organización
Evaluación del posgrado	Intervalar o numérica	Evaluar el plan de estudios	Criterios del programa de posgrado
	Intervalar o numérica	Identificar la aplicación de las experiencias educativas relevantes o unidades de aprendizaje en el desempeño profesional	Experiencias educativas relevantes o unidades de aprendizaje
	Nominal	Valorar la formación y futura expectativa de contratación de egresados	Disposición para contratar en el futuro egresados del posgrado
	Nominal		Valoración de la formación de los egresados

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la confiabilidad del instrumento, se utilizó el coeficiente *Alpha de Cronbach* aplicado a la prueba piloto de 20 cuestionarios, resultado .906 al total de 82 elementos que integran el cuestionario.

La validez se realizó a través de la consulta de juicio experto del personal responsable de la unidad de seguimiento de egresados del CU Costa Sur.

En cuanto al procesamiento de datos, la información se sometió a un proceso de codificación, tabulación y análisis utilizando el programa estadístico informático para las ciencias sociales SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Obtenida la información se procedió a describir los datos para posteriormente analizarlos haciendo uso de la estadística descriptiva para cada una de las variables de la matriz objeto de estudio. Entre las herramientas que se emplearon se encuentran: distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de variabilidad, razones y tasas.

Enseguida se definieron parámetros aceptables para cuantificar las “experiencias educativas relevantes o unidades de aprendizaje” y la “valoración de la formación de los egresados”, considerando como aceptable igual o superior al 95%.

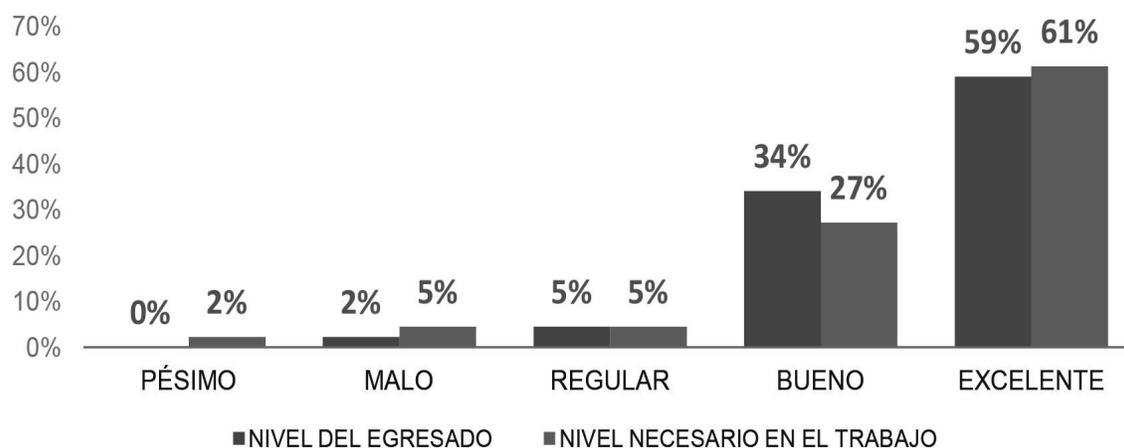
Es pertinente mencionar que dentro de esta investigación se consideraron las limitaciones siguientes: ausencia de base de datos actualizada de los egresados del programa educativo y disposición para participar por parte de los egresados y empleadores.

Análisis y discusión de los resultados

Los empleadores encuestados de los egresados del programa de posgrado de nivel maestría en derecho opción amparo, 100% pertenece al sector público, en la rama del sector educativo. Con respecto al tamaño de la organización, 50% tiene entre 11 y 50 empleados, y otro 50% son instituciones con menos de 10 trabajadores.

Con respecto a los criterios del programa de posgrado, los empleadores establecieron una comparación entre el nivel del egresado y el requerido en el trabajo, resultados que se detallan en la gráfica 1.

GRÁFICA 1. COMPARACIÓN DE CRITERIOS DEL PROGRAMA DE POSGRADO: NIVEL DEL EGRESADO VS. NIVEL NECESARIO EN EL TRABAJO



Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia que en la categoría “Excelente” el empleador señala como necesario un resultado del 61% y que el egresado cuenta con esta característica en 59; es decir, el egresado resulta deficiente en 2% en las competencias en la categoría de “Excelente”.

En la categoría “Bueno”, el nivel necesario en el empleo es de 27%, los egresados con esta característica está representada por 34% en opinión del empleador. Lo que pudiera concluir que la pertinencia del programa es parcial dado que el mercado laboral demanda una mayor clase de egresados con criterios en categoría de excelente.

Con respecto a las experiencias educativas relevantes en la formación profesional del egresado de la maestría en derecho, opción amparo, o el currículo abordado a través de las unidades de aprendizaje, 62% de las asignaturas poseen la característica de mayor aplicación en el trabajo y únicamente 38% con menor aplicación en su desempeño profesional; sin embargo, en el conjunto, 100% de las unidades de aprendizaje tienen aplicación en las actividades laborales que realizan los egresados en opinión de los empleadores. Lo anterior considerando que la ANUIES (2005) define la pertinencia como la evidencia por la coherencia que existe entre los objetivos y los perfiles terminales de los planes de estudio con las necesidades del ámbito de influencia de la institución educativa, con el mercado de trabajo o con los proyectos de desarrollo local, regional o nacional.

El 100% de los empleadores manifestaron estar dispuestos para emplear egresados del CU de la Costa Sur del posgrado de nivel maestría en derecho, opción amparo; asimismo, expresan valorar la formación de los egresados del posgrado como muy satisfactoria, representada por el 75%.

Conclusiones

Como producto del proyecto de investigación se desarrolló un estudio de seguimiento de egresados a través de una metodología que incorporó la opinión de empleadores con respecto a los contenidos temáticos abordados en el programa de posgrado de nivel maestría en derecho, opción amparo, asimismo, permitió reunir información significativa que puede utilizarse para evaluar e implementar estrategias de mejora del PE objeto del estudio.

Se concentró información respecto al mercado laboral en el que se desempeñan los egresados del programa de posgrado identificando que la mayor proporción de ex alumnos labora en el sector público en el área de servicios.

Después de analizar los resultados de las hipótesis planteadas se llega a las siguientes conclusiones:

- *Sobre la hipótesis* “Las unidades de aprendizaje cursadas o experiencias educativas relevantes del programa de posgrado de nivel maestría en

derecho, opción amparo responden a las necesidades del mercado laboral donde se desempeñan sus egresados” no se rechaza; es decir, se acepta, en virtud de que los empleadores de los egresados de la maestría en derecho, opción amparo manifestaron que el 100% de las unidades de aprendizaje o experiencias educativas relevantes responden a las necesidades del mercado laboral donde se desempeñan.

Respecto a la hipótesis “La valoración de la formación de los egresados del posgrado, es calificada como satisfactoria”, se rechaza; es decir, no se acepta, considerando lo establecido en la metodología, dado que únicamente el 75% de los empleadores la calificaron como “muy satisfactoria”.

Como conclusión complementaria, se tiene que el programa de posgrado debe ser actualizado, lo antes posible, para que el 100% de las unidades de aprendizaje y experiencias académicas respondan a las necesidades del mercado laboral donde se desempeñan los egresados.

Para atender el compromiso institucional de actualizar el plan de estudios, se propone un proyecto de intervención educativa, el cual permite destacar la construcción de problemas como eje constructor de la actuación profesional. Para lo cual incorpora la innovación educativa. La propuesta busca promover el trabajo que involucre la cooperación y el diálogo en la construcción de problemas y de soluciones innovadoras.

- *Planeación*: convocar al coordinador de PE para elaborar plan de trabajo.
- *Implementación*: presentar resultados, difundir y analizar los mismos colegiadamente, elaborar propuesta de modificación y ajuste al PE.
- *Evaluación*: segundo estudio de seguimiento de egresados.
- *Socialización*: difundir resultados del segundo estudio.

Bibliografía

- ANUIES (2011), “Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior”, recuperado el 10 de septiembre de 2013, de: <http://www.anui.es.mx/content.php?varSectionID=166>
- Ayala, G. M. (septiembre-diciembre de 2011), “Responsabilidad Social Universitaria”, *Realidad y Reflexión* (33), 29-37.
- CU Costa Sur (2014), “Centro Universitario de la Costa Sur-Universidad de Guadalajara”, recuperado el 9 de febrero de 2015, de: <http://www.cucostasur.udg.mx/?q=maestria-en-derecho>
- Figuroa, R.; Bernal, M. y Andrade, A. (enero-marzo de 2010), “Evaluación en un programa mexicano de maestría en psicología desde la perspectiva del egresado: un estudio sobre los indicadores de calidad”, *Revista de la Educación Superior*, XXXIX, 153.
- López, D. S. (2014), *El liderazgo pedagógico del director, como pilar para fortalecer la calidad en la educación secundaria*, Tepic, Nayarit, México: S/e.

- Martínez, V. S.; Osorio, G. E.; Contreras, L. M. y Solís, S. L. (2009), “Pertinencia de los egresados del programa educativo de Ingeniero Químico de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México”, *Tecnol. Ciencia*, 24 (1), 32-47.
- Marúm, E. E.; Mustre, L.; Nieto, C.; Rollin, K. S. y Valle, G. R. (2011), “Calidad educativa, un concepto multidimensional”, en E. Marúm, M. Víctor y R. Muñoz (*Calidad Educativa. Concepto, contexto y percepción del profesorado* (pp. 450-482), México: Universitaria.
- Mathison, S. (1995), *Evaluation. Encyclopedia of English Studies and Language, Arts. A Project of the National Council of Teachers of English*, New York: Purves, A.C. ed.
- Nieto, L. M. (2017), “Evaluación y calidad de programas educativos”, *2o. diplomado en Gestión Educativa*. Guadalajara: Universitaria.
- OCDE (2001), recuperado el 14 de enero de 2012, de: <http://www.oecd.org/site/schoolingfortomorrowknowledgebase/futuresthinking/scenarios/38967594.pdf>
- Universidad de Guadalajara (2014), recuperado el 8 de mayo de 2014, de: <http://www.udg.mx/es/benemerita>

CAPÍTULO 3

LECHE DE SOYA (*GLYCINE MAX*) SABORIZADA CON MERMELADA DE FRUTAS

Mario Alonso Fuentes Pérez¹
Francisco Javier Marroquín Agreda²
Reynaldo González Flores³

Resumen

La soya (*glycine max*) es una fabácea anual, rica en proteína y aceite, producto del que constituye la principal fuente a escala mundial. La leche de soya es el alimento líquido blanquecino que se obtiene de la emulsión acuosa resultante de la hidratación de granos de soya entero; es uno de los alimentos que posee la mayor fuente de proteínas, su composición de aminoácidos es completa comparada con otros cereales. En el trabajo se realizó leche de soya (testigo) y mermelada de frutas (guineo, manzana y fresa), posteriormente se mezcló ambos preparados en distintos tratamientos y se le aplicó una prueba sensorial, donde se evaluó el olor, color, sabor y textura; el tratamiento 2 (leche soya + mermelada guineo) fue el que presentó los mejores resultados sensoriales y se analizó proximalmente. Se utilizó un diseño completamente al azar (DCA) para la prueba sensorial, con cuatro tratamientos y 30 repeticiones cada uno. Los datos obtenidos en el estudio se sometieron a un ANOVA a través del DCA en el programa MENU. Las variables que presentaron diferencias se analizaron por Tukey a $p > 95$ y $p > 99\%$ de confiabilidad. De acuerdo con los resultados, la leche de soya saborizada con mermelada de guineo demostró mayor aceptabilidad hedónica (sabor, color, olor y textura) para la prueba sensorial. La prueba proximal practicado a la leche de soya + mermelada de

¹ Maestro en ciencias en agricultura por la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). Profesor investigador en la UNACH, perfil PRODEP. Ha publicado artículos arbitrados, capítulos de libro, dirigido proyectos de Investigación.

² Ingeniero agrónomo por la UNACH. Profesor investigador de la UNACH. Ha dirigido trabajos de tesis.

³ Doctorado en ciencias agrícolas Universidad Bonn, Alemania. Profesor investigador en la Universidad Autónoma de Chiapas. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Ha publicado artículos en revistas indexadas y arbitradas nacionales e internacionales. Dirección de trabajos de tesis.

guineo, demostró un alto contenido de proteína cruda, con un valor de 3,3106 (%); así como un alto contenido de Calcio (313,2076 (mg/kg)).

Palabras clave: *glycine max*; prueba sensorial y proximal.

Abstract

Soy (glycine max) is an annual fabaceous, rich in protein and oil which is the main source worldwide. Soy milk is the whitish liquid food that is obtained from the aqueous emulsion resulting from the hydration of whole soybeans, it is one of the foods that has the largest source of protein, its amino acid composition is complete compared with other cereals. In the study soy milk (witness) and fruit jam (banana, apple and strawberry) were made, then both preparations were mixed in different treatments and the sensory test was performed, where the smell, color, taste and texture were evaluated. Treatment 2 (soy milk + banana marmalade) was the one that presented the best sensory results and was analyzed proximally. A Completely Random Design (CRD) was used for the sensory test; using four treatments with 30 repetitions each. The data obtained in the study was subjected to an ANOVA through the CRD in the MENU program. The variables that presented differences were analyzed by Tukey test at $p > 95$ and $p > 99\%$ reliability. According to the results, the soy milk flavored with banana jam showed greater hedonic acceptability (taste, color, smell and texture) for the sensory test. The proximal test applied to soy milk with bananas, showed a high content of crude protein, with a value of 3.3106 (%); as well as a high content of Calcium (313.2076 (mg/kg)).

Keywords: *glycine max*, sensory and proximal test.

Introducción

La soya (*glycine max*) es un cultivo importante a nivel mundial, principalmente por la diversidad de usos, el aumento en la producción, y la calidad de la proteína; la producción nacional de soya en México representa un promedio de 40% del consumo total y se exporta a países como Estados Unidos de Norteamérica, Brasil y Argentina (ASERCA, 2010).

Por miles de años, la soya ha servido como una de las principales fuentes de proteína en la dieta de las culturas orientales, se le puede encontrar en una variedad de alimentos tradicionales hechos a base de esta leguminosa, como: leche, tofu, nata, soya verde, germinado y tempeh. Actualmente, la mayor parte de la producción de soya es molida para la obtención de aceite comestible, pasta desgrasada para consumo animal y sólo una pequeña parte se procesa para la obtención de productos proteicos para la alimentación humana (UAA, 2006).

Los productos derivados de la soya se clasifican en granos frescos de soya, polvo de soya, leche, tofu, sufu, pasta de soya, salsa de soya y tempeh. La soya es una excelente fuente de proteínas, y es particularmente valiosa debido a su composición de aminoácidos completa, *glycinin* es la proteína predominante del grano de soya (Proaño, 2006).

Las principales vitaminas del grano de soya están: tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B₆, ácido fólico, excepto las vitaminas C y D; presentes en cantidades variables. Las vitaminas hidrosolubles tiamina, piridoxina y ácido fólico están presentes en proporciones mayores comparadas con las otras (Longo y Fauci, 2013).

La soya es una fuente rica en proteínas que se emplea en la dieta como ingrediente o producto principal. El procesamiento del grano juega un papel importante en la mejora o modificación de las propiedades funcionales de su proteína y, por lo tanto, puede ayudar a ampliar su aplicación prácticamente en todos los sistemas alimentarios (UAA, 2006).

Por lo anteriormente señalado se procedió a realizar la leche de soya saborizada con mermelada de frutas para proporcionar una alternativa diferente de consumo alimenticio de este grano. La leche de soya por sí sola tiene un sabor poco agradable, razón por la cual se saborizó con mermelada de fruta mejorando sus características organolépticas (olor, sabor color y textura), lo cual mejora la aceptabilidad entre los consumidores.

Planteamiento del problema

El grano de soya es una fuente proteica de gran importancia en el mundo, especialmente para los países asiáticos, en México es utilizado principalmente en la dieta alimenticia de ganado vacuno para ganancia de peso; no hay una cultura de consumo del grano o de la transformación de éstos a diferentes subproductos. La leche obtenida del grano de soya por sí sola al consumirla presenta un sabor y olor poco agradable; sin embargo, cuando se combina con mermelada de frutas se mejora notablemente sus características sensoriales, lo cual permite consumirla de forma complementaria a la dieta alimenticia, especialmente en niños y personas de la tercera edad debido a sus propiedades nutrimentales y medicinales que aporta.

Objetivos

- Obtener leche a base del grano de soya.
- Elaborar mermelada de frutas (fresa, manzana y guineo) y adicionarlo a la leche de soya para consumo alimenticio.
- Determinar el contenido nutrimental de la leche de soya saborizada a través de un análisis proximal.

Hipótesis

*H*₁. La mermelada de frutas (fresa, manzana y guineo) permitirá obtener una leche de soya saborizada con características sensoriales aceptables.

*H*₂. El análisis proximal permitirá determinar los contenidos nutrimentales que aporta la leche de soya saborizada.

Preguntas de investigación

- ¿Cómo elaborar leche a partir del grano de soya?
- ¿Alguna de las mermeladas de frutas agregadas a la leche de soya tendrá aceptación para su consumo entre los panelistas no entrenados?
- ¿Cuál será la aportación nutrimental de la leche de soya adicionada con mermeladas de frutas?

Justificación

El consumo de leche de soya permite beneficiar a los consumidores con intolerancia a la lactosa en leche de ganado vacuno. El aporte nutrimental del grano de soya es importante debido al contenido de proteínas que contiene, las cuales son indispensables para el desarrollo de las actividades esenciales del ser humano, y para el crecimiento y desarrollo de órganos en niños. La leche de soya es un producto nutracéutico con bajo reconocimiento en el mercado y con potencial benéfico para la salud y nutrición de los consumidores.

Marco teórico

Origen de la soya (glycine max) y su importancia económica

Guamán *et al.* (2005) indican que la soya se originó en provincias nororientales de China y Manchuria, región en que la soya era cultivada y apreciada para la alimentación humana y animal por un periodo no menor a siete mil años.

La soya es la oleaginosa de mayor importancia a nivel mundial, debido a su alto contenido de proteína y calidad de aceite. En la actualidad, los países que lideran en producción de soya son: Estados Unidos con 83.17 millones de toneladas (t), Brasil con una producción de 74 millones de t, Argentina con 50.5 millones de t, China con una producción de 13.5 millones de t y la India con 11 millones de t (Agrobio, 2015).

La Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios (ASERCA, 2010), reporta que México es considerado el cuarto importador de soya a nivel mundial. En 2013, el rendimiento

promedio a nivel nacional fue de 1.52 toneladas por hectárea ($t\ ha^{-1}$); entre los principales estados productores está Chiapas, que se encuentra por encima de dicho promedio, con $2.3\ t\ ha^{-1}$ (*Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera* [SIAP], 2013).

Composición del grano de soya

La composición nutrimental del grano de soya se presenta en el cuadro 1.

CUADRO 1. ANÁLISIS PROXIMAL DEL GRANO DE SOYA

Componentes	Grano con cáscara (%)	Grano sin cáscara (%)
Proteína	38	39
Aceite	18	18.5
Carbohidratos (azúcares)	18	21
Carbohidratos insolubles (fibra dietética)	11	6
Lecitina	2.1	2.3
Humedad	12	12

Fuente: Newman *et al.*, 2007.

Beneficios de la soya

Ridner (2006) señala la utilidad de la proteína de soya en la función renal, en el perfil lipídico del plasma y ejerce varios efectos antiaterogénicos. La ingestión de la proteína de soya reduce los niveles de colesterol, su acción antioxidante disminuye el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (Sanz *et al.*, 2007).

Calvo (2003) indica que la eficacia de las isoflavonas de la soya frena o previenen la aparición de la osteoporosis. La introducción de la soya en la alimentación infantil no forma parte de la dieta del niño sano, utilizándose en situaciones de intolerancia, principalmente a la alergia por consumo de leche de vaca (intolerancia a la lactosa) y a rehabilitación en la anorexia nerviosa (Hernández, 2006).

Proteína de la soya en la prevención de enfermedades cardiovasculares

Tiene una incidencia positiva sobre el perfil lipídico del plasma. La ingestión de la proteína de la soya reduce los niveles de colesterol total, de LDL-colesterol

y triglicéridos, mientras que tiende a incrementar los de HDL-colesterol (2,3), lo que, unido a su acción antioxidante, disminuyen el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (Sanz *et al.*, 2007).

Inhibición enzimática del cáncer

La soya contiene genisteína, sustancia que sería el principal anticancerígeno, por sus propiedades antioxidantes y como inhibidor de las 15 proteínas tirosina-quinasa. Esta característica es la que se vincula con la prevención y tratamiento del cáncer, en los estudios se ha observado que para obtener este efecto se requieren de dosis altas de fitoestrógenos; sin embargo, no se ha establecido la dosis ni el tipo de fitoestrógenos que debería usarse en la supresión de tumores, ni la frecuencia, ni duración de su uso, sus efectos reales y su toxicidad (Newman *et al.*, 2007).

Prevención y tratamiento de la osteoporosis

Calvo (2003) dice que la osteoporosis es una enfermedad que aparece con cierta frecuencia asociada a la menopausia. Algunos estudios clínicos parecen demostrar la eficacia de las isoflavonas de la soya para frenar o prevenir su aparición. A partir de las isoflavonas, se puede sintetizar un compuesto denominado “isoflavonas”, el cual puede incrementar la densidad mineral ósea y disminuir el riesgo de fracturas y osteoporosis en las mujeres menopáusicas (Newman *et al.*, 2007).

Riobó (2006) redacta que se ha demostrado que la proteína de soya reduce los niveles de los marcadores bioquímicos de resorción ósea y aumenta el factor de crecimiento similar a la insulina (una sustancia que se cree aumenta la formación ósea).

Soya en la alimentación infantil

La introducción de la soya en la alimentación infantil es reciente y no forma parte de la dieta del niño sano, utilizándose en situaciones de intolerancia a los componentes de otros alimentos, como la alergia a la leche de vaca y para corregir deficiencia en regímenes no convencionales, en alteraciones de la nutrición o como coadyuvante en algunos trastornos metabólicos (Hernández, 2006).

Ridher (2006) argumenta que Estados Unidos ha sido quien más ha utilizado la soya como parte de sus programas de nutrición, originalmente, se estableció una limitación de 30% en la sustitución de proteínas de origen cárnico por proteínas de la soya, pero, a partir de 2000, esa limitación se eliminó al admitir que hasta el 100% de las proteínas alternativas de la carne podían provenir de la soya.

Metodología

Localización geográfica del área de estudio

El presente estudio se realizó en el taller de frutas y hortalizas de la Escuela de Ciencias y Procesos Agropecuarios Industriales, Campus IX, Arriaga.

Proceso de elaboración de leche a base de grano de soya

El proceso de elaboración de la leche de grano de soya (*glycine max*) fue el siguiente:

1. Se pesó un kilogramo de grano de soya; la cantidad de grano debe estar relacionado con la cantidad de leche que se desee obtener.
2. Los granos de soya se limpiaron y lavaron con agua potable para remover impurezas presentes, se dejó reposar en agua (1 kg de soya/3 litros de agua) 12 horas, esto permite suavizar la cubierta que lo recubre.
3. Se retiró el agua del grano de soya al igual que la cascarilla, se licuó utilizando agua en proporción 1:1. Se coló utilizando una manta cielo para la extracción de la leche, y se procedió a la cocción durante 30 minutos aproximadamente a una temperatura de 63° C.
4. Concluida la cocción la leche se enfrió a temperatura ambiente, se envasa y refrigera.

Proceso de elaboración de la mermelada

Para poder elaborar la mermelada de frutas se procedió a realizar lo siguiente:

- a) Se pesó la fruta para determinar la cantidad a utilizar; se lavó utilizando agua corriente y se retiró la cascara para extracción de la pulpa;
- b) Se realizó la precocción de la fruta (85° C), posteriormente la cocción se realizó a una temperatura de 70° C (se debe de evitar demasiada cocción debido a la caramelización de los azúcares), y
- c) Se agregó azúcar (200 g), y se agita suavemente con el propósito de disolver el azúcar. Obtenida la mermelada se retiró del fuego, se enfrió y envasó.

Elaboración de leche a base de grano de soya (glycine max) saborizada con mermelada de frutas

Se realizaron las combinaciones de leche de soya y las mermeladas de frutas bajo los tratamientos establecidos, se licuó la mezcla para homogenizar el producto, se envasó y refrigeró.

Tratamientos

En el cuadro 2 se indican los tratamientos establecidos para la elaboración de la leche de soya saborizada con mermelada de frutas (75% leche de soya + 25% mermelada de frutas).

CUADRO 2. BEBIDA DE LECHE DE SOYA SABORIZADA CON MERMELADA DE FRUTAS

Tratamientos	Factores de estudio (75% leche + 25% mermelada)
T1	Leche de soya (testigo)
T2	Leche de soya saborizada con mermelada de guineo
T3	Leche de soya saborizada con mermelada de manzana
T4	Leche de soya saborizada con mermelada de fresa

Fuente: Elaboración propia.

Variables

- *Prueba sensorial.* Se dieron pruebas de degustación a 30 panelistas no entrenados respecto a la leche de soya con mermelada de frutas (alumnos de la Escuela de Ciencias y Procesos Agropecuarios Industriales), los cuales dieron su respuesta basados en la escala de nueve puntos descrita por Peryam y Pilgrim (1957), respecto al olor, color, sabor, y textura para obtener la aceptación o rechazo hedónico del producto.
- *Prueba proximal.* Se envió una muestra de leche de soya saborizada (el mejor tratamiento elegido por los panelistas no entrenados a través de sus respuestas en la evaluación sensorial el cual fue T₂) al Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal, para la realización de un estudio proximal a través del método de espectrometría de absorción atómica para comprobar las concentraciones de: potasio, calcio, sodio, porcentaje de humedad, porcentaje de cenizas, porcentaje de fibra cruda, porcentaje de proteína cruda, porcentaje de grasa, porcentaje de carbohidratos totales, y el valor energético. La finalidad de un análisis de este tipo es determinar su composición nutrimental (Acero, 2007).

Diseño experimental

Se utilizó un DCA para la prueba de degustación; utilizando cuatro tratamientos con 30 repeticiones cada uno, contando con 120 unidades experimentales.

Análisis de la información

Los datos obtenidos en el presente estudio se sometieron a un análisis de varianza a través del DCA en el programa MENU. En las variables que presentaron diferencias se procedió a realizar el análisis de rango múltiple de Tukey al nivel de $p > 95$ y $p > 99\%$ de confiabilidad.

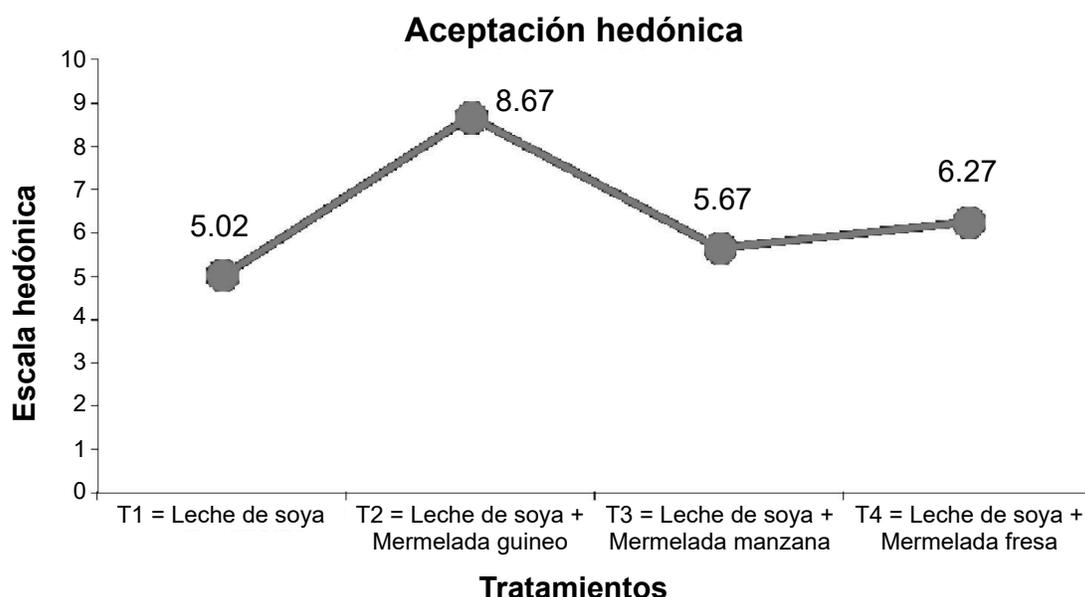
Análisis y discusión de resultados

Se plantearon tres tratamientos en la investigación, los cuales fueron evaluados a través de un análisis hedónico, para determinar su aceptación, al tratamiento con mejores resultados hedónicos se le realizó un análisis proximal.

Prueba sensorial

En la figura 1 se muestra el valor promedio de las variables hedónicas (color, olor, sabor y textura) evaluadas con panelistas no entrenados para la leche de soya saborizada con mermelada de frutas.

FIGURA 1. NIVEL DE ACEPTACIÓN DE LA LECHE DE SOYA SABORIZADA CON MERMELADA DE FRUTAS



Fuente: Elaboración propia.

El tratamiento 2 (leche de soya + mermelada de guineo) es el que presentó los resultados promedio más satisfactorios para los panelistas no entrenados evaluados en las pruebas para las variables olor, color, sabor y textura, originando con ello una mayor aceptación hedónica, como se muestra en la figura 1. Por otra

parte, el tratamiento 1 (leche de soya) es el que presenta los resultados menos satisfactorios para los panelistas no entrenados evaluados en la prueba sensorial, esto se debe probablemente al sabor y olor poco agradable que presenta al consumirlo; asimismo, valores intermedios presentaron los tratamientos 3 y 4.

El tratamiento a base de leche de soya + mermelada de guineo (T₂) presentó el valor más alto con 8.67 para la escala hedónica, mientras que el tratamiento a base de pura leche de soya (T₁) presentó un valor de 5.02, lo cual indica que existió una diferencia altamente significativa al realizar la prueba de Tukey al nivel de $p > 0.01$, con una diferencia numérica de 3.65 entre ambos tratamientos evaluados. Los tratamientos 3 y 4 presentaron una diferencia numérica respecto al T₂ de 3 y 2.4 para la escala hedónica, respectivamente.

Al realizar el análisis de varianza con los datos obtenidos de las distintas variables bajo estudio, se encontró que existieron diferencias altamente significativas ($p > 0.01$) entre el tratamiento 2 y los restantes tratamientos bajo estudio.

Prueba proximal

De acuerdo con los resultados obtenidos de la prueba sensorial practicados a la leche de soya en sus distintos tratamientos con panelistas no entrenados, se determinó realizar el análisis bromatológico (proximal) a la leche de soya saborizada con mermelada de guineo (T₂).

El estudio se realizó en el laboratorio del Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal, Chiapas, a través del método de espectrofotometría de absorción atómica para determinar: porcentaje de Humedad, porcentaje de cenizas, porcentaje de proteína cruda, porcentaje de grasa, porcentaje de carbohidratos y el valor energético en Kcalorías y Kjoule; adicionalmente, también se evaluó minerales como: sodio, potasio y calcio, dichos resultados se aprecian en los cuadros 3 y 4.

CUADRO 3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS BROMATOLÓGICO PRACTICADO A LA LECHE DE SOYA SABORIZADA CON MERMELADA DE GUINEO (T₂)

Parámetros	Leche de soya + mermelada de guineo
Humedad (%)	85,4751
Cenizas (%)	0,5608
Proteína cruda (%)	3,3106
Grasa (%)	0,2390
Fibra cruda (%)	0,1441
Carbohidratos (%)	10,2705
Kcalorías	56,4748
Kjoule	236,2907

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4. CONTENIDO DE MINERALES PRESENTES EN LA LECHE DE SOYA SABORIZADA CON MERMELADA DE GUINEO (T₂)

Parámetros	Leche de soya + mermelada de guineo
Sodio (mg/kg)	56,4196 (0,0056%)
Potasio (mg/kg)	3179,9840 (0,3180%)
Calcio (mg/kg)	313,2076 (0,0313%)

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, se estipula lo siguiente: la leche de soya saborizada con mermelada de guineo mostró mayor aceptabilidad hedónica (sabor, color, olor y textura) en comparación con la leche de soya sin adición de mermelada de fruta (testigo), y la leche de soya saborizada con mermelada de fresa y la leche saborizada con mermelada de manzana.

La leche de soya sin adición de mermelada de fruta (testigo) es la que presentó los resultados menos favorables en la aceptación hedónica para los panelistas no entrenados evaluados en la prueba sensorial.

La prueba proximal practicado al tratamiento 2 (leche de soya + mermelada de guineo) demostró un alto contenido de proteína cruda, con un valor de 3,3106 (%), así como un alto contenido de calcio (313,2076 (mg/kg)), lo que la hace importante para su uso potencial en la alimentación de niños y adultos de la tercera edad por estos contenidos nutrimentales (nutrialimento).

Recomendaciones

A partir de las experiencias obtenidas se hacen las siguientes recomendaciones: los altos contenidos energéticos que se obtuvieron al realizar la prueba sensorial a la leche de soya + mermelada de guineo, indica que se debe de cambiar el endulcorante con que se elabora la mermelada a uno que beneficie más a la salud de los consumidores, como alternativa se recomienda la estevia.

Afinar las concentraciones respecto al tratamiento de leche de soya + mermelada de guineo para poder identificar las concentraciones ideales para su consumo alimenticio.

Bibliografía

- Acero G. M. G. (2007), *Manual de Prácticas de Bromatología*, fecha de consulta: 10 de octubre de 2015, recuperado de: <http://www.uaa.mx/centros/cca/MVZ/M/6/Manualdepracticass29-1528.pdf>
- Agrobio (2015), *Trigo GM*, fecha de consulta: 7 de septiembre del 2015, recuperado de: http://www.agrobiomexico.org.mx/index.php?option=com_k2&view=item&id=97:trigogm-cultivos&Itemid=31#sthash.iJO3kJp7.dpuf
- ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria, 2010), *La importancia del frijol de soja*, fecha de consulta: 5 de febrero de 2015, disponible en: <http://www.infoaserca.gob.mx/fichas/ficha30-Soya201007.pdf>
- Calvo A. D. (2003), *La soja: valor dietético y nutricional*, fecha de consulta: 14 de marzo de 2015, recuperado de: www.diodora.com/documentos/nutricion_soja.pdf
- Guamán, J. R.; Andrade, V. C.; Triviño, G. C.; Arias, L. M.; Espinosa, M. A.; Peña Herrera, C. L.; Valdivieso, F. E.; Mite, F.; Ampuño, M. S. y Viteri, V. G. (2005), *Programa Nacional de Oleaginosas: Manual del cultivo de la soja*. Guayaquil, Ecuador Editorial Raíces.
- Hernández. A. E. (2006), *Evaluación sensorial*, fecha de consulta: 21 de marzo de 2015, disponible en: <http://es.slideshare.net/terelibo/mevaluacion-sensorial-alimentos>
- Longo, Dan L. y Fauci Antony S. (2013), *Harrison Gastroenterología y Hepatología*, México: McGraw-Hill.
- Newman, A.; Silva, A.; Vázquez, J.; Denny, M.; Dos, S.M.; Herrera, I. y Calderón, M.; Toro, Y. (2007), *La soja*, Instituto nacional de nutrición. Caracas, Colombia. pp.3, 4.
- Peryam, D. R. y F. H., Pilgrim (1957), *Hedonic scale Method for measuring food preferences*. *Food Technology*, 11: 9-47.
- Proaño, N. A. E. (2006), *Estudio de los principales productos elaborados a base de soja y creación de nuevas recetas*, Proyecto previo a la obtención del título de administrador gastronómico. Universidad Tecnológica Equinoccial, 67 pp.
- Riobó, S. P. (2006), *Soja y salud ósea; la osteoporosis*, descargado el 27 de mayo de 2016, página on-line: http://www.infoalimenta.com/uploads_publicaciones.pdf
- Ridner, E. (2006), *Soja, propiedades nutricionales y su impacto en la salud*, Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Nutrición.
- Sanz, P. B.; Herrera, C. E.; Yuste, G. F.; Haya, P. J.; Krimperfort, L.; Hernández, R. M.; Riobó, S. P. y Jiménez, F. R. (2007), *La salud y la soja*, Alsasua, Madrid: Editores Médicos.

SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2013), *Producción agrícola, Ciclo: Cíclicos y Perennes 2013, Modalidad: Riego + Temporal, Coco fruta*, fecha de consulta: 6 marzo 2015, recuperado de: <http://www.siap.gob.mx>

Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA, 2006), fecha de descarga: 23 de abril de 2017, publicado en línea: www.rallt.org/publicaciones/soya.pdf

PARTE II

POLÍTICAS PÚBLICAS Y EDUCACIÓN

CAPÍTULO 4

- Análisis de la eficiencia de las compras públicas sustentables

CAPÍTULO 5

- Concepto y medición de la pobreza y sus implicaciones de política pública en México

CAPÍTULO 6

- Análisis comparativo de los montos de inversión en tecnología en refinerías petroleras y su impacto en los precios de la gasolina: Estudio de caso Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol) y Petróleos Mexicanos (Pemex)

CAPÍTULO 7

- Calidad del agua proveniente de la presa El Realito en la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí, contenido de cloro total

CAPÍTULO 8

- Los límites de la apertura comercial en los efectos al mercado interno de carne ovina

CAPÍTULO 9

- La importancia de la reputación institucional para un organismo estatal

CAPÍTULO 10

- El clima laboral en instituciones educativas certificadas por la Norma iso 9001. Caso: Sistema de Gestión de Calidad del Centro Universitario de la Costa Sur de la U. de G.

CAPÍTULO 11

- México, primer lugar en embarazos de las adolescentes. Resultado de una problemática social, económica, educativa y una política pública

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DE LAS COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTABLES

Flavio Martínez Prats¹

Resumen

El papel de las compras públicas sustentables en países en desarrollo ha cobrado mucha importancia, especialmente en América Latina y El Caribe, por la incidencia en el gasto público en la economía y el crecimiento, hay cierto rezago en comparación con otros países, particularmente la europea; sin embargo, la existencia de instrumentos e iniciativas internacionales aportan un punto de partida para emprender mejoras, a nivel normativo y administrativo, en los sistemas nacionales de compras públicas de la región.

En este capítulo se hace un análisis sobre la eficiencia de las compras públicas sustentables con el fin de presentar alternativas de un sistema que traiga beneficios a la comunidad, la economía y el entorno. Se propone que las tareas de control que permitan afianzar la idea de contrataciones públicas sustentables llevadas a cabo por todas y cada una de las áreas que posean una asignación presupuestaria, se realicen en la etapa del control previo, a través de la realización de auditorías financieras y al momento de formular las recomendaciones en la etapa del seguimiento.

En algunos organismos públicos ya tienen definido un sistema operativo e informático que hace que el proceso de compras públicas sea más rápido, por lo que sería preciso la reforma a una nueva política, con un sistema que ayude a tomar esta actividad rápida para la adquisición de productos que cumplan con las características de compras públicas sustentables.

¹ Contador público y de finanzas. Maestro en administración con especialidad en comercialización estratégica por la Universidad del Valle de México, campus Tabasco. Doctorado en gobernabilidad y gestión pública. Se ha desempeñado en varios cargos dentro de la administración pública. Asesor de proyectos de inversión en la iniciativa privada y coordinador y asesor en campañas presidenciales y estatales.

En los últimos años se ha hablado sobre el deterioro del medio ambiente, debe continuarse con esta política de concientización tanto a funcionarios como a toda la sociedad, por lo que sería necesario realizar una campaña de difusión sobre estos temas de la política de compras públicas sustentables al interior de las organizaciones, primero, y más tarde extenderla a la población en general para que sea apropiada y eficazmente ejercida.

Además, la normativa legal que rige a las instituciones públicas para el proceso de compras, determina que éste sea demasiado complicado o burocrático, dificultando la inserción de nuevos criterios; pues para esto se debe contar con una verdadera voluntad política que permita realizar los cambios o ajustes administrativos necesarios al interior de la institución pública. Por otro lado, en ocasiones no es fácil aplicar las normas ambientales a los procesos de compras públicas, máxime cuando éstas fueron diseñadas pensando al privado como sujeto obligado.

El Estado debe valorar las compras públicas sustentables como parte integral del sistema de compras, los organismos de auditoría y control del sector público deben comprender que están auditando el valor a largo plazo del dinero y la sostenibilidad del gasto, no solamente el monto de la inversión inicial.

Palabras clave: compras públicas sustentables.

Abstract

The role of sustainable public procurement in developing countries has become very important, especially in Latin America and the Caribbean, because of the impact on public spending on the economy and growth, there is some lag in comparison with other countries, particularly the European; However, the existence of international instruments and initiatives provides a starting point for undertaking improvements, at a normative and administrative level, in national public procurement systems in the region.

This chapter analyses the efficiency of sustainable public procurement in order to present alternatives to a system that brings benefits to the community, the economy and the environment. It is proposed that the tasks of control that allow to strengthen the idea of sustainable public procurement carried out by each and every one of the areas that have a budgetary allocation, are carried out in the stage of the previous control, through the realization of financial audits and at the time of formulating the recommendations in the follow-up stage.

In some public bodies they already have defined an operating and computer system that makes the process of public procurement faster, so it would be necessary to reform a new policy, with a system that helps to take this fast

activity for the Acquisition of products that meet the characteristics of sustainable public procurement.

In recent years there has been talk about the deterioration of the environment, it should continue with this policy of awareness of both officials and the whole society, so it would be necessary to carry out a campaign of diffusion on these topics of the policy of Sustainable public procurement within organizations, first, and later extending it to the general population to be appropriate and effectively exercised.

In addition, the legal regulations governing public institutions for the procurement process determine that this is too complicated or bureaucratic, making it difficult to insert new criteria; For this you have to have a real political will that allows to make the necessary changes or administrative adjustments within the public institution. On the other hand, it is sometimes not easy to apply environmental standards to public procurement processes, especially when they were designed thinking privately as a forced subject.

The State should assess sustainable public procurement as an integral part of the procurement system, public sector audit and control agencies must understand that they are auditing the long-term value of money and the sustainability of spending, not only The amount of the initial investment.

Keywords: *sustainable public procurement.*

Problema

Las compras públicas sustentables tienen cada día más importancia en los procesos de gestión, particularmente en los países en desarrollo.

La sustentabilidad de los patrones de consumo y producción (PCP) es una prioridad cada vez más presente en los marcos políticos y legales de la Unión Europea. Así, se ha definido la necesidad de desarrollar un plan de acción a nivel regional que incluya específicamente las compras públicas con criterios ambientales (compras “verdes” o *green procurement*) y promueva criterios y metas de desempeño ambiental (Beláustegui, 2011).

El mismo autor sostiene que la mayor parte de los países de la OCDE tienen en marcha planes o programas sobre compras públicas sustentables, y el tema ha venido creciendo en importancia de manera sostenida en los países en desarrollo.

Las compras públicas en la Unión Europea están reguladas a través de las directivas sobre contratos públicos. En 2004, la Comisión Europea editó un manual titulado *Buying Green* para ayudar a introducir criterios y/o consideraciones ambientales en los procedimientos de compra pública, pero es también de gran utilidad para contratistas y proveedores cuyos productos o servicios “verdes” presentan una ventaja competitiva (CEGESTI, 2012).

En el caso de España, la contratación pública está regulada por la Ley de Contratos del Sector Público. Un ejemplo a destacar es el del ayuntamiento de Barcelona. Ya en el año 2000 este municipio publicó la *Guía de la Oficina Verde*, en la que se identificaron los elementos estratégicos prioritarios para promover la ambientación interna. A raíz de esto, en el año 2001 se da un especial impulso a la Oficina Verde y comienzan a introducirse parámetros ambientales en los pliegos de condiciones técnicas de equipos informáticos (SELAC, 2014).

Por su parte, Romero (2009) menciona:

Los miembros del Tratado de Libre Comercio (TLC) en América del Norte atribuyen gran importancia al fomento de mercados para los productos y servicios verdes y están comprometidas con su compra y la promoción de su uso en todos los niveles de gobierno y en entidades no gubernamentales. La aplicación de decisiones ambientales incluso a una fracción del mercado de compras gubernamentales, que suma un billón de dólares anuales en América del Norte, ayudaría a estimular la demanda de productos y servicios verdes, y representaría importantes beneficios ambientales.

Hay diversos obstáculos, sin embargo, que no dejan que el mercado de compras verdes crezca en América del Norte, por ejemplo la necesidad de intercambiar información respecto de las técnicas de compra exitosas, información sobre los atributos energéticos o ambientales, segmentos del mercado dentro o fuera de los gobiernos nacionales, las herramientas disponibles para evaluación de ciclo de vida o análisis de costo-beneficio al comprar determinado producto o servicio y oportunidades de certificación gubernamental o de terceros. Tampoco se cuenta con una base comparativa sobre atributos energéticos o ambientales para una serie de productos o servicios.

Capello y García-Oro (2015) comentan que muchos proveedores consideran al Estado como un “mercado de saldos y retazos”, postura inaceptable desde el punto de vista de una eficiente función de producción.

El Sistema Económico Latino Americano y del Caribe (SELAC, 2014) menciona que se ha escrito mucho sobre la importancia y el papel de las compras públicas en las economías nacionales, especialmente en los países en desarrollo, como actividad estratégica del Estado. En América Latina y El Caribe este tema ha cobrado una relevancia significativa, sobre todo por la incidencia del gasto público en la economía y el crecimiento de los países de la región. Existe rezago en América Latina y El Caribe en materia de compras públicas en comparación con otras experiencias de integración regional, especialmente la europea; sin embargo, la existencia de instrumentos e iniciativas internacionales aportan un punto de partida para emprender mejoras,

a nivel normativo y administrativo, en los sistemas nacionales de compras públicas de la región.

Objetivo

Realizar un análisis de la eficiencia de las compras públicas sustentables y su participación con la ética y la responsabilidad social.

Justificación

El gasto de los gobiernos contribuye de manera significativa en el Producto Bruto Interno (PIB) de los países. De hecho, el gobierno es normalmente el principal consumidor de la economía nacional. Los gobiernos europeos gastan cada año aproximadamente el 16% del PIB en bienes y servicios; el gasto público de los países latinoamericanos ronda un 24% (Beláustegui, 2011).

SELAC (2014) comenta que el indicador de la mayor economía del mundo, Estados Unidos, apenas supera a la región. China se ubica por debajo de América Latina y El Caribe. Los países europeos, en su conjunto, destinan el mayor porcentaje de su PIB en compras públicas en el mundo (21.6%). El conjunto de las principales economías emergentes, agrupadas en los BRICS, se sitúa en 17.59%, similar al promedio mundial del 17.87% (véase cuadro 1).

CUADRO 1. PARTICIPACIÓN DE LAS COMPRAS PÚBLICAS EN EL PIB (2012)

Región	PIB (porcentaje)
Unión Europea	21.66
Mundo	17.87
África Subsahariana	17.82
BRICS	17.59
Oriente Medio y Norte de África	16.59
Estados Unidos	15.68
América Latina y El Caribe	15.52
China	13.71
Asia Pacífico	13.01

Fuente: SELAC (2014), con datos del Banco Mundial.

Asimismo, en el cuadro 2 se presenta la participación de las compras públicas en el PIB de los países de la región, en el periodo comprendido entre los años 2000-2012. Cuba resalta como el país con mayor participación del PIB. En un segundo grupo, con cifras mayores al 20%, se ubican Brasil y Surinam, con cifras entre 15 y 20%; los países del Caribe tienen amplia presencia: Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Colombia, Costa Rica, Granada, Honduras, Jamaica, Santa Lucía y San Vicente y las Granadinas. En un cuarto grupo, con cifras entre 10 y 15%, los países suramericanos lideran la lista: Bolivia, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, México, Panamá, Paraguay, Perú, San Cristóbal y Nieves, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela. Por último, República Dominicana, junto con Nicaragua, es el país con menor porcentaje del PIB comprometido por las compras del Estado, con cifras menores al 10% (SELAC, 2014).

**CUADRO 2. PARTICIPACIÓN DE LAS COMPRAS PÚBLICAS/
PIB EN AMÉRICA Y EL CARIBE (2000-2012) (PORCENTAJE DEL PIB)**

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Antigua y Barbuda	19	21	24	19	19	17	16	16	17	18	17	18	18
Argentina	14	14	12	11	11	12	12	13	13	15	15	15	17
Bahamas	11	11	11	11	12	11	12	12	13	15	15	15	15
Barbados	13	14	14	19	17	16	14	17	19	19	19	20	18
Belice	13	13	14	15	14	14	14	15	16	17	16	16	-
Bolivia	15	16	16	17	16	16	14	14	13	15	14	14	13
Brasil	19	20	21	19	19	20	20	20	20	21	21	21	21
Chile	12	12	12	11	11	10	10	10	11	13	12	12	12
Colombia	17	17	16	16	16	16	16	16	16	17	17	16	17
Costa Rica	13	14	15	14	14	14	14	13	14	17	16	18	18
Cuba	30	31	34	34	35	34	32	35	40	39	35	38	-
Dominica	18	18	17	15	14	16	16	16	14	17	17	17	18
Ecuador	9	9	10	11	11	11	11	11	12	14	13	13	13
El Salvador	10	10	10	10	10	10	10	9	9	11	11	11	11
Granada	12	12	12	12	13	13	13	13	15	16	16	16	16
Guatemala	7	10	10	10	9	8	8	9	9	10	10	10	11
Guyana	25	26	26	28	27	27	15	15	15	16	15	15	13
Haití	8	9	9	8	7	7	9	-	-	-	-	-	-
Honduras	13	15	15	15	15	16	15	17	17	19	18	18	16
Jamaica	14	14	15	14	13	14	14	15	16	16	16	16	16
México	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12
Nicaragua	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	9	9
Panamá	13	14	15	14	14	13	12	11	10	13	13	12	10
Paraguay	11	10	9	9	9	9	10	9	9	11	10	10	12
Perú	11	11	10	10	10	10	10	9	9	10	10	9	10
República Dominicana	8	8	9	7	8	7	7	7	8	8	8	7	8



→ Continúa (Cuadro...)

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
San Cristóbal y Nieves	11	11	10	9	11	11	9	9	10	11	11	11	10
Santa Lucía	17	19	20	20	18	18	15	13	13	15	17	16	17
San Vicente y las Granadinas	16	16	16	15	16	16	15	16	17	18	19	18	16
Surinam	37	32	29	25	25	23	-	-	-	-	-	-	-
Trinidad y Tobago	12	14	14	13	12	12	11	10	10	-	-	-	-
Uruguay	12	12	12	12	11	11	11	11	12	13	13	13	14
Venezuela	12	14	13	13	12	11	12	12	12	14	11	12	12

Fuente: Datos del Banco Mundial.

La importancia relativa que tienen los gobiernos en sus respectivos mercados como consumidores representa una oportunidad importante para apalancar el desarrollo de un mercado de bienes y servicios sustentables, que sigue siendo aún un nicho en la mayor parte de los países de la región latinoamericana. Asimismo, su alto poder de compra define una importante responsabilidad de los gobiernos en las características del crecimiento y desarrollo que desea impulsar en cuanto a su equilibrio en el largo plazo de las dimensiones económicas, sociales y ambientales (Baláustegui, 2011).

Sin embargo, el poder de compra que posee el Estado representa una gran oportunidad para cambiar los patrones de consumo hacia modelos sustentables, a través del uso de herramientas que permitan influir en el mercado, fomentando la producción y el suministro de bienes y servicios amigables con el medio ambiente, y socialmente responsables (Vargas, 2104).

Asimismo, el área de compras y contrataciones gubernamentales es uno de los componentes más importantes en los procesos de reforma del Estado y de modernización de la gestión pública. Para proveer servicios, el Estado puede organizar su acción de diversas formas: ejecución directa, contratación externa privada (*Outsourcing*), contratación de entes públicos no estatales, asociación, concesión, privatización con reglamentación, entre otras. Todas son formas de contratación y sólo una de contratación directa de personal; el resto son compras o contrataciones de servicios con personas jurídicas (Pimienta, 2002).

Metodología

En este trabajo se propone que las tareas de control que permitan afianzar la idea de contrataciones públicas sustentables llevadas a cabo por todas y cada una de las áreas que posean una asignación presupuestaria, se realicen en la etapa del control previo, a través de la realización de auditorías financieras y al momento de formular las recomendaciones en la etapa del seguimiento.

De acuerdo con Gaita, Katherien, Rainaudi y Sappa (2013), consideran importante la etapa del control previo de manera fundamental en las contrataciones más relevantes que realiza el Estado. Es un control de tipo preventivo que tiende a evitar que el gasto público se realice sin tener el debido encuadre legal o sin contar con los fondos presupuestarios debidamente autorizados.

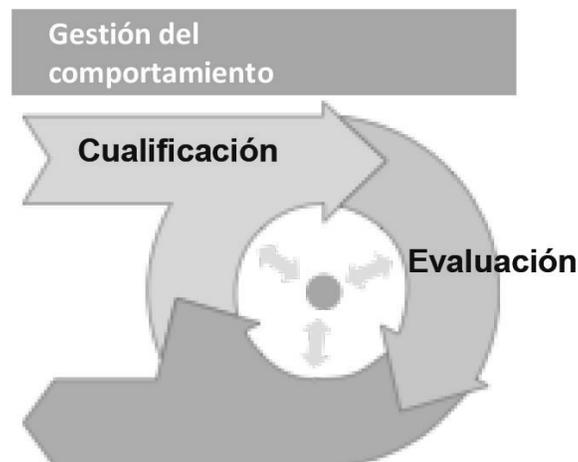
Por otra parte, Vargas (2014) propone un modelo de compras competitivas y sostenibles y adoptar este modelo de gestión para crear un factor diferenciador en la competitividad de las empresas, alineándose con las tendencias mundiales, especialmente con la establecida por las sociedades públicas privadas (SPP) o Green Public Procurement (GPP, por sus siglas en inglés) y los preceptos de la responsabilidad social empresarial.

Este autor sugiere que la implementación de este modelo es más fácil cuando la organización cuenta con un sistema de gestión ambiental (SGA), en el cual se puede apoyar y complementar. La falta de este sistema aumenta el riesgo de generación de debilidades en el modelo y puede producir conflictos en el interior de la empresa, teniendo en cuenta que el tema ambiental no es transversal y que no cuenta con una política central desde la cual se pueda articular la gestión de compras.

El modelo que propone se basa en el análisis de tres escenarios: el proveedor, la compra en sí misma (ya sea el bien o el servicio), y la metodología de compra (Vargas, 2014), el cual se presenta a continuación:

Evaluación de los proveedores. Evaluar a quién se le está comprando desde una perspectiva más amplia. Iniciar el desarrollo de proveedores, de valor agregado, aseguramiento de la calidad, entre otros.

FIGURA 1. GESTIÓN DE PROVEEDORES



Fuente: Vodafone.

Evaluación del producto o servicio. Análisis de ciclo de vida, criterios de compra para bienes y servicios sostenibles, considerando beneficios para la sociedad, la economía y el entorno.

Evaluación de la metodología de compra. La logística, frecuencia de compra, manejos de existencia, criterios de compra, buscando mayores eficiencias y menores impactos ambientales.

Seguimiento. Establecer indicadores de gestión y de impacto, se propone los utilizados por el GPP:

- Porcentaje total de compras verdes respecto del valor monetario.
- Porcentaje total de compras verdes respecto del número de contratos.
- Disminución del impacto ambiental como resultado de la gestión de compras verdes, respecto de la reducción de emisiones de CO₂.
- El impacto financiero de las compras verdes respecto del costo de ciclo de vida del producto.

Desarrollo

La SELAC (2014) menciona que la totalidad de países de América Latina y El Caribe, con excepción de Bahamas, es parte activa de la Organización Mundial del Comercio (OMC), con lo cual participan de su normativa vinculante y los acuerdos plurilaterales. Un aspecto relevante para los países de la región es lo contemplado en el artículo V del Acuerdo sobre Contratación Pública (ACP) revisado en relación al trato especial y diferenciado hacia los países en desarrollo. Dicho texto indica que:

“En las negociaciones de adhesión al APC, y en la aplicación y administración del mismo, las Partes prestarán una atención especial a las circunstancias y las necesidades de desarrollo, financieras y comerciales de los países en desarrollo y de los países menos adelantados (en lo sucesivo, denominados colectivamente “países en desarrollo”, a menos que se los identifique específicamente de otra manera), reconociendo que dichas circunstancias y necesidades pueden variar significativamente de un país a otro”.

El diagnóstico para el sector de compras gubernamentales en América Latina es de Estados proteccionistas y compras no eficientes. Se estima en hasta 20% de sobreprecio con relación a los precios del mercado, todo esto afecta de manera negativa la imagen del funcionario público. En general hay mucha burocracia e ineficiencia, lo que propicia al desarrollo de la corrupción, además de sistemas obsoletos (Foy, 2011).

En este sentido, Foy (2011) indica que los principios desarrollados son de transparencia y probidad, resguardo de recursos fiscales, fácil acceso y abierta competencia, y rendición de cuentas. Los principales componentes de cambio son: sistema de información, sistema de intermediación, proyecto de ley y nueva institucionalidad. La idea es regular sin burocratizar, introducir formas contractuales más flexibles, proveer soporte y asesoría a los organismos públicos manteniendo el sistema descentralizado para la gran parte de adquisiciones de menor valor, y separar los roles de proceso de negociación y operación de compra.

Al respecto, Capello y García-Oro (2015) sostienen que se requiere contar con un buen diagnóstico de las oportunidades de ocurrencia de corrupción que hay bajo el *statu quo* actual de cada gobierno (algo así como detectar un mapa de riesgos) y analizar qué incentivos y capacidades de control tienen los actores involucrados. En otras palabras, y siguiendo a Bezchinsky y López (2012), esta tarea implica analizar tres aspectos fundamentales:

1. Las oportunidades para la corrupción.
2. Los incentivos para controlar la corrupción potencial.
3. Las capacidades de controlar la corrupción potencial, sabiendo que estos tres elementos se encuentran interrelacionados entre sí.

Asimismo, un problema vinculado a lo anterior tiene que ver con la ocurrencia de demoras excesivas en los procesos de gestión de compras públicas, desde el momento en que un organismo plantea el requerimiento de determinado insumo o servicio, hasta que el mismo es contratado y debidamente pagado. Esto puede llevar a situaciones de adquisiciones en carácter de “necesidad y urgencia” en condiciones inferiores a las ideales (Capello, García-Oro, 2015).

Sistemas de compras por internet en Chile, Brasil y México (Foy, 2011):

La inversión requerida para el desarrollo e implantación del sistema es muy baja y se paga en pocos meses. Se creó en Chile (<http://www.comprassustantables.cl>) y otro en Brasil el sistema de información para el sector de compras, *comprasnet* (<http://www.comprasnet.gov.br>), es un sistema corporativo disponible online que tiene un banco de datos central y módulos ya en operación como de proveedores, de Materiales y Servicios, el de Divulgación Electrónica de intenciones de compras (en Internet) y el módulo general de comunicación entre los más de 13.000 usuarios del sistema.

En México ya está implantado y en funcionamiento un sistema informatizado de compras (<http://compranet.gob.mx>). *Compranet* fue licitado por el gobierno y desarrollado por las universidades locales. El *Compranet*

es una web page que además de las informaciones para consulta tiene disponibles los contratos que serán utilizados para la compra. El sistema garantiza autenticidad, cambiaron la ley para valer la firma electrónica (criptografiada-clave electrónica). Contiene información sobre proveedores o contratistas sancionados por malas acciones o incumplimiento.

El sistema de adquisiciones en general es descentralizado con algunas excepciones para compras centralizadas o por catálogos (Excepto Medicamentos). También contratan consultores externos para evaluar algunas compras específicas.

En México el sector de compras no fiscaliza la situación tributaria de los proveedores, esto es una función sólo de la Secretaría de Hacienda.

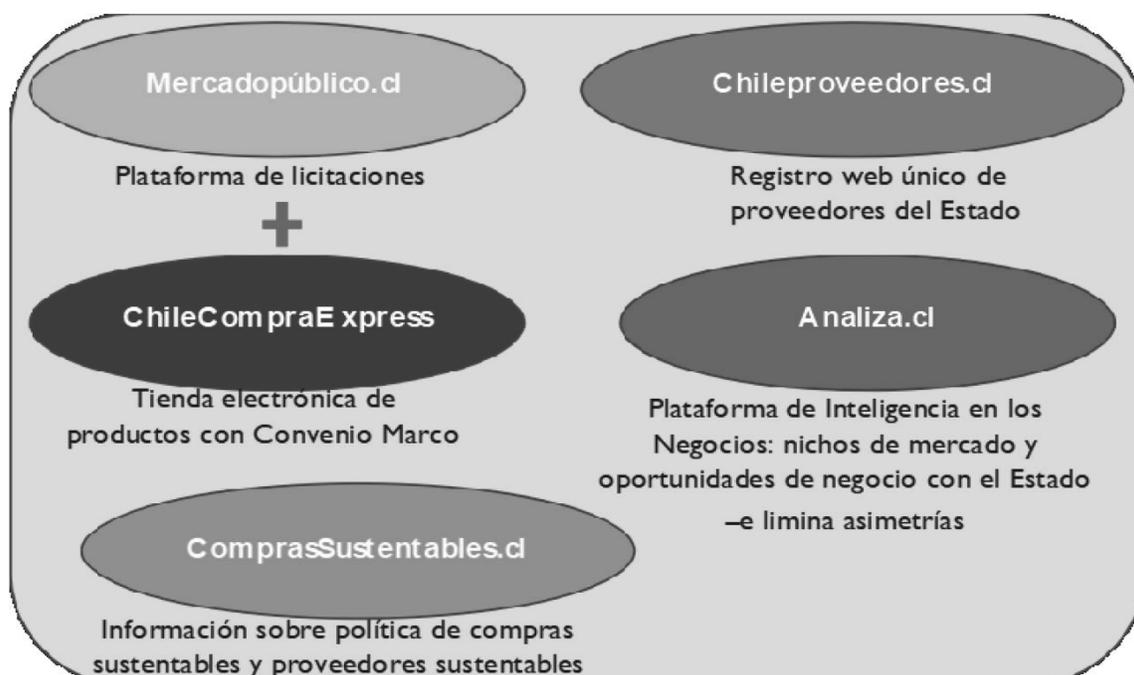
En el principio había una resistencia al electrónico pero ya se está avanzando, hacen los pagos electrónicamente (sale más barato, después de 20 días de retraso el Estado paga intereses) y en dos años las licitaciones electrónicas serán obligatorias.

Lo común entre Chile, México y Brasil es la gran inversión en la definición y gestión de una política específica para compras gubernamentales y el desarrollo y operación de sistemas de información transparentes y accesibles.

En este sentido, Bezchinsky y López (2012) comentan que muchos países de la región han desarrollado distintas herramientas destinadas a promover el acceso de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) a las compras públicas. Generalmente éstas se pueden clasificar siguiendo dos criterios: por un lado, el enfoque de preferencias, que, como su nombre lo indica, busca generar preferencias para este segmento de empresas en los procesos de compra del Estado; por el otro, el enfoque de fallas de mercado, que busca “nivelar el campo de juego” a través de la eliminación de barreras. Como destacan Rozenwurcel *et al.* (2012): “Si bien ninguno de los dos enfoques se encuentra en estado ‘puro’ en las políticas implementadas en los distintos países (y más bien habría que hablar de un ‘mix’ que incluye medidas provenientes de ambos enfoques), hay algunos países que se inclinan más por uno que por otro enfoque”.

Capello y Garcia-Oro (2015) mencionan que las compras sustentables tienen un lugar muy particular dentro de este esquema de compras públicas. Al respecto, cada uno de los proveedores puede ir demostrando certificaciones de calidad en sus procesos de producción o en la calidad de sus productos, y las mismas resultan visibles en el sistema de compras que los evalúa como potenciales proveedores. Esto fomenta la competencia, también en calidad y en provisión de bienes y servicios en condiciones sustentables. Al respecto, el portal “Compassustentables.cl” difunde importante información acerca de las políticas de compras y proveedores sustentables (véase figura 2).

FIGURA 2. PLATAFORMAS ADMINISTRADAS POR LA DIRECCIÓN CHILE COMPRA



Fuente: Capello y García-Oro (2015).

Hay un argumento cuantitativo que habla de la importancia de controlar los mecanismos de compras públicas. Con base en estimaciones efectuadas por Lapido (2009), entre los países de Latinoamérica y El Caribe, las compras públicas representan un promedio de entre 10 y 15% del PIB. Esto habla de la importancia de analizar la gestión de compras públicas también desde la óptica de promover un gasto público eficaz y eficiente.

En este sentido, deberían priorizarse metas como el impulso de la competencia, la promoción de la industria local, el crecimiento en la participación de las Mipymes en el mercado público, el incentivo de determinadas prácticas o condiciones laborales (por ejemplo, respecto a la perspectiva de género, prevención del trabajo infantil, etcétera), condiciones medioambientales, entre otras.

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) representan el principal ofertante en materia de bienes y servicios en América Latina y El Caribe. Dichos sectores constituyen el mayor empleador en la región, entre 30 y 50%, con variaciones significativas en cada país. En México, generan 52% del PIB y 72% del empleo; en Ecuador representan 99% de los proveedores registrados (2013), alcanzando la cifra de 168,711 entidades. La importancia de las Pymes en el empleo regional y en la producción de los países constituye un factor importante para garantizar el diseño de políticas para su inserción en las compras públicas (SELAC, 2014).

Las cifras mencionadas en el siguiente cuadro, sobre la participación de las compras públicas en el PIB, se ven reflejadas también en la importante participación de las Pymes en las compras públicas en las economías desarrolladas, especialmente Estados Unidos y Europa (Italia 49%, Holanda 41%, España 35%, Reino Unido 31%, entre otros). Por el contrario, los datos para los países en la región es limitada, para lo cual la proporción de ventas de Pymes al Estado varía entre 14 y 50%. En Perú, la participación de Pymes alcanzó la cifra de 34.2% en 2012.

CUADRO 3. PARTICIPACIÓN DE LAS PYMES EN COMPRAS PÚBLICAS (PORCENTAJE)

País	Micro	Pequeña	Mediana
Brasil	18	11	n.d.
Chile	15	21	14
Ecuador	23	20	12
Paraguay	14	18	13
Uruguay	14	14	14

Fuente: Saavedra (2010).

Bezchinsky y López (2012) encontraron que las trabas a las que se enfrentan este tipo de empresas para participar del mercado de las compras gubernamentales están asociadas, por un lado, con la organización, la capacidad financiera y la estructura productiva propias de las Mipymes y, por el otro, a la forma en que se regula e implementa el proceso de contratación de los bienes y servicios demandados por el Estado.

Los problemas asociados con la capacidad de producción que hace que las Mipymes no puedan enfrentar la demanda estatal (que en general es de una escala que excede la capacidad individual de producción de la mayoría de las empresas); con la limitada disponibilidad de recursos para constituir las garantías exigidas; y con las dificultades para poder financiar el proceso de producción e inconvenientes para hacer frente a los usuales atrasos en los pagos del Estado. El segundo tipo de trabas están asociadas principalmente con las restricciones y costos de acceso a la información sobre las demandas de bienes y servicios por parte del Estado; y con las excesivas exigencias en términos burocráticos y financieros que imponen los procedimientos de compras públicas (Bezchinsky y López, 2012).

Conclusiones

En los procesos de compras públicas sustentables, a veces hay confusión técnica sobre si un producto cumple con las características de ser sustentable socialmente. No constan definiciones únicas de sustentabilidad, aunque sí es verdad que puede haber definiciones para algunos bienes y servicios; pues lo que habría que hacer es fijar criterios claros que faciliten esta definición al momento de decidir la compra o adquisición de algún producto o servicio por una institución pública.

Es un reto importante cambiar la concepción sobre éste en las instituciones públicas, debido a que a la hora de “elegir”, en la mayoría de los casos, el criterio a aplicar es su precio. Esto se puede modificar al tomar en cuenta el análisis de “costo-beneficio” de un producto, podemos citar como ejemplo al preferir aquellos que tengan mayor vida útil, y que en el tiempo, resulta más económico.

En algunos organismos públicos ya tienen definido un sistema operativo e informático que hace que el proceso de compras públicas sea más rápido, por lo que sería preciso la reforma a una nueva política, con un sistema que ayude a tomar esta actividad rápida para la adquisición de productos que cumplan con las características de compras públicas sustentables.

Si bien es cierto que en los últimos años se ha hablado sobre el medio ambiente y su deterioro, debe continuarse con esta política de concientización tanto a funcionarios como a la sociedad entera, por lo que sería necesario realizar una campaña de difusión sobre estos temas de la política de compras públicas sustentables al interior de la institución primero, y más tarde extenderla a la población en general para que sea apropiada y eficazmente ejercida.

Además, la normativa legal que rige a las instituciones públicas para el proceso de compras determina que éste sea demasiado complicado o burocrático, dificultando la inserción de nuevos criterios, pues para esto se debe contar con una verdadera voluntad política que permita realizar los cambios o ajustes administrativos necesarios al interior de la institución pública. Por otro lado, en ocasiones no es fácil aplicar las normas ambientales a los procesos de compras públicas, máxime cuando éstas fueron diseñadas pensando al privado como sujeto obligado.

Acotada o inexistencia de ofertas de productos “sustentables” en el mercado local, puede darse que en ocasiones en el mercado local no se cuente con la variedad suficiente de productos con certificación verde, de eficiencia energética o que cumplan con criterios de sustentabilidad.

En general, se considera que la adquisición de productos sustentables, genera mayores costos que beneficios en las instituciones públicas; sin embargo, hay estrategias que pueden minimizar esos costos, por ejemplo, comprando sólo lo necesario o uniéndose con otras instituciones públicas

para comprar juntas y obtener un mejor precio, o también considerando el costo de operación y funcionamiento del bien, que será menor cuanto mayor sea su eficiencia y vida útil. Si bien es cierto que es decisión de los organismos públicos el proceso de incorporación de criterios de sustentabilidad en las compras públicas, lo fundamental es pensarlo como algo progresivo, mejorable, hasta llegar a la fase de implementación avanzada.

El Estado debe valorar las compras públicas sustentables como parte integral del sistema de compras, los organismos de auditoría y control del sector público deben comprender que están auditando el valor a largo plazo del dinero y la sostenibilidad del gasto, no solamente el monto de la inversión inicial.

No siempre se tienen mecanismos para demostrar el valor económico de los costos y los beneficios sociales y ambientales, lo que es una dificultad al momento de justificar la elección de compras sustentables. Para esto, el sector público puede asegurar que los presupuestos apoyen las compras públicas sustentables. También puede promover mecanismos que faciliten el acceso a la información de los beneficios de los bienes a lo largo de su ciclo de vida, para que los compradores puedan tener toda la información para decidir la compra

La ética no es la panacea a los problemas que enfrenta la administración pública ni la varita mágica para acabar con la corrupción. La dimensión ética incorpora un componente esencial del buen gobierno y la buena administración que, sin embargo, pareciera, en ocasiones, quedarse en reflexiones estáticas y demasiado formalizadas que se quedan en los discursos y escritos, pero que difícilmente penetran en el entramado de las decisiones públicas. “La razón, a mi juicio, debe buscarse en el grado de compromiso real de gobernantes y administradores con la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos. El servicio objetivo al interés general implica atender preferentemente a las necesidades colectivas de las personas”.

Bibliografía

- Beláustegui, V. (2011, junio), “Las compras públicas sustentables en América Latina. Estado de avance y elementos clave para su desarrollo”, *Red interamericana de compras gubernamentales*, 3. 9-60.
- Bezchinsky, G. y López, F. M. (2012, octubre), “Compras Públicas Sustentables en América Latina y El Caribe”, *Red interamericana de compras gubernamentales*, 18. 4-21.
- Capello, M. L. y García-Oro, L. G. (2015, enero-abril), “Gasto público eficiente: Propuestas para un mejoramiento en los sistemas de compras y contrataciones gubernamentales”, *Actualidad Económica*, núm. 85, pp. 5-20, ISSN 2250-754X en línea: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/acteconomica/index>

- CEGESTI (2012), “Análisis de la realidad de acceso y participación de las Pymes en las compras públicas en Costa Rica”, extraído de: http://www.comprasresponsables.org/articulos/articulo-25-260213_informe_compras_publicas_PYME_CR.pdf
- Gaita, C.; Kathrein, C.; Reinaudi, R. y Sappa, J. R. (2013, septiembre), “Compras públicas sustentables: Estrategias de control”, *XXII Congreso de tribunales de cuentas, órganos y organismos de control público de la República de Argentina*, La Rioja, Argentina. 7-33.
- Lapido, O. (2009), “Accountability in public expenditures in Latin America and the Caribbean: revitalizing reforms in financial management and procurement”, *World Bank Publicatios*.
- Foy, V. P. (2011), “Consideraciones sobre la contratación pública sostenible (“verde”)”, *Derecho PUCP*, ISSN 0251-3420. 335 -350.
- Pimienta, C. C. (2002, enero-junio), “Gestión de compras y contrataciones gubernamentales”, extraído de: <http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=361&Secao=PUBLIC/GOV&Volume=1&Numero=1&Ano=2002>
- Romero, P. J. (2009), “Las compras verdes. Enfoque ambiental en la contratación pública”, *Las compras verdes*, Universidad de Costa Rica.
- Rozenwurcel, G. y Bezchinsky, G. (2012), “Compras públicas en América Latina y El Caribe”, *Diagnósticos y desafíos*, extraído de: <http://www.unsam.edu.ar/escuelas/politica/ideas/ICT4GP/Compras%20publicas%20en%20AL%20y%20C.pdf>
- Sistema Económico Latino Americano y del Caribe (2014), “Las compras públicas como herramienta para desarrollo en América Latina y El Caribe”, *XL Reunión ordinaria del Consejo Latinoamericano Caracas*, Venezuela.
- Vargas, M. O. (2014, enero-junio), “Gestión de compras eficientes y sostenibles: Modelo para la gestión de la cadena de suministro y para romper paradigmas”, *Punto de vista 8*, vol. V. pp. 41-54.

CAPÍTULO 5

CONCEPTO Y MEDICIÓN DE LA POBREZA Y SUS IMPLICACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA EN MÉXICO

Eleazar Santiago Galván Saavedra¹

Resumen

Se presenta una revisión de los conceptos de pobreza más usualmente utilizados y su respectiva medición, partiendo del concepto más general que la caracteriza como falta o carencia, para incorporar una segunda palabra que explica la existencia de distintas perspectivas del concepto. Esa segunda palabra puede ser ingreso, necesidades o capacidades, con lo cual se tienen los tres enfoques que aquí se revisarán de manera general sus alcances y limitaciones. Asimismo, se hace una exploración de la conceptualización de pobreza y su medición por los organismos internacionales y las dependencias pública de México.

Finalmente, se revisa la medición del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, el cambio en la metodología en 2015 y sus implicaciones, así como los problemas que se han planteado respecto a la política social de combate a la pobreza y la desigualdad.

¹ Licenciatura en economía por la Universidad Veracruzana. Maestro en economía por el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). Estudios de doctorado en gobernabilidad y gestión pública en la Universidad de Baja California. Profesor de tiempo completo en la Universidad Veracruzana (1981-1993). Dictaminador aduanero (1994-2006). Profesor de tiempo completo en la Universidad de Quintana Roo.

Palabras clave: pobreza, ingreso, necesidades, capacidades y política social.

Abstract

It presents a review of the most commonly used poverty concepts and their respective measurement, based on the more general concept that characterizes it as lack or lack, to incorporate a second word that explains the existence of different perspectives of the concept. This second word can be income, needs or capacities, with which we have the three approaches that will be reviewed in a general way their scopes and limitations. There is also an exploration of the conceptualization of poverty and its measurement by the international agencies and the public dependencies of Mexico.

Finally, we review the measurement of the National Council for the Evaluation of social development policy, the change in methodology in 2015 and its implications, as well as the problems that have been raised regarding the social policy of combating poverty and the Inequality.

Keywords: *poverty, income, needs, capacities and social policy.*

Introducción

En el presente trabajo se realiza una revisión de la conceptualización de la pobreza. El punto de partida es la revisión de las tres principales perspectivas enunciadas por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (1997), a saber: pobreza de ingresos es la primera posición revisada, su carácter economicista y la asociación del mismo con la conceptualización del desarrollo como crecimiento permiten mostrar las ventajas de su uso dado que es de fácil medición y permite comparaciones entre diversos países; no obstante, enseguida emergen sus limitaciones para su comprensión integral y para proponer políticas públicas con el objetivo de atenuar o resolver ese flagelo que afecta a millones de personas en México y en el mundo. El enfoque de necesidades es el segundo, en éste se incorporan, además de los alimentos, una serie de servicios básicos, entre otros, la educación y la salud; la limitación de esta perspectiva es que se limita la atención a la carencia de bienes y servicios específicos. Por último, se hace mención del enfoque de capacidades, que ha tenido gran influencia para que algunos organismos internacionales lo incorporen en sus políticas de lucha contra la pobreza y es utilizado por el PNUD para la medición del desarrollo humano. De cada una de estas perspectivas se realiza una somera revisión de las críticas que se han vertido y que muestran las limitaciones de dichos enfoques.

Conceptualización de la pobreza

Tratamiento conceptual y de medición de la pobreza por organismos internacionales y dependencias gubernamentales en México

Hay consenso entre los estudiosos que la pobreza en América Latina es un tema crucial para la estabilidad política y económica de la región (Insulza, 1999; Fuentes, 2014; Ezcurra., 1996; Alcántara, 1995 y Banco Mundial, 2017). En esta zona se ha puesto en práctica una gran cantidad de políticas para abatir dicho fenómeno, en las cuales diversos organismos internacionales, como el PNUD, el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) y el Fondo Monetario Internacional (FMI), entre otros, han impuesto, mediante su financiamiento, o convencido a los diversos gobiernos, de su interpretación y sus políticas en la región y que muestra que para los mismos la pobreza es un tema de gran preocupación.

El PNUD (1997) señala:

La pobreza tiene muchos rostros y abarca más que un bajo ingreso. Refleja también mala salud y educación, la privación de conocimientos y comunicaciones, la incapacidad para ejercer derechos humanos y políticos, y la falta de dignidad, confianza y respeto por sí mismos.

Este organismo señala, desde 1997, que: “Desde la perspectiva del desarrollo humano, la pobreza significa la denegación de opciones y oportunidades de vivir una vida tolerable”. Posteriormente, redefine el concepto al señalar que: “Bajo la perspectiva del desarrollo humano, la pobreza se entiende como un conjunto multidimensional de privaciones en las capacidades humanas” (PNUD, 2017).

El PNUD mantuvo dicho índice sin cambios hasta 2009, ya que en 2010 presenta un nuevo indicador elaborado entre el PNUD y la Oxford and Human Development Initiative (OPHI) de la Universidad de Oxford, se trata del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) (Universitat Rovira I Virgil, 2018), que mide las dimensiones de la pobreza no referidas a los ingresos (PNUD, 2016). Este índice tiene fuerte influencia de Amartya Sen y se basa en encuestas de hogares, consta de 10 indicadores ponderados en tres áreas: salud, medida en función de la nutrición y la mortalidad infantil; educación, representada por los años de escolaridad y asistencia a centros educativos; y estándar de vida, evaluado según el acceso a electricidad, saneamiento, agua, tipo de piso, combustible para cocinar y propiedad de bienes básicos. Quienes carecen de un tercio o más de los indicadores se consideran “multidimensionalmente pobres” (Wheatley, 2015).

Por su parte, para la Cepal, según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2010), la pobreza total es “la situación en que los ingresos son inferiores al valor de una canasta básica de bienes y servicios, tanto alimentarios como no alimentarios”, y la pobreza extrema o indigencia es “la situación en que no se dispone de los recursos que permiten satisfacer al menos las necesidades básicas de alimentación”.

La medición de la pobreza más reciente de la Cepal la hace a partir de la definición de una línea de pobreza utilizando datos que corresponden a las encuestas más recientes que miden el gasto de los hogares (ya sea encuestas de ingresos y gastos o de condiciones de vida de los hogares) disponibles (Cepal, 2018). Una de las críticas a este método de medición consiste en que no considera los bienes y servicios provistos por los Estados por fuera del mercado (Larrañaga, 2007).

El BM (2016), por su parte, define a la pobreza extrema como aquella población que vive con menos de 1.90 dólares de los Estados Unidos al día. Y señala como básicos para la agregación tres componentes:

1. Comparabilidad del costo de vida en todos los países.
2. Definición de una línea de pobreza en términos de la paridad de poder adquisitivo y utiliza una línea internacional de pobreza basada en umbrales nacionales de algunos de los países más pobres.
3. Agregación apropiada para los casos en que no haya datos confiables en algunos países o dificultades.

Por otro lado, el FMI (2017), en su último informe anual, señala:

Debido a que alrededor de un tercio de la población se encuentra por debajo de la línea de pobreza, reducir el número de pobres es la prioridad absoluta del gobierno. Las autoridades saben que *una economía pujante es el mejor camino para generar empleo y sacar a la gente de la pobreza.*

En México se han utilizado diversos indicadores de la pobreza o asociados a la misma. El Consejo Nacional de Población (Conapo) utiliza el índice de marginación (IM).

Este organismo identifica cuatro dimensiones que expresan el fenómeno de la marginación, que permiten acciones para mejorar el indicador, las cuales son: educación, vivienda, ingresos monetarios y la ubicación espacial. Después, seleccionó la técnica de medición para sintetizar la multidimensionalidad del fenómeno, cuantificar las intensidades de las privaciones de la población y estratificar las unidades territoriales de acuerdo a las carencias detectadas, al nivel de entidades federativas, municipios y áreas geoestadísticas básicas urbanas (AGEB, Conapo, 2013).

Así, parte del concepto determina las dimensiones socioeconómicas (educación, vivienda, distribución de la población e ingresos monetarios), identifica las formas de exclusión (analfabetismo, población sin primaria completa, viviendas sin drenaje ni servicio sanitario, viviendas sin energía eléctrica, viviendas sin agua entubada, vivienda con algún nivel de hacinamiento, viviendas con piso de tierra, localidades con menos de cinco mil habitantes y población ocupada que percibe hasta dos salarios mínimos) y nueve indicadores que miden la intensidad de la exclusión (Conapo, 2013).

Para el INEGI (2004), una persona está en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social en seis indicadores: rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación, y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias.

El INEGI, en 1994, da a conocer una estratificación jerarquizada de las entidades federativas y municipios del país, mediante una metodología que sintetizaba una diversidad de variables socioeconómicas captadas por el XI Censo de Población y Vivienda de 1990, con el nombre de Niveles de Bienestar en México (1990) (López, Rodríguez y Székely, 2006). Se presentan 15 indicadores mediante los cuales se describe la situación de bienestar en los municipios mexicanos (INEGI, 2004).

Aspectos conceptuales de la pobreza

Una primera discusión sobre el tema de la pobreza es si hay una teoría de la pobreza. Para algunos autores, como Verdura (2007), hay un cierto vacío en la teoría económica dado que, pese a la importancia que tiene, “no existe una teoría sobre la pobreza ni siquiera teorías parciales”; no obstante este punto de vista, hay autores como Dieterlen (2003), quien desde la filosofía abre un debate teórico del tema.

Pese a la existencia de una teoría para explicar la pobreza, una gran parte de los investigadores hablan de enfoques o perspectivas, sin llegar a ser teorías. Por ejemplo, el PNUD (1997), tiene tres perspectivas de la pobreza, las cuales son:

1. *Ingreso o enfoque monetario*. Señala que una persona es pobre sólo cuando su nivel de ingreso es inferior a la línea de pobreza que se ha definido.
2. *Necesidades básicas*. La pobreza es la privación de los medios materiales para satisfacer en medida mínimamente aceptable las necesidades humanas, incluidos los alimentos.
3. *Capacidad*. La pobreza representa la ausencia de ciertas capacidades básicas para funcionar, una persona que carece de la oportunidad para lograr

algunos niveles mínimamente aceptables de esos funcionamientos, que son entre otros físicos como estar bien nutridos, estar vestido y vivir en forma adecuada.

Verdera (2007), por su parte, menciona cuatro enfoques en los estudios de la pobreza, a saber:

1. *Activos de los pobres*. Una variante de la teoría del capital humano, popularizada por Becker y que se ha extendido a la noción de capital social. Este enfoque corresponde al de *ingresos o enfoque monetario*, ya que al final de cuentas son recursos económicos privados.
2. *Reconocimiento de derechos (o titularidades) y capacidades* (Sen). Corresponde al enfoque de *capacidades*.
3. *Exclusión social*. Difundida por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que puede verse como la contraparte tanto del enfoque de activos (falta de activos) como el de derechos (falta de reconocimiento de derechos). Este es un concepto alterno al de pobreza e implica un enfoque de pobreza multidimensional, ya que abarca las dimensiones económica, social y vital, es una perspectiva cercana al de *necesidades básicas*.
4. *Estructural*. Considera la pobreza como derivada de la estructura social de la economía.

El enfoque de capacidades, por ser la más interesante, es la que ha producido gran cantidad de literatura, mediciones y prácticas de políticas para el combate a la pobreza. Su origen se encuentra en el año de 1979, cuando Amartya Sen dictó una serie de conferencias en la Universidad de Stanford, donde expuso una crítica al utilitarismo de la corriente neoclásica en economía y a la filosofía política de John Rawls (López & Székely, 2000).

Los aportes de Amartya Sen: el enfoque de capacidades

Para Sen (2000), el nivel de vida de un individuo está determinado por sus capacidades y no por los bienes que posea ni por la utilidad que experimente, las capacidades son las libertades fundamentales de que disfruta para llevar el tipo de vida que tiene razones para valorar. Desde esta perspectiva, la pobreza debe concebirse como la privación de capacidades básicas y no meramente como la falta de ingresos, que es el criterio habitual con el que se identifica la pobreza (Sen, 2000).

Así, los funcionamientos son estados de existencia (sano o enfermo, pobre o rico, etcétera) y de acciones (leer, escribir, ver una película, ir a la universidad, etcétera) que una persona hace durante su vida. Un mayor bienestar de las personas dependerá de la mayor cantidad de funcionamientos

que logre y ello depende de la libertad que tengan para elegir entre las múltiples alternativas, entre mayor sea el número de opciones mejor se encontrará el individuo.

Como se puede observar, el enfoque de Sen se aparta del tradicional para identificar la pobreza con carencia de ingresos o de consumo. Porque lo que importa es la calidad de vida que puede lograrse con los ingresos que se tienen (Sen, 2000).

Este autor propone que para la elaboración e implementación de políticas públicas habrá que tener en cuenta, entre otras cosas, lo siguiente:

- Que la relación entre el ingreso y las capacidades de una persona depende de factores como la edad de la persona, del sexo y de los roles sociales, etcétera, factores que puede o no puede controlar.
- Que la carencia de ingresos y la dificultad para convertir ese ingreso en capacidades pueden estar íntimamente relacionadas.
- Que la idiosincrasia de la población puede reducir el éxito de la política, toda vez que la discriminación participa en su capacidad y funcionamiento.
- Que la carencia relativa de ingresos puede generar una carencia absoluta de capacidades.
- Que un aumento de las capacidades de las personas para vivir haría aumentar su capacidad para ser más productiva y con ello tener un ingreso más elevado, esta última relación puede ser muy importante para reducir la pobreza.

Para este autor, los puntos a favor del enfoque de la pobreza basado en las capacidades son:

- La pobreza puede identificarse de forma razonable con la privación de capacidades; el enfoque centra la atención en las privaciones que son intrínsecamente importantes (a diferencia del ingreso, que sólo es instrumentalmente importante).
- Hay otros factores que influyen en la privación de capacidades [y por lo tanto, en la pobreza real], además de la falta de ingresos (el ingreso no es el único instrumento que genera capacidades).
- La relación instrumental entre la falta de ingreso y la falta de capacidades varía de unas comunidades a otras e incluso de unas familias a otras y de unos individuos a otros (la influencia de la renta en las capacidades es contingente y condicional).

El PNUD (1990) incorpora la definición de desarrollo humano, como “un proceso en el cual se amplían las oportunidades del ser humano”. Y agrega que: “El desarrollo humano tiene dos aspectos. La formación de capacidades humanas –tales como un mejor estado de salud, conocimiento y destrezas– y

el uso que la gente hace de las capacidades adquiridas –para el descanso, la producción o las actividades culturales, sociales y políticas”.

Críticas a los enfoques de pobreza

Crítica a la perspectiva del ingreso

Si bien esta perspectiva es la de más fácil medición y permite comparaciones internacionales, presenta limitaciones, entre las cuales se encuentran las siguientes: se cuestiona que contempla sólo una dimensión de la pobreza, la económica. Para algunos autores, el nivel de ingreso puede subestimar el nivel de vida de las personas y propone como alternativa utilizar el gasto, que parecería lo mismo, pero no lo es, dado que “una familia puede desahorrar o pedir prestado, en cuyo caso su presente nivel de vida no está limitado por el ingreso” (Atkinson, s.f.).

Así, como se ha visto, este enfoque es parcial respecto de las necesidades que tienen los seres humanos (Boltvinik, 2005). Esto último implica que el nivel de ingreso seguirá siendo importante, mas no es el único factor a considerar, ya que el primer obstáculo a vencer es salir de la pobreza económica, de ingreso o monetaria, pero hay otros elementos a considerar, como lo hemos visto en la perspectiva de Sen (2000).

Crítica a la perspectiva de necesidades

El enfoque de necesidades es aceptable, pero tiene también limitaciones, ya que según Boltvinik (2005) si bien se requiere de la satisfacción de las necesidades deficitarias como condición necesaria, es necesario algo más, ya que dicha satisfacción no es suficiente para que la persona realice los que potencialmente es.

Así, la crítica está relacionada con el concepto mismo, “ya que resulta difícil determinar cuáles son los criterios para escoger y caracterizar los bienes y servicios a ser incluidos” (Bustelo, 1999). Asimismo, si el enfoque de ingresos asume que basta el crecimiento económico para cubrir las necesidades básicas, la ampliación de las necesidades de básicas a más complejas, se requieren otras condiciones, además del mero crecimiento, por ejemplo, redistribución del ingreso, aumento de la eficiencia y eficacia del uso de los recursos públicos y mayor democracia participativa, donde se involucre a la sociedad en la toma de decisiones.

Crítica al enfoque de capacidades

Una de las críticas a la posición de Sen es la ambigüedad en el uso de algunos términos como el de capacidades y funcionamientos: “La incorrecta descripción

de Sen de sus logros radica en la apropiación de la palabra capacidad para describir sus nuevos planteamientos, de modo que su postura, como él la presentó, se ve un tanto desfigurada por la ambigüedad” (Williams, 2003).

Este autor afirma:

Dos motivos poderosos exigen atender algo más que no sean los bienes o la utilidad cuando se aborda la política igualitaria, Pero cada uno de ellos apunta a elementos diferentes. Por un lado, existen buenas razones para considerar lo que una persona puede lograr, independientemente de su estado actual, pero también existe una buena razón para no restringir la evaluación de ese estado actual a un análisis de su acervo de recursos o a una evaluación de su nivel de utilidad. Se trata de puntos distintos, y el lenguaje de la capacidad cubre, con buenos resultados, sólo el primero.

Una crítica en el mismo sentido que la anterior, la ambigüedad de Sen en el uso de sus conceptos, es la de filósofa Martha Nussbaum, quien cuestiona la negativa o falta de compromiso de Sen de establecer explícitamente cuáles son las capacidades básicas (Boltvinik, 2004 y Urquijo, 2007), las cuales son fundamentales para Nussbaum, dado que su objetivo fue elevar dicho concepto a rango constitucional y asegurar los mínimos elementos del desarrollo humano.

Derivado de lo anterior, las políticas públicas, en particular las sociales que se han aplicado en América Latina, están sujetas a una serie de mitos que limitan su aplicación y condicionan sus resultados, por lo que habrá que romper esclarecer como elemento inicial que permita su crítica y superación.

La definición de pobreza por el Coneval

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) es un órgano técnico derivado de la Ley General de Desarrollo Social y cuya tarea aporta al sistema nacional, por una parte, la evaluación de la política de desarrollo social y, por otra, el establecimiento de los lineamientos y criterios para la definición, identificación y medición de la pobreza (Coneval, 2015).

Coneval agrega una definición de pobreza multidimensional, y se refiere a población en situación de pobreza cuyos ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y los servicios que requiere para satisfacer sus necesidades y presente carencia en al menos uno de los siguientes seis indicadores: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación (Hernández-Licona, 2010, artículo 8o.).

La identificación de la pobreza por el Coneval

A partir de la definición de pobreza, el Coneval señala los siguientes criterios para poder identificarla entre la población:

- Criterios asociados al bienestar económico: los que sean resultado de comparar el ingreso mensual per cápita del hogar con el valor de las líneas de bienestar o bienestar mínimo definidas por el Consejo.
- Criterios asociados a las carencias sociales: los asociados a alguno de los criterios como rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, en materia de calidad y espacios de la vivienda, acceso a los servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación.
- Criterios asociados al contexto territorial: los asociados a indicadores territoriales de acceso a infraestructura social básica, grado de cohesión social, entre otros (Hernández-Licona, 2010, artículo 9o.).

Para la identificación de las personas o grupos de personas en situación de pobreza, de acuerdo con los criterios asociados al bienestar económico, el Coneval utiliza alguna de las siguientes líneas:

- *Línea de bienestar.* Permite identificar a la población que no cuenta con los recursos suficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades (alimentarias y no alimentarias).
- *Línea de bienestar mínimo.* Permite identificar a la población que, aun al hacer uso de todo su ingreso en la compra de alimentos, no podría adquirir lo indispensable para tener una nutrición adecuada (Hernández-Licona, 2010, artículo 11o.).

En cuanto a las carencias sociales, el Coneval identifica los siguientes criterios, con base en su materia de:

- *Rezago educativo:*
 - Población de tres a 15 años que no cuenta con la educación secundaria terminada y no asiste a la escuela.
 - Población nacida hasta 1981 que no cuenta con la educación primaria terminada.
 - Población nacida a partir de 1982 que no cuenta con la educación secundaria terminada.
- *Acceso a los servicios de salud.* Población no afiliada o inscrita para recibir servicios de salud por parte del Seguro Popular, y que tampoco es derechohabiente de alguna institución de seguridad social.

- *Acceso a la seguridad social:*
 - Población ocupada y asalariada que no recibe por parte de su trabajo las prestaciones de servicios médicos, SAR o Afore.
 - Población ocupada y no asalariada que no recibe servicios médicos por parte de una institución pública de seguridad social y SAR o Afore.
 - Población sin acceso a la seguridad social por alguno de los primeros dos criterios, que no goce de alguna jubilación o pensión, ni sea familiar directo de una persona dentro o fuera del hogar con acceso a la seguridad social.
 - Población de 65 años o más que no tiene acceso a la seguridad social por alguno de los criterios anteriores ni es beneficiario de algún programa social.
- *Calidad y espacios de la vivienda.* La población que resida en viviendas con al menos una de las siguientes características:
 - El material de la mayor parte de los pisos es tierra.
 - El material de la mayor parte del techo es lámina de cartón o desechos.
 - El material de la mayor parte de los muros es carrizo, bambú o palma; lámina de cartón, metálica o de asbesto; o material de desecho.
 - Con hacinamiento.
- *Acceso a los servicios básicos en la vivienda.* La población con al menos una de las siguientes características:
 - El agua se obtiene de un pozo, río, lago, arroyo, pipa, o bien, el agua entubada por acarreo de otra vivienda, o de la llave pública o hidrante.
 - No disponen de drenaje, o el desagüe tiene conexión a una tubería que va a dar a un río, lago, mar, barranca o grieta.
 - No disponen de energía eléctrica.
- *Acceso a la alimentación.* Población en hogares con un grado de inseguridad alimentaria moderado o severo (Hernández-Licona, 2010, artículo 14o.).

Y en cuanto a los criterios referidos al contexto social, Coneval indica los siguientes criterios, con base en su materia de:

- *Grado de cohesión social.* Medidas de polarización social, redes sociales o de desigualdad económica, los cuales son medidos para ámbitos

geográficos y territoriales específicos (localidad, municipio o entidad federativa).

- *Acceso a infraestructura social básica:*
 - Población en localidades que se encuentran a una distancia mayor a tres kilómetros de un camino pavimentado.
 - Población en localidades sin acceso a alcantarillado y electrificación pública.
 - Población en localidades sin acceso a rellenos sanitarios públicos o algún servicio público de eliminación de basura.
 - Otros indicadores sociales pertinentes de acuerdo con los objetivos, propósitos y acciones de cada programa de desarrollo social.

La medición de la pobreza por el Coneval

A partir de la definición de pobreza y de sus criterios de identificación, Coneval desarrolla una metodología para medirla con la información que INEGI extrae de distintos organismos públicos en los tres niveles de gobierno (Hernández-Licona, 2010).

El criterio general de la medición de Coneval se basa en un enfoque multidimensional de la pobreza, que la asocia a “condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e imposibilitan su plena integración social” (Alkire y Foster, 2007; CDESC, 2001; Kakwani y Silber, 2008, citado por Hernández-Licona, 2010).

En un sentido operativo, el Coneval considera que una persona se encuentra en situación de pobreza multidimensional, “cuando no tiene garantizado el ejercicio de al menos uno de sus derechos para el desarrollo social y si sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios para satisfacer sus necesidades” (Hernández-Licona, 2010).

La metodología de Coneval para identificar la población en situación de pobreza requiere de la selección de dimensiones, que están divididas en:

- *Asociada al espacio del bienestar económico*, la cual se mide operativamente por el indicador de ingreso corriente per cápita.
- *Asociada a los derechos sociales*, como: la educación, la salud, la seguridad social, la alimentación, la vivienda y sus servicios, las cuales se miden por medio de los seis indicadores de carencia social (Hernández-Licona, 2010).

Para identificar a la población con carencias en cada indicador, Coneval adopta criterios generales, que son:

- *Bienestar económico*. Se identifica a la población cuyos ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades.
- *Derechos sociales*. Se identifica a la población con al menos una carencia social en los indicadores asociados a este espacio. (Hernández-Licona, 2010).

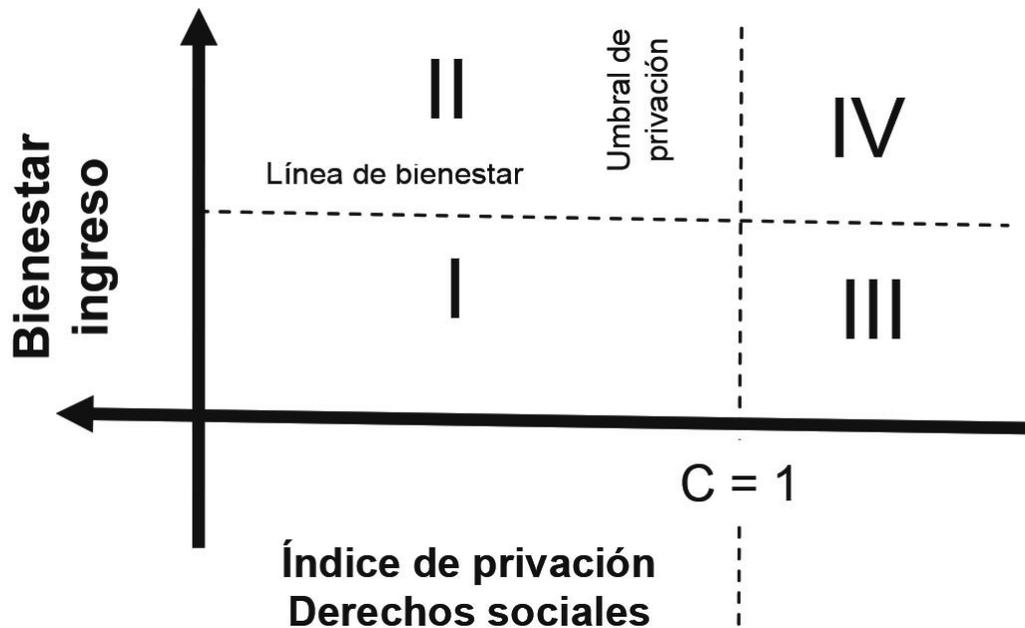
El espacio del bienestar económico es analizado a partir del ingreso del que disponen las personas para la adquisición de bienes y servicios en el mercado, específicamente el ingreso corriente, el cual representa el flujo de entradas, no necesariamente monetarias (puede incluir los productos recibidos o disponibles en especie, entre otros), que le permiten a los hogares obtener los satisfactores que requieren, sin disminuir los bienes o activos que poseen (Hernández-Licona, 2010).

Para identificar a la población con un ingreso insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requieren, se definen la línea de bienestar y la línea de bienestar mínimo. La línea de bienestar identifica a la población que no cuenta con los recursos suficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades (alimentarias y no alimentarias). La línea de bienestar mínimo identifica a la población que al hacer uso de todo su ingreso en la compra de alimentos, no puede adquirir lo indispensable para tener una nutrición adecuada (Hernández-Licona, 2010).

Para la identificación de las carencias en el espacio de los derechos sociales se efectúa en dos fases:

1. *Identificación de carencias en cada indicador particular*. Para cada uno de los seis indicadores sociales se genera una variable dicotómica que distingue si una persona presenta carencia en la dimensión respectiva o no. Estos indicadores toman el valor uno cuando el individuo tiene la carencia, y cero en caso contrario.
2. *Índice de privación social*. Este índice se construye para cada persona a partir de la suma de los seis indicadores asociados a las carencias sociales (Hernández-Licona, 2010).

El índice de privación social, combinado con el ingreso, permite identificar a la población que se encuentre en situación de pobreza multidimensional, como se muestra en la siguiente figura:

FIGURA 1. POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL

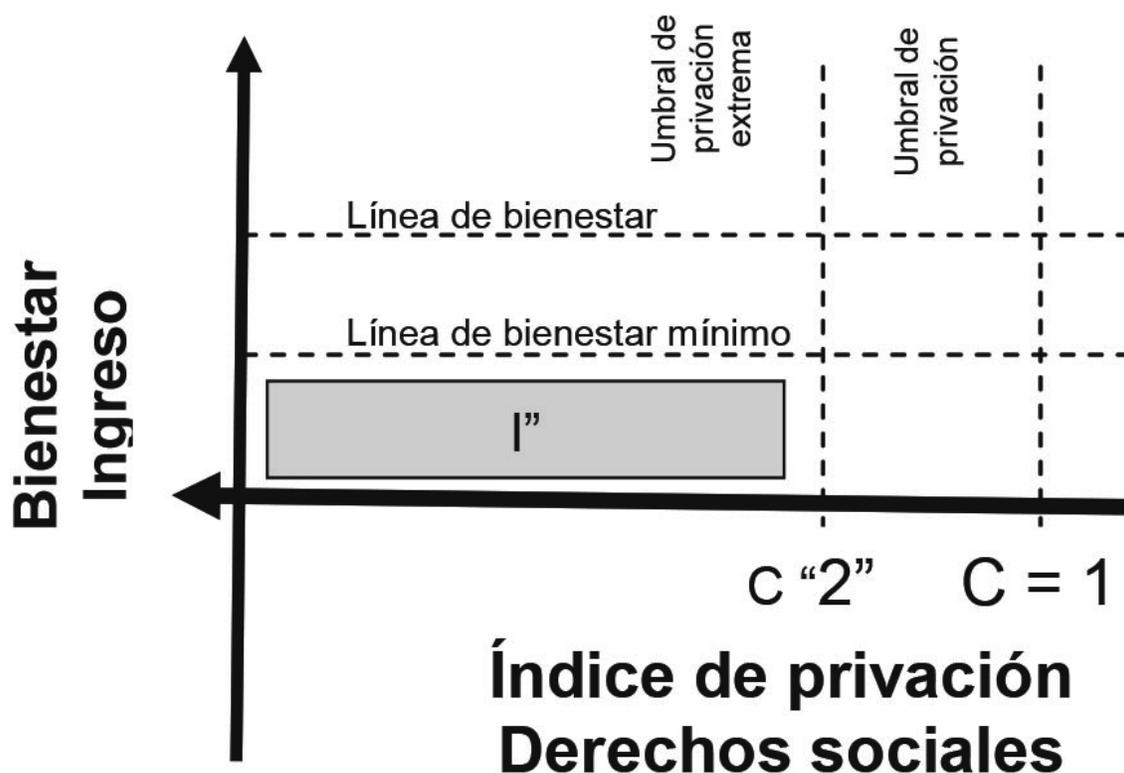
Fuente: Hernández-Licona (2010).

De esta manera, una vez determinado su ingreso y su índice de privación social, cualquier persona puede ser clasificada en uno, y sólo uno, de los siguientes cuatro cuadrantes:

- I. *Pobres multidimensionales*. Población con ingreso inferior al valor de la línea de bienestar y que padece al menos una carencia social.
- II. *Vulnerables por carencias sociales*. Población que presenta una o más carencias sociales, pero cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar.
- III. *Vulnerables por ingresos*. Población que no presenta carencias sociales y cuyo ingreso es inferior o igual a la línea de bienestar.
- IV. *No pobre multidimensional y no vulnerable*. Población cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar y que no tiene carencia social alguna (Hernández-Licona, 2010).

Para identificar a la población con pobreza multidimensional extrema, se toma a partir de la línea de bienestar mínimo y del umbral de privación extrema ($C^* = 3$); es decir, se ubica dentro del cuadrante I un subconjunto de personas que definen el cuadrante I (véase la figura 2). Este cuadrante representa a la población en situación de pobreza multidimensional extrema, “la cual dispone de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana; además, presenta al menos tres de las seis carencias sociales” (Hernández-Licona, 2010, p. 26).

FIGURA 2. POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL EXTREMA



Fuente: Hernández-Licona (2010, p. 26).

La principal crítica que hay hacia cómo mide la pobreza Coneval radica en la forma cómo se establecen los indicadores de pobreza. Son seis indicadores de carencia social: rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a los servicios básicos de la vivienda, y acceso a la alimentación.

Uno de los indicadores que pueden dar una lectura equivocada en la medición de la pobreza es el de acceso a la salud, debido a que considera a una persona en situación de carencia por acceso a los servicios de salud cuando no cuenta con acceso a ningún tipo de servicio médico de instituciones públicas (IMSS, ISSSTE federal o estatal, Pemex, Ejército o Marina, Seguro Popular) o los servicios médicos privados.

De acuerdo con la medición de la pobreza realizada por el Coneval, entre 2010 y 2016, la carencia por acceso a los servicios de salud disminuyó considerablemente al pasar de 33.5 millones de personas (29.2%) en 2010 a 19.1 millones personas (15.5%) en 2016. Esta importante disminución se

debió, principalmente, al incremento en la afiliación de Seguro Popular y a que se contabiliza a población que accede a los servicios médicos privados (véase cuadro 1).

El incremento en la afiliación al Seguro Popular no va en sintonía con la calidad del servicio que presta. Ya en 2012, el Coneval había detectado problemas en la disponibilidad menor debido a que no se había aumentado la infraestructura y los recursos humanos a la par del incremento de afiliados. Asimismo, el aumento en la demanda de servicios de salud, junto con la disponibilidad de éstos, derivó en la profundización de la falta de atención a los problemas de salud y la mala calidad percibida por los beneficiarios (Pichardo, 2014).

Otro indicador que puede alterar la medición de la pobreza es el referente al acceso a la seguridad social; una de sus condiciones para el caso de la población en edad de jubilación (65 años o más), considera que tiene acceso a la seguridad social si es beneficiario de algún programa social de pensiones para adultos mayores. La pensión para los adultos mayores que otorga el gobierno federal a través de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) tiene un apoyo económico por beneficiario de \$580.00 mensuales, con entregas bimestrales de \$1,160.00 (Sedesol, 2015). Resulta cuestionable que este tipo de apoyo se catalogue como una prestación social que cubra de manera amplia las necesidades del beneficiario y que impacte de manera positiva los indicadores de pobreza.

La forma en medir las variables de los indicadores puede ocasionar distorsiones. En 2016 se presentó un conflicto ente Coneval e INEGI, ya que este último cambió la metodología para medir los ingresos y la pobreza, lo que ocasionó críticas por parte del Coneval y la denuncia por falta de transparencia en la modificación, porque no fueron consultados.

La modificación que hizo el INEGI al ingreso de los hogares se puede apreciar con los siguientes ejemplos: incremento real de 11.9% en el ingreso corriente de los hogares a nivel nacional y más de 30% en algunas entidades federativas entre 2014 y 2015. Asimismo, se presenta un incremento real de 33.6% del ingreso en los hogares más pobres en un solo año, lo cual no es congruente con la tendencia que se ha venido manifestando en otros instrumentos del INEGI y con otras variables económicas (Pichardo, 2016).

Las sospechas de que estos cambios obedecen a una estrategia de maquillaje de cifras para mejorar la imagen de la administración federal tuvieron resonancia a nivel nacional e internacional, lo que llevó a Coneval a no publicar informes de medición de pobreza en 2016 hasta que no fue corregida la metodología.

CUADRO 1. MEDICIÓN DE LA POBREZA EN MÉXICO, 2016 (PORCENTAJE, NÚMERO DE PERSONAS Y CARENCIAS PROMEDIO POR INDICADORES DE POBREZA, 2010-2016)

Indicadores	2010	2012	2014	2016	2010	2012	2014	2016	2010	2012	2014	2016	2010	2012	2014	2016
	Pobreza															
Población en situación de pobreza	46.1	45.5	46.2	43.6	52.8	53.3	55.3	53.4	2.6	2.4	2.3	2.2	2.6	2.4	2.3	2.2
Población en situación de pobreza moderada	34.8	35.7	36.6	35.9	39.8	41.8	43.9	44	2.2	2	1.9	1.9	2.2	2	1.9	1.9
Población en situación de pobreza extrema	11.3	9.8	9.5	7.6	13	11.5	11.4	9.4	3.8	3.7	3.6	3.5	3.8	3.7	3.6	3.5
Población vulnerable por carencias sociales	28.1	28.6	26.3	26.8	32.1	33.5	31.5	32.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.9	1.8	1.8	1.7
Población vulnerable por ingresos	5.9	6.2	7.1	7	6.7	7.2	8.5	8.6	0	0	0	0	0	0	0	0
Población no pobre y no vulnerable	19.9	19.8	20.5	22.6	22.8	23.2	24.6	27.8	0	0	0	0	0	0	0	0
Privación social																
Población con al menos una carencia social	74.2	74.1	72.4	70.4	85	86.9	86.8	86.3	2.3	2.2	2.1	2	2.3	2.2	2.1	2
Población con al menos tres carencias sociales	28.2	23.9	22.1	18.7	32.4	28.1	26.5	23	3.6	3.5	3.5	3.4	3.6	3.5	3.5	3.4
Carencia social																
Rezago educativo	20.7	19.2	18.7	17.4	23.7	22.6	22.4	21.3	3.1	2.9	2.8	2.6	3.1	2.9	2.8	2.6
Carencia por acceso a los servicios de salud	29.2	21.5	18.2	15.5	33.5	25.3	21.8	19.1	3	2.8	2.8	2.7	3	2.8	2.8	2.7
Carencia por acceso a la seguridad social	60.7	61.2	58.5	55.8	69.6	71.8	70.1	68.4	2.5	2.3	2.3	2.2	2.5	2.3	2.3	2.2
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	15.2	13.6	12.3	12	17.4	15.9	14.8	14.8	3.6	3.4	3.3	3.1	3.6	3.4	3.3	3.1
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	22.9	21.2	21.2	19.3	26.3	24.9	25.4	23.7	3.3	3.2	3.1	2.9	3.3	3.2	3.1	2.9
Carencia por acceso a la alimentación	24.8	23.3	23.4	20.1	28.4	27.4	28	24.6	3	2.9	2.8	2.6	3	2.9	2.8	2.6
Bienestar																
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	19.4	20	20.6	17.5	22.2	23.5	24.6	21.4	2.9	2.5	2.5	2.4	2.9	2.5	2.5	2.4
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	52	51.6	53.2	50.6	59.6	60.6	63.8	62	2.3	2.1	2	1.8	2.3	2.1	2	1.8

Fuente: Coneval (2017, p. 5).

Discusión

El primer problema trata de lo superfluo de la política social, para el pensamiento conservador el crecimiento económico es central para abatir la desigualdad, por lo que todos los esfuerzos gubernamentales deberían centrarse en dicho objetivo. Se trata de la añeja discusión que se dio en México en las décadas de 1950 y 1960 entre crecimiento y distribución. ¿Qué debe ser primero, el crecimiento o la distribución? El debate se da entre los partidarios de los que sostienen que el crecimiento podría empeorar la distribución del ingreso, como lo asume Kuznetz (citado por Berry, 2003), y los que aceptan el denominado “efecto goteo” (*trickle down*), teoría del chorreo o efecto derrame. De acuerdo con los primeros, la desigualdad de la distribución del ingreso en las primeras etapas del crecimiento económico durante la transición de una sociedad preindustrial a una sociedad industrial la desigualdad aumenta, posteriormente se estabiliza durante un tiempo y posteriormente disminuye en las últimas etapas del crecimiento, lo que explica la forma de “U” invertida de Kuznets. Los segundos admiten que si bien el crecimiento no está especialmente destinado a favorecer a los pobres, éstos de todas formas aprovechan parte de sus frutos.

El segundo problema está relacionado con la visión de que la política social es un gasto, lo que lleva a una crítica de la política social como generadora de déficit público, endeudamiento y crisis. Una visión distinta es verla no como un gasto sino como inversión. Kliksberg (2003, pp. 25-27) menciona varios ejemplos de este punto de vista en que la política social ha provocado efectos importantes en el crecimiento del PIB de varios países (Sur de Estados Unidos, Japón, Francia, Inglaterra, Hong Kong, Mauritana, Malasia, Singapur y Taiwán, entre otros), lo cual es evidencia que rompe con el mito de la política social vista como gasto público y no como inversión que rinde frutos en términos de crecimiento y reducción de la desigualdad.

Otro problema que, sumado a los dos anteriores, lleva a la propuesta de que hay que dejar todo al mercado, la ideología neoliberal en la práctica, que sostiene la ineficiencia del Estado para prestar servicios o producir bienes; no obstante, una cosa es la ideología y otra la realidad que exige la intervención del Estado en el frente de las necesidades sociales, para ello, Kliksberg (2003) menciona entre otros el caso de las transnacionales farmacéuticas que no les interesa las enfermedades típicas de los pobres al no ser atractivas en términos de demanda, esto es una falla del mercado que muy bien justifica, desde la perspectiva del pensamiento económico dominante, la política social del Estado.

Los otros problemas, que tienen una gran interrelación, tienen que ver con que el aporte de la sociedad civil es irrelevante, la descalificación de los pobres y el escepticismo de la participación y la cooperación interorganizacional. Para Kliksberg (2003), son mitos en la medida en que respecto al

aporte de la sociedad civil: “En América Latina, existe un inmenso potencial en este campo que estimulado y canalizado puede convertirse en un potente instrumento de política social”. En cuanto a la descalificación de los pobres, el efecto de que su pobreza material les haga verse como personas inferiores, les afecta su autoestima y su dignidad, lo que es contrarrestado con su participación en organizaciones de pares, lo que contrarresta el efecto negativo de su condición de pobres. En dichas organizaciones se rompe el mito, ya que participan activamente y recuperan la confianza en sí mismos.

Conclusiones

Las conclusiones a las que llega en el presente trabajo se resumen en que hay diversidad de formas en que se aborda el problema de la pobreza, cada una de las cuales tiene un impacto en las decisiones de la política pública que se han implementado en América Latina. Así, una visión economicista implica centrar la atención en medidas tendentes a acelerar el crecimiento económico y, quizá, en la distribución del ingreso; no obstante, si se asume el enfoque de necesidades, las medidas tendrán que centrarse, además de los temas anteriores, en los bienes y servicios que necesitan los más pobres de la población, como: atención de salud, educación, vivienda, agua, etcétera. El enfoque de capacidades, además de todas las anteriores, pone atención en la expansión y uso de las capacidades humanas.

Con relación a la principal institución mexicana que se encarga de la medición de la pobreza, su instauración fue un paso importante para la toma de decisiones de política social; no obstante, las decisiones adoptadas sobre el cambio de metodología de medición de la pobreza en México en los últimos años ha generado grandes dudas sobre la limpieza del actuar de esta organización.

Como se puede observar, las medidas son cada vez más complejas y, por ende, más difíciles de atender, en un entorno donde prevalecen mitos acerca de la política social que impide su implementación acorde con la magnitud del problema de pobreza y marginación y todos los efectos que ello conlleva, como la emigración, la violencia, las actividades delictivas, la inseguridad, etcétera; es decir, en el agravamiento de los problemas sociales. Además del contexto de crisis económica permanente y políticas basadas en ideologías que impiden proveer a los gobiernos de los recursos necesarios para implementar políticas acordes a la gravedad del problema. Todo ello hace cada vez más difícil acabar con la pobreza. ¿Acaso no será algo imposible de resolver bajo el sistema imperante?

Lo que deja claro en la revisión conceptual y de políticas sociales, es que se revela urgente el estudio más profundo del tema de la pobreza, ya que el avance en la precisión conceptual (más integral del ser humano) y de la reflexión acerca de las alternativas de medidas posibles es una condición necesaria, aunque no suficiente para el avance en la solución de este grave problema.

Bibliografía

- Alcántara Sáez, M. (1995), *Gobernabilidad, crisis y cambio. Elementos para el estudio de la gobernabilidad de los sistemas políticos en épocas de crisis y cambio*, México: FCE.
- Atkinson, A.B. (s.f.), “La pobreza”, recuperado de: <http://www.eumed.net/cursecon/textos/atkinson-lapobreza.htm>
- Bazán Ojeda, A.; Quintero Soto, M. L. y Hernández Espitia, A. L. (2011), “Evolución del concepto de pobreza y el enfoque multidimensional para su estudio”, *Quivera*, 13/1 enero-junio, pp. 207-219.
- Berry, A. (abril, 2003), “Respuesta de política a los problemas de pobreza y desigualdad en el mundo en desarrollo”, *Revista de la Cepal*, 79. 101-115.
- Boltvinik, J. (2005), “Ampliar la mirada. Un enfoque de la pobreza y el florecimiento humano”, en *Papeles de población*, 044, abril-junio, 9-42.
- (2004), Economía moral, recuperado de: <http://www.julioboltvinik.org/documento/economia-moral/2004/JN312.pdf>
- Bustelo Graffigna, E. S. (1999), “Pobreza moral. Reflexiones sobre la política social amoral y la utopía posible”, en Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, *Infancia y Política Social*, México: UNICEF-UNAM.
- Comisión Económica para América Latina y El Caribe (2018), *Panorama social de América Latina*, Santiago de Chile: ONU.
- Consejo Nacional de Población (2013), Índice absoluto de marginación 2000-2010, Ciudad de México: Conapo.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (2015), “Medición y análisis de la pobreza en México”, *Memorias del Coneval 2006-2015*, México, recuperado de: <https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Documents/Memorias/Medicion-y-analisis-de-la-pobreza.pdf>
- Dieterlen, P. (2003), *La pobreza: un estudio filosófico*, México: UNAM-FCE.
- Dubois Migoya, A. (2008), “El debate sobre el enfoque de las capacidades: Las capacidades colectivas”, *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 20, 35-63.
- Ezcurra, A. M. (1996), “El Banco Mundial y la cuestión de la pobreza en el sur”, recuperado de: <http://escotet.org/iidev/forum/professional-papers/el-banco-mundial-y-la-cuestion-de-la-pobreza-en-el-sur/>
- Fondo Monetario Internacional (2017), *Informe Anual del FMI 2017. Promover el crecimiento inclusivo*, Estados Unidos.
- (2018), *Perspectivas Económicas. Las Américas. Aprovechar el ímpetu*, Estados Unidos.
- Fuentes Knight, J. A. (2014) (editor), *Inestabilidad y desigualdad. La vulnerabilidad del crecimiento en América Latina y El Caribe*, Santiago de Chile: Cepal.

- Gutiérrez Pulido, H. y Gama Hernández, V. (2010), “Limitaciones de los índices de marginación de Conapo y propuesta para evaluar la marginación municipal en México”, *Papeles de población*, 6.
- Hernández-Licona, G. (2010, junio 16), “Lineamientos y criterios generales para la definición, identificación y medición de la pobreza”, *Diario Oficial de la Federación*, pp. 11-70.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2004), “Regiones socioeconómicas de México”, recuperado de: sc.inegi.gob.mx/niveles/datosnbi/reg_soc_mexico.pdf
- Insulza, J. M. (1999), “Inestabilidad política, pobreza, integración insuficiente y crisis nacionales”, en Comisión Económica para América Latina, *América Latina y las crisis*, recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/6270>
- Larrañaga, O. (2007), “La medición de la pobreza en dimensiones distintas al ingreso”, recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/4760-la-medicion-la-pobreza-dimensiones-distintas-al-ingreso>
- López Calva, L. F. y Székely, M. (2000), *Medición del desarrollo humano en México*, México: FCE.
- Organización de las Naciones Unidas (2010), “El progreso de América Latina y El Caribe hacia los objetivos de desarrollo del milenio. Desafíos para lograrlos con igualdad”, recuperado de: https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/indicadores_de_pobreza_y_pobreza_extrema_utilizadas_para_el_monitoreo_de_los_odm_en_america_latina.pdf
- Pichardo, M. (2014, febrero 17), “Carencia de acceso a la salud”, recuperado el 13 de julio de 2018, de: <http://blogconeval.gob.mx/wordpress/index.php/tag/carencia-de-acceso-a-la-salud/>
- (2016, julio 15), “Posicionamiento de Coneval ante cambios”, INEGI, recuperado el 13 de julio de 2018, de: <http://blogconeval.gob.mx/wordpress/index.php/2016/07/15/posicionamiento-de-coneval-a-los-cambios-inegi/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1997), “Informe sobre desarrollo humano 1997”, recuperado de: <https://derechoalaconsulta.files.wordpress.com/2012/02/pnud-informe-1997-versic3b3n-integral.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Social (2015, noviembre 30), “Programa de pensión para adultos mayores”, recuperado el 13 de julio de 2018, de: <http://www.gob.mx/sedesol/acciones-y-programas/pension-para-adultos-mayores>
- Sen, A. (s.f.), “Capacidad y bienestar”, recuperado de: http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Sen-capacidad_y_bienestar.htm
- (2000), *Desarrollo y libertad*, Argentina: Planeta.

- Suárez, J. (2008), Marco Estadístico Nacional: Muestras de Hogares y Establecimientos. Aguascalientes: SEDESOL, recuperado de: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denu3d/default.aspx>
- Urquijo Angarita, M. J. (2007), *El enfoque de las capacidades de Amrtya Sen: Alcances y limitaciones* (tesis doctoral Universitat de Valencia).
- Verdera V., F. (2007), “La pobreza en el Perú: Un análisis de sus causas y de las políticas para enfrentarla”, recuperado de: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/coedicion/verdera/>
- Universitat Rovira I Virgil (2018), “Cátedra de *desenvolupament* sostenible”, recuperado de <http://desenvolupamentsostenible.org/es/desigualdades-economicas-y-sociales/2-medir-el-desarrollo/2-2-indice-de-pobreza-multidimensional-ipm-la-pobreza>
- Wheatley, A. (2015), “Verdadera vocación. Las pasiones de Sabina Alkire: Medir y erradicar la pobreza”, recuperado de: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2015/09/pdf/fd0915s.pdf>
- Williams, B. (2003), “Crítica al enfoque de capacidades y realizaciones de Amrtya Sen. El nivel de vida: Intereses y capacidades”, *Comercio exterior*, 53(5), 424-433.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS MONTOS DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA EN REFINERÍAS PETROLERAS Y SU IMPACTO EN LOS PRECIOS DE LA GASOLINA: ESTUDIO DE CASO EMPRESA COLOMBIANA DE PETRÓLEOS (ECOPETROL) Y PETRÓLEOS MEXICANOS (PEMEX)

Ángeles Montserrat Govea Franco¹
Rubén Macías Acosta²
Miguel Ángel Oropeza Tagle³

Resumen

La gasolina es el combustible más utilizado mundialmente, su precio y producción son elementos clave en la economía del país para el procesamiento de bienes finales. En México y en Colombia, ambos con reservas petroleras, son comercializados dos tipos de gasolina, las cuales son Premium y ACPM, respectivamente. En México se han generado importantes incrementos en el precio de la gasolina, registrando precios de gasolina Premium de \$9.90 para 2010 y \$17.79 para el 2017; sin embargo, en Colombia el litro de gasolina es más barato que en México, actualmente el litro de ACPM cuesta \$12.66. En el presente estudio se analiza el financiamiento a la producción de gasolina en las refinerías petroleras de Pemex y de Ecopetrol, considerando como hipótesis que el aumento de tecnología en refinación petrolera reduce el precio de los dos tipos de gasolinas Premium y ACPM.

¹ Licenciada en economía. Estudiante de la maestría en impuestos del PNPC, Conacyt, Departamento de Contaduría, Universidad Autónoma de Aguascalientes.

² Doctor en gobierno y administración pública. Profesor investigador, SNI candidato. Jefe del Departamento de Economía, Universidad Autónoma de Aguascalientes.

³ Doctor en contaduría. Profesor investigador, SNI 1. Secretario técnico de la maestría en impuestos, Departamento de Contaduría, Universidad Autónoma de Aguascalientes.

La metodología utilizada refiere un estudio descriptivo utilizando un modelo de regresión lineal simple que muestra el grado de correlación entre la inversión en tecnología y el precio de la gasolina, midiendo el impacto que tienen las variables de inversión y producción en tecnología en el precio de gasolina. Los resultados muestran una gran oportunidad de invertir en tecnología en México porque se produce el petróleo en crudo exportándose para ser procesado, mientras en Colombia es importado para procesarse, reduciendo el precio de gasolina. Situación que muestra la necesidad de inversión en tecnología petrolera en México para reducir los costos de este combustible.

Palabras clave: precio de gasolina, costo de producción, refinación.

Abstract

Gasoline is the most widely used fuel worldwide, its price and production are key elements in the country's economy for processing final goods. In Mexico and Colombia, both with oil reserves, two types of petrol are marketed, which are Premium and ACPM, respectively. In Mexico, significant increases in the price of gasoline have been generated, recording Premium petrol prices of \$9.90 for 2010 and \$17.79 for 2017; However, in Colombia the liter of petrol is cheaper than in Mexico, at present the litre of ACPM costs \$12.66. In this study we analyze the financing of the production of petrol in the oil refineries of Pemex and Ecopetrol, considering as a hypothesis that the increase in oil refining technology reduces the price of the two types of Premium gasoline and ACPM.

The methodology used refers to a descriptive study using a simple linear regression model that shows the degree of correlation between the investment in technology and the price of gasoline, measuring the impact of the investment and production variables. In technology in the price of gasoline. The results show a great opportunity to invest in technology in Mexico because crude oil is produced by exporting to be processed, while in Colombia it is imported for processing, reducing the price of gasoline. Situation that shows the need for investment in oil technology in Mexico to reduce the costs of this fuel.

Keywords: gasoline price, production cost, refining.

Introducción

El sector petrolero es considerado uno de los más importantes para México, ya que es uno de los principales productores de petróleo en el mundo. Se esperarían beneficios económicos altos debido a que el país cuenta con

un recurso natural que es valioso en el mercado internacional e incluso es llamado como “el oro negro”, porque es un recurso no renovable que con el paso del tiempo es más difícil obtenerlo; sin embargo, no se obtienen los beneficios esperados puesto que la balanza comercial petrolera va en decadencia.

No obstante, ser productor de crudo no es la única opción que puede dejar beneficios económicos, ya que también se puede procesar el crudo mediante un tipo de refinación especial que lleve a la obtención de gasolina. En el mundo hay países que se enfocan en procesar este combustible, tal es el caso de Colombia con su empresa Ecopetrol, que en la última década enfocó su plan estratégico de crecimiento no hacia la exploración de nuevos yacimientos o la extracción de crudo sino a invertir en la tecnología necesaria para procesar el petróleo crudo y comercializar gasolina.

En la presente investigación se realiza un análisis mediante un modelo de regresión lineal simple, donde se compara el precio de la gasolina ACPM en Colombia y la gasolina Premium en México, con los montos de inversión en tecnología de refinación petrolera de cada país para determinar si hay un impacto en el precio del combustible; es decir, si aumenta o disminuye éste en correlación con la inversión.

Planteamiento del problema

Es de conocimiento general que la gasolina es un derivado del petróleo crudo; es decir, éste es la materia prima para su obtención, la cual requiere un proceso especial denominado refinación petrolera, para después comercializarse en el mercado. Como ya se abordó, en el mercado, el preciado combustible es de los productos de mayor demanda, por lo tanto, uno de los principales insumos en la economía, sus precios tienen un efecto en la mayoría de las actividades económicas que se desarrollan.

En México se cuenta con esa materia prima. En el año 2016 fue el doceavo productor de petróleo, según estadísticas del British Petroleum en su Outlook anual, con una producción de 2,456 miles de barriles diarios; sin embargo, aún con esa cantidad de barriles de crudo, su producción de gasolina es casi nula, ya que no es capaz de abastecer ni siquiera su mercado nacional, siendo necesario importar 60% para satisfacer la demanda interna. Es posible cuestionarse si ese porcentaje tiene un gran impacto en los precios de la gasolina; en el año 2010, el litro de gasolina Premium costó \$9.66 (Ortiz, 2017), mientras que en el 2016 el panorama fue completamente diferente, pues se cotizó en \$14.81 (*El Universal*, 2016). Estas variaciones tan significativas pueden tener origen en la gran diferencia que representa para la economía mexicana, el exportar el crudo a otros países a un precio menor, en comparación al que paga por importarlo ya procesado en gasolina.

En el 2016, el país rompió récord de importaciones en gasolina, con un monto de 28,133 millones de litros, representando un aumento de 9.5% interanual, equivalente a un costo de 11,283 millones de dólares, según datos de la Secretaría de Economía (SE). Esta situación propicia cuestionamientos sobre si realmente hay beneficios para la población mexicana como un país petrolero. Dicha situación también se da en Colombia, cuya economía es similar a la de México, su empresa petrolera es Ecopetrol, país que no es considerado como uno de los principales productores de petróleo crudo a nivel mundial. En años anteriores era un proveedor de materia prima, su principal actividad en materia de hidrocarburos era exportar petróleo crudo y al igual que México, importaba un gran porcentaje de gasolina; sin embargo, Colombia determinó realizar una fuerte inversión en su empresa petrolera, enfocada al aumento y mejoramiento de su tecnología en refinación petroquímica, aplicada en Reficar, la cual es una de sus principales refinerías ubicada en Cartagena, permitiéndole de esta manera el incremento de su producción y el abastecimiento nacional de la demanda de gasolina.

Los beneficios, al implementar una estrategia en inversiones de tecnología, podrían tener un impacto también en los precios de la gasolina, ya que en Colombia, a diferencia de México, se visualizan precios más económicos por litro de combustible; adentrándose en el marco petrolero mexicano, resulta sustancioso plantearse el siguiente cuestionamiento: ¿el aumento en la tecnología en refinación petrolera disminuiría los precios de la gasolina? Para dar respuesta a lo anterior, se realizó un análisis comparativo en los precios y montos de inversión de los mencionados países mediante regresión lineal que determine la correlación entre las dos variables, precio e inversión.

Objetivo

Analizar los montos de inversión realizados por las empresas petroleras de Pemex y Ecopetrol, es decir:

- Realizar un análisis comparativo de los montos de inversión en tecnología para la producción de gasolinas realizada en las refinerías de Ecopetrol y Pemex.
- Realizar un análisis comparativo en los precios de la gasolina ACPM (Colombia) y gasolina Premium (México).

Hipótesis

El aumento de tecnología en refinación petrolera reduce el precio de los combustibles ACPM y Premium.

Variables

- *Dependiente.* Precio de los combustibles ACPM y Premium.
- *Independiente.* Aumento de tecnología en refinería petrolera.

Preguntas de investigación

Considerando la situación presentada en el planteamiento del problema, es razonable cuestionarse lo siguiente:

- ¿Cuáles son los montos de inversión en tecnología para la producción de gasolinas realizados en las refinerías de Pemex y Ecopetrol?
- ¿Cuáles son los precios de la gasolina ACPM en Colombia y la gasolina Premium en México?

Justificación

Uno de los derivados que se obtiene a través del crudo, como se ha mencionado en apartados anteriores, es la gasolina, insumo que tiene un grado de relevancia enorme en el mercado nacional e internacional. En México, sus precios en los últimos años han tenido una serie de cambios que repercuten en la mayoría de la población mexicana, dado que se modifican siempre al alza y en periodos cortos, teniéndose así en un solo año varios cambios y siendo necesario, por ende, ajustar los precios de los otros bienes y servicios.

Es por estos cambios que el presente análisis busca encontrar una estrategia que sea factible de aplicar en la empresa petrolera mexicana que permita que las fluctuaciones en los precios del combustible sean más estables para que no represente un daño económico a los bolsillos de los ciudadanos en el país; sin embargo, dicho análisis no está enfocado en estrategias de exploración y extracción de crudo, las cuales ya fueron abordadas en la reciente reforma energética del 2013. Se encuentra enfocado en analizar la posibilidad de llevar a cabo la producción de gasolina en refinerías mexicanas, considerando emplear tácticas referentes a la inversión en tecnología de refinación, y de esta manera poder llegar a satisfacer la demanda nacional, permitiendo favorecer los precios y contribuyendo al mejoramiento de la balanza comercial petrolera y la economía mexicana.

Como muestra del panorama en inversiones de refinación, se encuentra la empresa petrolera colombiana Ecopetrol, la cual ha llevado a cabo dichas tácticas en una de sus refinerías más importantes, ubicada en la ciudad de Cartagena. Refinar es el producto de una serie de planes de negocios y estrategias orientadas al incremento de la producción de gasolina, entre otros derivados del crudo, que en los últimos años ha dado mucho de qué hablar

por los resultados obtenidos año con año para el país sureño. Razón por la que el presente estudio se realiza un análisis comparativo con la empresa Ecopetrol y la empresa Pemex, con la finalidad de aportar una estrategia viable al mejoramiento de la producción de gasolina mexicana, partiendo de la modernización de sus refinerías. Con la meta de que la población mexicana pueda ver reflejado un beneficio económico en sus bolsillos con precios de gasolina más estables debido a que los recursos invertidos por gobierno incrementan el desarrollo humano y mejoran las condiciones de vida sociales mediante políticas públicas (salud, educación e ingresos) (Macías, Díaz y González, 2016), generándose excedentes en los ingresos locales por medio de los salarios, que incrementan la renta y el bienestar social, logrando que los ciudadanos aumenten su consumo, incrementando la demanda y la producción (Macías, Díaz y González, 2016).

Marco teórico

La empresa Pemex es productora de varios derivados del petróleo crudo, los cuales obtiene mediante la refinación del mismo. La cantidad que produce de cada uno y sus costos va depender del proceso, la capacidad de cada refinería y de la cantidad de crudo con el que cuente para llevarlos a cabo (Secretaría de Energía [Sener], 2007). Actualmente la empresa tiene un listado de petrolíferos, que son los productos que obtiene de la refinación del petróleo o del procesamiento del gas natural y que derivan directamente de hidrocarburos. Entre los cuales figuran: gas seco, gas licuado, gasolinas (magna y Premium), querosenos (turbosina y otros), diésel, combustible industrial, combustóleo (pesado e intermedio), asfaltos, lubricantes, coque entre otros (Sener, 2017).

No obstante, teniendo producción propia de gasolina, la empresa mexicana se ve en la necesidad de importar 60% del total de su demanda. Para el 2016, el país exportó el barril de petróleo crudo en 35.63 dólares, mientras que el costo por importar un barril de gasolina fue de 64.184 dólares (Pemex, 2016). Conforme a lo anterior, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) toma en cuenta dichos costos y determina el precio considerando otras variantes, dejando el desglose del precio de la gasolina por litro de la siguiente manera (Pemex, 2017):

- IVA cuota estatal.
- Cuota estatal.
- Precio ponderado de venta al público sin cuota estatal.
- IVA precio ponderado.
- IEPS precio ponderado.
- Aprovechamiento ponderado.
- Flete de la TAR estación de servicio.

- Margen comercial a clientes de Pemex.
- Mermas del precio público ponderado.
- Precio ponderado de ingreso a Pemex considerando producción nacional.

Considerando los montos para cada concepto se determina el precio de la gasolina, el cual se va a modificar cada determinado tiempo, en los últimos años se han modificado en periodos más cortos, teniendo así variaciones en el precio de hasta cuatro veces por año, situación que se vio intensificada a partir de la liberación de los precios del combustible que determinó la SHCP a partir de marzo del 2016 (Pemex, 2017). A su vez, la pregunta de por qué no se tiene la oferta suficiente para satisfacer la demanda nacional del combustible sigue en cuestión. Considerando que México cuenta con refinerías.

Una refinería es un centro de trabajo donde el petróleo crudo se transforma en sus derivados. Ya que el petróleo crudo no tiene uso se somete a un proceso de conversión de energía primaria a secundaria denominado refinación (Sener, 2007). Dicha refinación es un conjunto de procesos que se aplican al petróleo crudo con la finalidad de separar sus componentes y transformarlo en los diferentes productos derivados. Los productos petrolíferos se obtienen a partir de éstos, los cuales son: destilación atmosférica, destilación al vacío, hidrodesulfuración, desintegración térmica, desintegración catalítica, alquilación y reformación catalítica entre otros (Sener, 2007). En específico, la gasolina parte de la destilación primaria, que es la fase inicial en la refinación del petróleo crudo y se dirige a procesos adicionales como los de hidrodesulfuración, reformación de naftas, desintegración catalítica y térmica y reducción de viscosidad que dan origen no sólo a la gasolina automotriz, sino también al diésel, combustóleo, turbosina y coque de petróleo (Sener, 2007).

En Pemex se producen ciertos petrolíferos; sin embargo, su cantidad no es suficiente y la calidad no es la mejor, a lo que las autoridades competentes han determinado que hace falta inversión, la cual hoy en día se busca por medio de la reforma energética 2013, a través de la apertura a la inversión extranjera; no obstante, no siempre estuvo dictaminada de esa manera ya que ha sufrido cierta evolución con el paso de los años.

En México, donde las transacciones petroleras son a gran escala, se utiliza la balanza comercial petrolera para medir el total de sus montos; esta medida forma parte de la balanza comercial de mercancías contabilizada por el INEGI, que a partir del 3 de agosto del 2012 la junta de gobierno del INEGI publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Acuerdo mediante el cual se considera a la Balanza Comercial de Mercancías como información de interés nacional, en virtud de que cumple los requisitos del artículo 78 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (INEGI, 2017). Su objetivo general es de proporcionar información que permita conocer el intercambio comercial de mercancías petroleras y no petroleras que

se realizan en el país con el resto del mundo y que sirva como insumo para el sistema de cuentas nacionales y los cálculos de la balanza de pagos (INEGI, 2017).

Su periodicidad es mensual y anual, presentando información sobre el volumen y valor de las exportaciones e importaciones, conformada de la siguiente manera (INEGI, 2017):

- Por sección, capítulo, partida, subpartida (a partir del año 2008) y fracción arancelaria del SA.
- Por país de origen y de último destino conocido.
- Por tipo de bien (consumo, intermedio y capital).
- Petroleras y no petroleras.
- De las maquiladoras.

Su cobertura es nacional, y recopila la información mediante registros administrativos, unidades de observación de personas físicas y morales, por el servicio de administración general de aduana (INEGI, 2017).

Los datos referentes, en específico a la balanza comercial petrolera, son encontrados en las páginas oficiales del INEGI y del Banco de México (Banxico), la cual para el año 2016 mostró resultados en déficit, ya que su saldo final, al restarse las importaciones a las exportaciones, dio negativo con un monto de menos \$12,748 millones de dólares (Banxico, 2017). Dichos resultados abarcan los componentes registrados en la balanza comercial petrolera, que son: exportaciones de productos petroleros: petróleo crudo, otras exportaciones petroleras como el gas natural, derivados del petróleo, aceites puros de petróleo, fueloil, gasoil, turbosina, gasolina para vehículos, gas LP2, los demás aceites de petróleo, entre otros derivados del petróleo, los cuales no son especificados en el apartado. También considera los derivados de procesos petroquímicos que son amoniaco, cloruro de polivinilio, etileno, polietileno, polipropileno, entre otros productos petroquímicos que no son especificados tampoco en el apartado y, de la misma forma, los mismos productos para los montos de importación (Banxico, 2017).

Dentro de los mencionados productos ese encuentra la gasolina para vehículos, la cual está dividida en dos tipos dependiendo de los grados de octanaje, la primera de ellas se le conoce como Regular Unleaded Magna, cuyo parámetro de identificación es el índice de octano que para este producto es de 87 mínimo, al segundo tipo denominado como Premium, con índice de octano mínimo de 92, ambas comercializadas en México (Jaramillo & Martinez, 2014).

El total de la demanda de estos dos tipos de gasolinas en México, según el informe de Pemex, fue de 785 mil barriles diarios; es decir, en promedio unos 125 millones de litros diarios, refirió que de este total de consumo el 81% correspondió a la magna y el 19% a la Premium (*El Financiero*, 2015).

Metodología

En el presente documento se realiza una investigación cuantitativa, es un estudio descriptivo porque busca medir el impacto de las variables de inversión y producción en tecnología en el precio de la gasolina, pretendiendo conocer el grado de correlación entre la inversión en tecnología y el precio de la gasolina, utilizando un modelo de regresión lineal simple.

El modelo de regresión simple considera dos variables, que son “Y” y “X”, las cuales representan una población enfocadas a estudiar cómo varía “Y” con los cambios de “X”. Para descubrir dicha relación se establece una ecuación (Wooldridge, 2010):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \mu$$

Donde:

Y = variable dependiente
 X = variable independiente
 β_1 = parámetro de la pendiente
 β_0 = término constante
 μ = término de error o perturbación

TABLA 1. TERMINOLOGÍA EN LA REGRESIÓN SIMPLE

Y	X
Variable dependiente	Variable independiente
Variable explicada	Variable explicativa
Variable expuesta	Variable de control
Variable predicha	Variable predictor
Regresando	Regresor

Fuente: Wooldridge (2010).

Materiales

En el presente documento se trabajó con datos obtenidos de diversas fuentes oficiales conformando una muestra de 11 años, considerados a partir del año 2005 al 2016. Para los datos del precio de las gasolinas se obtuvieron del Sistema de Información de Petróleo y Gas Colombiano (SIPG) y de la página oficial

de la Sener a partir de su sistema de información estadística SIE, del periódico oficial *El Financiero* y de la página del gobierno federal. Los montos de inversiones se obtuvieron de la página de Pemex en cifras y de la encuesta EDGAR de la página de Securities and Exchange Commission SEC de los Estados Unidos de América.

Análisis y discusión de resultados

Partiendo de la metodología anterior se corrieron dos regresiones simples que permiten comparar la correlación entre los montos de inversión empleados durante los últimos 11 años en ambas empresas, tanto en Ecopetrol como en Pemex, y los precios de un tipo de gasolina para cada país. Dichas regresiones están compuestas por las siguientes variables:

TABLA 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Naturaleza de la variable	Indicador de la variable	Definición de variable	Fuentes de información
Precio ACPM	Dependiente	Dólar USD/litro de gasolina.	Costo en dólar americano por litro del combustible de gasolina ACPM, comercializado y producido en Colombia.	Sistema de Información de Petróleo y Gas Colombiano (SIPG, 2017).
Inversión	Independiente	MM Dólar USD	Se entiende por inversión la adquisición o apropiación de elementos de activos que forman parte del patrimonio empresarial de una persona física o jurídica. Adquisición de unos recursos de a la adquisición de activos duraderos de los que se espera obtener un retorno de fondos monetarios en el tiempo.	Securities and Exchange Commission (SEC, 2017) (Haro de Rosario & Rosario Díaz, 2017)
Precio Premium	Dependiente	Dólar USD/litro de gasolina.	Costo en dólar americano por litro del combustible de gasolina Premium, comercializado y producido en México.	Secretaría de Energía (SENER, 2017) Gobierno Federal de México (Gobierno de México, 2017) y Periódico el Financiero (El Financiero, 2015)

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, se recurrió a la formulación de dos ecuaciones, una para cada regresión, representando así los casos Pemex y Ecopetrol. En la regresión “A” se compara el precio de la gasolina Premium y los montos de inversión efectuados por la empresa petrolera mexicana; mientras que en la regresión “B” se compara el precio de la gasolina ACPM y los montos de inversión efectuados por la empresa petrolera colombiana. La muestra está basada en una serie de tiempo de 11 años partiendo del año 2005 al 2016.

Regresión A:

$$\begin{aligned} \text{Precio Premium} &= \beta_0 + \beta_1 \text{ Inversion} + \mu \\ \text{Precio Premium} &= 0 + 4.15 \text{ Inversion} \\ n = 11 \quad r^2 &= 0.8692 \end{aligned}$$

Regresión B:

$$\begin{aligned} \text{Precio ACPM} &= \beta_0 + \beta_1 \text{ Inversion} + \mu \\ \text{Precio ACPM} &= 0 + 5.35 \text{ Inversion} \\ n = 11 \quad r^2 &= 0.7403 \end{aligned}$$

Una vez obtenidos los resultados para cada modelo de regresión perteneciente a cada una de las empresas petroleras, se obtiene el comparativo siguiente:

TABLA 3. COMPARATIVO DE RESULTADO PEMEX-ECOPETROL

Regresión A (Pemex)	Regresión B (ECOPETROL)
Empleando la r^2 , se puede ver en realidad cuanto de la variación en los precios de la gasolina es explicada por las variables presentadas en el modelo, el resultado es que, si es un porcentaje importante, es decir, el comportamiento de los precios de la gasolina Premium se explica aproximadamente en un 86.92% conforme a la variación que tenga la variable inversión, lo que significa que deja sin explicar solamente un 13.08% del modelo presentado.	De la misma manera que en el modelo anterior y empleando la r^2 , es igualmente muy representativo, es decir, el comportamiento de los precios de la gasolina ACPM se explica aproximadamente en un 74.03% conforme a la variación que tenga la variable inversión, lo que significa que deja sin explicar solamente un 25.97% del modelo presentado.



→ Continúa (Tabla...)

Regresión A (Pemex)	Regresión B (ECOPETROL)
Ahora bien, partiendo del análisis de coeficientes de correlación lo anterior muestra que por cada dólar que aumente el monto de inversión, el precio de la gasolina Premium se verá aumentado en 4.15 dólares, manteniendo una relación positiva entre ambas variables.	Ahora bien, partiendo del análisis de coeficientes de correlación lo anterior muestra que por cada dólar que aumente el monto de inversión, el precio de la gasolina ACPM se verá aumentado en 5.35 dólares, manteniendo una relación positiva entre ambas variables.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusión

Ahora bien, partiendo de los resultados previamente comparados, deja ver que si bien la relación es estrecha y el modelo es explicado en un gran porcentaje, no necesariamente significa que a mayores montos de inversión menor sea el precio de la gasolina; es decir, sí tienen correlación ambas variables, pero considerando los resultados obtenidos mantienen una positiva, lo que permite ver que no sólo es necesario abarcar otras variables para la complementación del modelo, sino que además es necesario obtener, quizás, una serie de tiempo más larga, y poder conocer en una segunda o tercer instancia la verdadera estrategia que funcionaría para impactar en una reducción directa de los precios de la gasolina, o bien, determinar qué factor o factores sostienen una relación negativa con los precios de ambas gasolinas.

Recomendaciones

Una nación petrolera, como el caso de Colombia o México, debe capitalizar sus recursos naturales tratando de que las utilidades de ellos permanezcan en el país, considerando que en Colombia se tuvo un gran acierto al voltear la mirada a su industria petrolera y financiarla con grandes montos del extranjero y con buenos proyectos en materia de infraestructura, sería excelente que México tomara en cuenta este tipo de inversión y la manera en que la emplearon a partir de que se ha comprobado que hay una relación explicativa de la tecnología para el impacto de los precios del combustible. También es necesario considerar los demás factores que pueden afectar en el caso Colombia sus precios y su producción de gasolinas que impactan positivamente en la reducción de los costos y del precio del hidrocarburo a corto y mediano plazos.

Otro factor a considerar son los combustibles alternos a la gasolina; es decir, un cambio en los combustibles extraídos de recursos no fósiles, los cuales son obtenidos a partir del etanol, el maíz, alcohol, que tienen un impacto ambiental más favorecedor con el medio ambiente, ya que reducen el efecto invernadero, el sobrecalentamiento global y, por ende, hay cambios menos drásticos en el clima. Honder en las variaciones de combustibles alternos, cuyo impacto en la naturaleza son menos agresivos y que pudieran considerarse como una opción para bajar el consumo de la gasolina existente y que favorezca no sólo al planeta Tierra, sino también a las economías mundiales.

Bibliografía

- Banxico (2017), “Sistema de información económica”, recuperado de: <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=1&accion=consultarCuadroAnalitico&idCuadro=CA188&locale=es#>
- El Financiero* (2014), “Gasolina Magna costará 13.57 pesos el litro durante todo 2015”, recuperado de: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/gasolina-magna-premium-diesel-precio-nuevo-2015>
- (2015), “Promedia en 785 mil barriles diarios consumo de gasolinas en México”, recuperado de: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/promedia-en-785-mil-barriles-diarios-consumo-de-gasolinas-en-mexico>
- El Universal* (2016), “En octubre, precios de gasolina se mantiene; diésel subirá 18 centavos, SHCP”, recuperado de: <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/cartera/economia/2016/09/28/en-octubre-precio-de-gasolinas-se-mantiene-diesel-subira-18>
- Gobierno de México (2017), “En 2015 se eliminaron los aumentos mensuales al precio de la gasolina y en 2016 disminuirán los precios de las gasolinas”, recuperado de: <https://www.gob.mx/gobmx/articulos/en-2015-se-eliminaron-los-aumentos-mensuales-al-precio-de-la-gasolina-y-en-2016-disminuiran-los-precios-de-las-gasolinas>
- Haro de Rosario, A. y Rosario Díaz, J. F. (2017), “Dirección financiera: Inversión”, España: UAL.
- INEGI (2017), “Balanza comercial de mercancías de México”, recuperado de: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/economicas/comercio/presentacion.aspx>
- Jaramillo, J. A. y Martínez, N. R. (2014), “Gasolinas, Características de los componentes empleados en la formulación y producción de las gasolinas”, México: Pemex Refinación.
- Macías, R.; Díaz, M. y González, R. (2016), “Efecto del gasto en el índice del Desarrollo Humano en Aguascalientes en el periodo 2000-2010”,

- recuperado de: <http://www.apps.buap.mx/ojs3/index.php/tlamelaua/article/view/151/153>
- Ortiz, V. (2017), “Gasolina, gas y tortillas; primeros golpes de 2010”, *El Economista*, recuperado de: <http://eleconomista.com.mx/sistema-financiero/2010/01/01/gasolina-gas-tortillas-primeros-golpes-2010>
- Pemex (2016-2017), “BDI: Petróleos Mexicanos”, recuperado de: <http://ebdi.pemex.com/bdi/bdiController.do?action=temas&fromCuadros=true>
- SEC (2017), “Report of foreign issuer”, recuperado de: <https://www.sec.gov/cgi-bin/browse-edgar?company=ecopetrol&owner=exclude&action=getcompany>
- Sener (2007), “Refinación: Gobierno de México”, recuperado de: <https://www.gob.mx/sener>
- (2017), “¿Qué son los petrolíferos?”, recuperado de: <https://www.gob.mx/sener/articulos/que-son-los-petroliferos-9650>
- (2017), “Estadísticas energéticas nacionales”, recuperado de: <http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&subAction=applyOptions>
- SIPG (2017), “Informes de precios mensuales en estaciones de servicio”, recuperado de: <http://www.sipg.gov.co/Sipg/Inicio/SectorHidrocarburos/Precios/PreciosEstServicio/tabid/112/language/es-CO/Default.aspx?PageContentID=38>
- Wooldridge, J. M. (2010), *Introducción a la econometría: Un enfoque moderno*, México: Cengage Learning.

CAPÍTULO 7

CALIDAD DEL AGUA PROVENIENTE DE LA PRESA EL REALITO EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ, CONTENIDO DE CLORO TOTAL

Armando Medina Jiménez¹
Gabriela Domínguez Cortinas²
Élfego Ramírez Flores³

Resumen

Uno de los principales riesgos para la salud de la población en general y específicamente de la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí, es el consumo de agua para beber, la alimentación y otros usos domésticos, su calidad en función del contenido de cloro total debe estar dentro de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo determinar el contenido de cloro total en el agua que proviene de la presa El Realito, la cual abastece la parte sur-oriente de la ciudad de San Luis Potosí. La metodología consistió en obtener muestras probabilísticas en las tomas domiciliarias de 10 casas habitación de cinco colonias (50 muestras) de la zona sur-oriente de la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí en base a las áreas geoestadísticas básicas (AGEB).

¹ Doctor en administración. Profesor investigador. Miembro SNI-1. Coordinador: maestría en desarrollo empresarial (MDE). División de posgrado, Facultad de Contaduría y Administración. UASLP.

² Doctora en biología. Profesora investigadora. Miembro SNI-I. Coordinadora CIAAS-CIACYT. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

³ Profesor investigador social de la Facultad de Contaduría y Administración. UASLP.

Las pruebas de contenido de cloro total se realizaron en el laboratorio de la UASLP mediante un espectrofotómetro Smart Spectro. Los resultados muestran que el contenido de cloro se encuentra dentro de los límites permisibles de las normas NOM-127-SSA1-1994; sin embargo, el 98% excede a las de la OMS.

Palabras clave: calidad, agua, cloro total, consumo.

Abstract

One of the main risks to the health of the population in general and specifically of the metropolitan area of the City of San Luis Potosí is the consumption of drinking water, food and other domestic uses, their quality depending on the chlorine content total must be within the Official Mexican Standards (NOM) and the World Health Organization (WHO).

The present research work has the objective of determining the total chlorine content in the water that comes from the Realito dam, which supplies the south-eastern part of the City of San Luis Potosí. The methodology consisted in obtaining probabilistic samples in the domiciliary samples of 10 house-rooms of five colonies (fifty samples) of the south-east zone of the metropolitan area of the City of San Luis Potosí based on the Geostatistical Areas (AGEB).

Total chlorine content tests were performed in the UASLP laboratory using a Smart Spectro spectrophotometer. The results show that the chlorine content is within the permissible limits of the NOM-127-SSA1-1994 standards, however 98% exceeds those of the WHO.

Keywords: *quality, water, total chlorine, consumption.*

Antecedentes

La ciudad de San Luis Potosí es la capital del estado del mismo nombre y se encuentra localizada en las coordenadas geográficas: 22° 09' 04" de latitud norte y 100° 58' 34" de longitud oeste, a una altura media de 1,860 metros sobre el nivel del mar (H. Ayuntamiento de SLP, 2012). Actualmente ocupa la décima área urbana del país y es un área geoestratégica por su localización y estructura carretera de vital importancia para el desarrollo del país, ya que comunican de sur a norte y de oriente a poniente de la República Mexicana.

La zona conurbada de la ciudad de San Luis Potosí se ha desarrollado de manera acelerada en los últimos años debido al proceso de industrialización, preponderantemente del sector automotriz, con la llegada de empresas

de nivel mundial como la Chevrolet, BMW, así como las empresas que suministran las diferentes partes y piezas que se requieren para sus procesos, la colocan como un clúster de este sector.

En este contexto, la zona conurbada requiere de la dotación de la infraestructura necesaria para hacer frente a la demanda de servicios de agua potable, energía eléctrica, servicio de transporte y de vías de comunicación adecuadas para permitir el tránsito fluido hacia las diferentes zonas industriales, las cuales están situadas entre los municipios de San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez, las delegaciones de Pozos y la Pila y el municipio de Villa de Reyes.

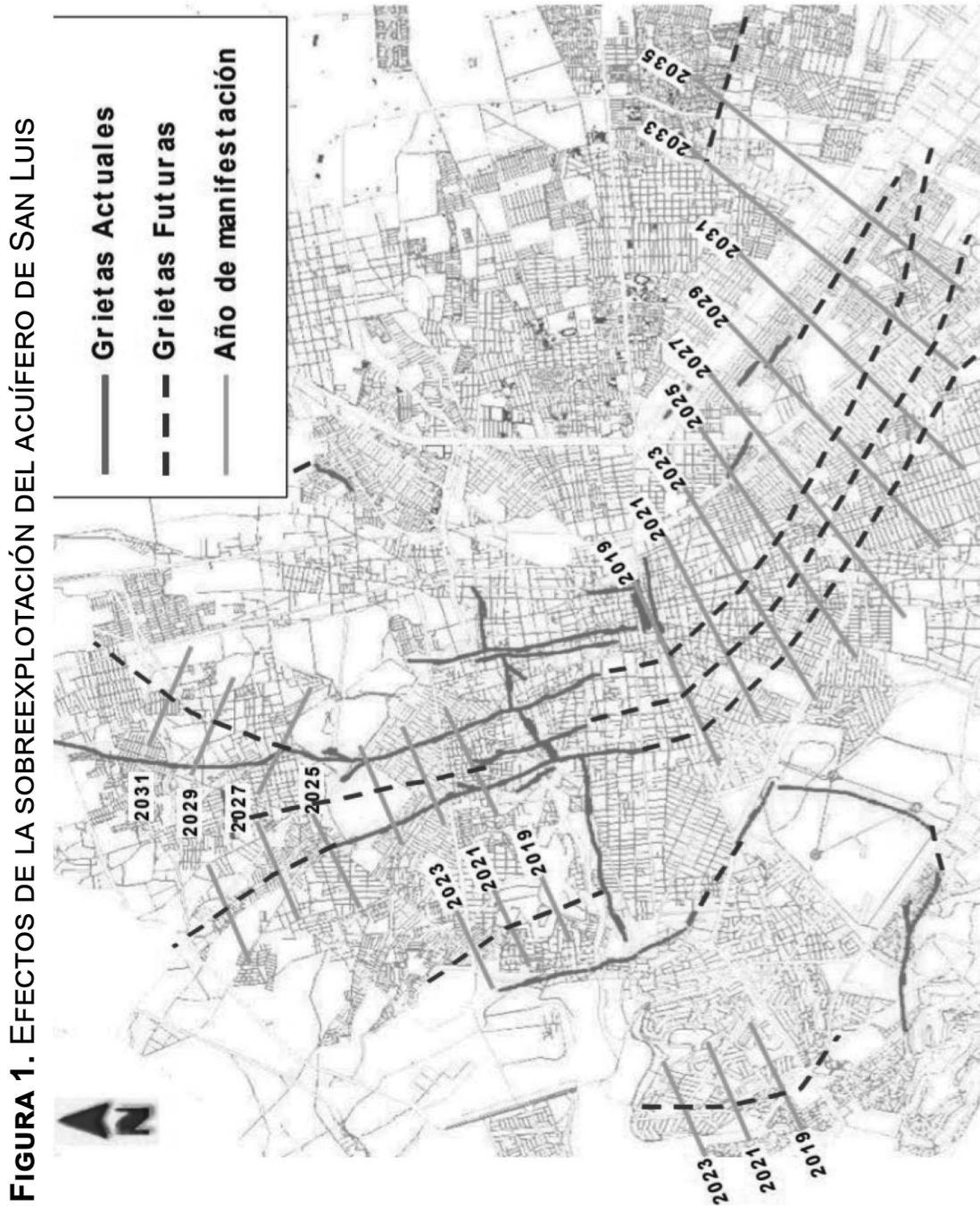
Problemática

El acuífero del Valle de San Luis comprende 2,238.4 km². Para el abasto de agua potable de la zona conurbada se dispone aproximadamente en 84% de la extracción de agua de pozos y 16% de fuentes externas como las presas: El Potosino, Gonzalo N. Santos, San José, situadas todas al poniente de la ciudad, así como en menor volumen la presa de cañada de lobos, situada al sur de la ciudad, y últimamente la incorporación del abasto de agua proveniente de la presa El Realito (Interapas-Comisión Nacional del Agua [Conagua], 2012).

La explotación de los mantos acuíferos se realiza entre los 180 y 350 metros de profundidad; sin embargo, el abatimiento de los niveles freáticos ha llevado a realizar perforaciones más profundas en algunas zonas de la ciudad, las cuales varían entre los 700 y mil metros de profundidad. Los problemas que implican el abasto son: la calidad del agua en la red y la demanda requerida por la población para satisfacer sus necesidades (Contreras & Galindo, 2008). Del acuífero se extraen 150'974,270.04 m³ anuales, mientras que se cuenta con 75'000,000 de m³; es decir, se tiene una sobreexplotación de 2 a 1 (Interapas-Conagua, 2012).

Los acuíferos someros de los que la ciudad se abastecía en antaño, están contaminados por la infiltración de aguas residuales, que son utilizadas para el riego de hortalizas. Las aguas residuales municipales e industriales constituyen otro grave problema de contaminación de los mantos acuíferos profundo que abastecen a la zona conurbada de la ciudad de San Luis Potosí, y representan asimismo, una amenaza para la flora y la fauna de la región (Contreras & Galindo, 2008).

Derivado de la sobreexplotación de los mantos acuíferos del Valle de San Luis, se presentan grietas y hundimientos, como se aprecia en la figura 1. Otros efectos derivados de la sobreexplotación son: perforaciones a 700 m de profundidad, bombeos hasta 260 m de profundidad, altos costos de energía eléctrica, y afectación en la calidad del agua.



Fuente: Interapas-Conagua (2012).

En un estudio realizado por Martínez y Peeters (2005), concluyen que el agua proveniente de las fuentes de abastecimiento, presenta diferentes grados de calidad, acorde con los estándares establecidos por las NOM y por la OMS. El agua de las casas habitación, muestra en general bajos niveles de concentración en todas las variables, con excepción de nitrito y fosfato, estos niveles se incrementan naturalmente debido a los sistemas de distribución, éstos no han alcanzado niveles críticos.

En este contexto se resume la problemática de agua potable en la zona conurbada de la ciudad de San Luis Potosí: mayor demanda de agua potable por el incremento de la población, abatimiento y contaminación de los mantos acuíferos superficiales y amenaza de contaminación a los mantos acuíferos profundos.

Derivado de lo anterior, el gobierno federal, en conjunto con los gobiernos de los estados de Guanajuato y San Luis Potosí, y la Conagua, tomó la decisión de construir la presa El Realito para suministrar y abastecer a las ciudades de Celaya Guanajuato y la zona conurbada de la ciudad de San Luis Potosí con un volumen de $1 \text{ m}^3/\text{segundo}$ para cada una, con un beneficio social para 800,000 habitantes (Conagua, 2017). En la figura 2 (véase página siguiente) se aprecia el proyecto de la presa El Realito.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el contenido de cloro total en el agua proveniente de la presa El Realito que abastece la zona sur-poniente de la zona conurbada de la ciudad de San Luis Potosí?

Objetivo

El objetivo del presente trabajo es determinar la calidad del agua en cuanto al contenido de cloro total proveniente de la presa El Realito y que abastece a la zona sur-oriente de la zona conurbada de la ciudad de San Luis Potosí.

Hipótesis

H_0 . El contenido de cloro total contenido en agua suministrado en el área suroriente de la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí es $< a$ 250 mg/l.

Justificación

El presente trabajo sobre la calidad el agua en cuanto al cloro total proveniente de la presa El Realito que abastece la zona sur poniente de la

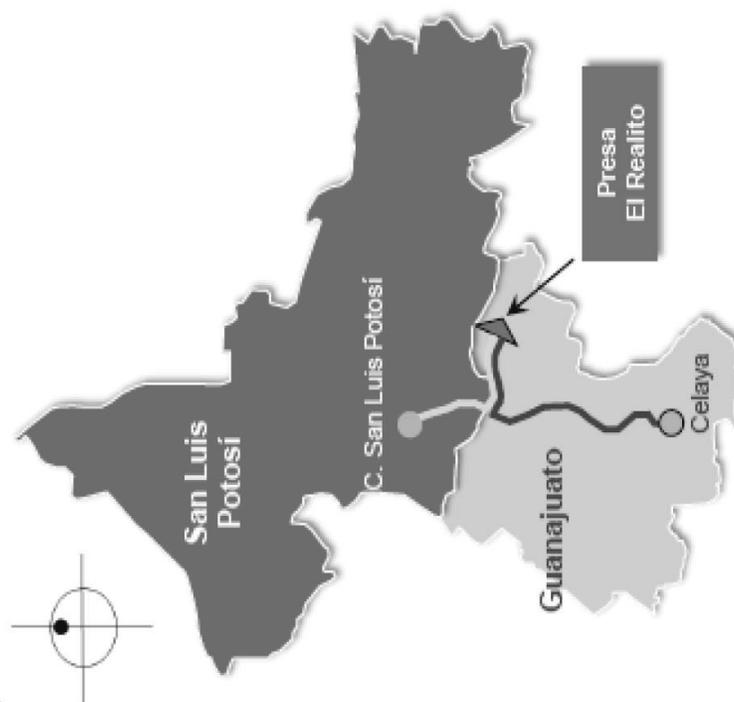
FIGURA 2. LOCALIZACIÓN PRESA EL REALITO

PRESAS Y ACUEDUCTOS

PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
MARZO, 2017

PRESA EL REALITO

ACUEDUCTO EL REALITO – SAN LUIS POTOSÍ, SLP.



La presa se ubica sobre el río Sta. María, en el municipio de San Luis de la Paz, Gto., muy próximo al límite estatal entre Guanajuato y San Luis Potosí



Fuente: Presas y acueductos para abastecimiento de agua potable (Conagua, 2017).

zona conurbada de la ciudad de San Luis Potosí, se justifica plenamente, ya que:

- La salud y bienestar de la población es una responsabilidad social de las autoridades reguladores del agua potable para garantizar su uso y consumo doméstico.
- La investigación es importante para la sociedad en general, ya que la calidad del agua para consumo y uso doméstico debe tener la garantía en cuanto a contenido óptimo de cloro total; es decir, que el agua no contenga mayor contenido de cloro de acuerdo a la NOM-127-SSA1_1994 “Salud Ambiental, Agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización” (cloro total < 250 mg/l), ya que niveles altos de éste, puede provocar daños a la salud. Por otro lado, la falta del contenido óptimo del cloro total puede generar una calidad de agua no apta para consumo humano y uso doméstico.
- Los resultados de la presente investigación permitirán conocer si el organismo operador responsable (Interapas) de suministrar el agua proveniente de la presa El Realito es óptima para su uso y consumo doméstico de la población que recibe el vital líquido; en este sentido, los resultados son importantes tanto para mañana academia, como para la generación de conocimiento sobre un tema sensible y delicado para el cuidado de la población que hace uso del vital líquido.

Marco teórico

Al pertenecer a la región semiárida del país, la importancia del agua subterránea se hace evidente debido a que todas las actividades económicas, incluyendo la agropecuaria, consumen casi un 95% del total requerido de los acuíferos someros y profundos (Sarabia, Cisneros, Aceves, Duran & Castro, 2011). La zona metropolitana de San Luis Potosí cuenta con fuentes de abasto de agua tanto superficial como subterránea, siendo esta última la que mayor aportación realiza a la demanda de agua potable de la ciudad. Las fuentes superficiales provienen de las presas san José y el Peaje, aunque también existen las presas el Potosino y Cañada de Lobo con una función principal de control de avenidas (Interapas-Conagua, 2006).

El agua subterránea es un componente importante en el ciclo hidrológico, el cual tiene control sobre el abastecimiento de las necesidades económicas, sociales y ambientales. Es un recurso clave para el abastecimiento de la población urbana y rural; un recurso estratégico en caso de carencia de otras fuentes de agua o del deterioro de uno (sequía, contaminación) y un recurso decisivo para la agricultura e industria (Hergt, 2009).

En relación con este punto, es importante considerar lo señalado por Martínez y Peeters (2005) al establecer una premisa de las características del agua subterránea; en el sentido que las rocas ígneas son muy comunes en el valle de San Luis Potosí, las cuales se cristalizaron de magmas ricos en flúor aunado al efecto del tectonismo que ha tenido el área ha provocado que su morfología tenga una forma irregular; así el flujo de agua superficial y subterránea está controlado por una inclinación regional de las estructuras con dirección norte-este.

En este estado de cosas, continúan Martínez y Peeters (2005) al señalar que se puede asumir que parte de la lluvia se infiltra en la falda del Cerro de San Pedro. Esta proporción del agua que se ha infiltrado empieza a disolver sustancias y a tener reacciones químicas con las rocas que son cristalizadas de magmas ricos en flúor, el agua que se acumule en esta parte tendrá altos niveles de este elemento químico; esto explicaría el porqué la parte S-E de la ciudad presenta los más altos niveles de flúor. En otro aspecto, y tomando en cuenta que el flujo del agua tiene una dirección preferencial norte-este, el agua que vienen de la Sierra de San Miguelito atraviesa la ciudad con una dirección SW-NE, pero al pasar por esta línea imaginaria que divide en dos grupos, las condiciones cambian.

Continúan Martínez y Peeters (2005) con su discusión y señalan que la línea imaginaria tiene una dirección de N40-W45, esto coincide con la dirección preferencial de las estructuras tectónicas y señalan que en un estudio realizado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), se detectó una anomalía justo debajo de la ciudad, esto fue interpretado como una estructura de un kilómetro de alto. Para que esta estructura esté a nivel, debió haber existido un sistema de fallas, dentro de las cuales es común la existencia de arcillas debido a la fricción entre los bloques.

En sus conclusiones, Martínez y Peeters (2005) afirman que el agua proveniente de las fuentes de abastecimiento presenta diferentes grados de calidad, acorde con los estándares establecidos por las NOM y por la OMS. El agua de las casas habitación muestra en general bajos niveles de concentración en todas las variables estudiadas, con excepción de nitrito y fosfato, cuyos niveles se incrementan naturalmente debido a los sistemas de distribución; sin embargo, no han alcanzado niveles críticos. En el agua de origen subterráneo, los niveles de flúor exceden los estándares establecidos por las NOM y por la OMS; estas concentraciones de flúor presentan una variación horizontal debida, de acuerdo con esta investigación, a los sistemas de fallas con arcillas.

La sustentabilidad es un concepto que también considera un uso racional del agua tomando en cuenta cuestiones económicas, sociales, culturales y ambientales para mantener un crecimiento sostenido de una región sin una afectación del ambiente de una manera significativa. La correcta evaluación de los beneficios del recurso hídrico y la cuantificación de sus impactos

permite una planificación sustentable de extracciones de la región, la cual depende de un uso intensivo de agua subterránea (Hergt, 2009).

Las fuentes subterráneas la constituyen el acuífero San Luis y su explotación se realiza con pozos que suministran agua para diversos usos, principalmente el de agua potable, utilizando 121 pozos para abastecer la zona metropolitana de San Luis Potosí. El acuífero San Luis comprende 2,238.4 km², actualmente abastece al 84% de la zona metropolitana (1'300,000 habitantes, el resto se abastece con fuentes superficiales). Respecto al tipo de usuario del agua proveniente del acuífero San Luis y fuentes superficiales son 64% el público urbano, 21% el sector agrícola, el sector industrial con 5%, servicios 2%, y usos múltiples con 5%; el volumen total concesionado asciende a 150'974,270 m³ anuales concesionados (Interapas-Conagua, 2006).

La situación del acuífero San Luis es que existe un déficit creciente entre el volumen de agua de recarga y el volumen de extracción del acuífero. A saber, la recarga natural del acuífero es de 78 mm³ más 14 mm³ de fuentes externas, y la demanda asciende a 150 mm³, lo anterior constituye un índice de sobreexplotación de 2 a 1. Los problemas subyacentes de este déficit son: falta de agua para la población, fuerte abatimiento (2-3 metros/año), fallas geológicas importantes, deterioro de la calidad del agua (flúor), altos costos de inversión y operación en los pozos, freno al desarrollo de los sectores productivos, fuerte competencia por el uso del agua y afectación al entorno natural (Interapas-Conagua, 2006).

La extracción de agua subterránea por medio de pozos en este acuífero heterogéneo modifica las condiciones naturales (Cardona, 1990). El acuífero administrativo de San Luis Potosí, se encuentra localizado en la zona conurbada de la ciudad de San Luis Potosí, de los cuales el acuífero somero se encuentra contaminado por componentes químicos, debido a las actividades agrícolas, urbanas e industria (López, 2013), que en algunos casos requieren atención especial. Por su parte, el acuífero profundo presenta altos niveles de contaminación por flúor en 50% por encima de los límites permisibles de 1.5 a 3.0 mg/l, los cuales presentan efectos notables en la salud de los habitantes (Hernández, Santacruz & Charcas, 2012; Castillo, 2011).

Los factores que influyen en los niveles de fluoruros y arsénico en el agua de los acuíferos del Valle de San Luis Potosí son: ambientales derivados de la situación geográfica, consumo de agua subterránea, los cuales tienen efecto en la salud, en cuanto a los factores económicos se encuentran los altos costos de los análisis de la calidad del agua, la purificación y potabilización de la misma, en cuanto al aspecto social se tienen desnutrición, nulo acceso a la información, los cuales repercuten en el tiempo, y en cuanto a los factores políticos influyen la falta de difusión del problema, falta de consenso y voluntad política para tomar acciones tendientes a disminuir el impacto de estos elementos en el agua del acuífero del Valle de San Luis Potosí (Castillo, 2011).

Metodología

La presente investigación es de naturaleza cuantitativa, correlacional, transversal y no experimental. Para la recogida de datos se consideraron 50 muestras de casas habitación en cinco colonias que son abastecidas con el agua proveniente de la presa El Realito, las cuales fueron determinadas por las AGEBS (INEGI, 2010), a través del muestreo probabilístico del agua *in situ* en casas habitación, de la toma de agua de cada casa. Para conocer el nivel de cloro total contenido en cada muestra se utilizó un espectrofotómetro modelo Smart-Spectro. Los datos obtenidos se analizaron a través del software estadístico SPSS versión 22 y Excel versión 2010, la técnica aplicada fue el análisis descriptivo.

Es pertinente señalar que el área sureste de la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí es la que usa y consume el agua proveniente de la presa El Realito; sin embargo, la red municipal de agua potable está interconectada al suministro de agua de pozos, si bien la mayor parte del tiempo es abastecida con el agua proveniente de la presa mencionada.

Análisis y discusión de resultados

Para tener el punto de referencia respecto al contenido total de cloro en el agua proveniente de la presa El Realito, se presenta la tabla 1 (normas NOM y OMS).

TABLA 1. LÍMITES PERMISIBLES DE CLORO TOTAL EN EL AGUA (NOM)

NOM-127-ssa1-1994, "Salud ambiental, agua para uso y consumo humano- límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización".	
Característica	Límite permisible
Cloruros (como Cl ⁻)	250 mg/l

Fuente: Secretaría de Salud (2000).

Los antecedentes de la determinación del valor de referencia, las normas internacionales para el agua potable de la OMS de 1958, 1963 y 1971 y la primera edición de las guías para la calidad del agua potable, publicada en 1984, no hicieron referencia al cloro (OMS, 2006).

TABLA 2. LÍMITES PERMISIBLES DE CLORO TOTAL EN EL AGUA (OMS)

OMS, 2003: Chlorine in drinking-water. Documento de referencia para la elaboración de las Guías de la OMS para la calidad del agua potable. Ginebra (Suiza), Organización Mundial de la Salud (WHO/SDE/WSH/03.04/45).	
Característica	Valor de referencia
Cloro	5 mg/litro

Fuente: OMS (2006).

Las guías de 1993 establecieron un valor de referencia de 5 mg/l para el cloro libre en el agua de consumo, pero señalaron que se trata de un valor conservador, ya que en el estudio en el que se basó no se determinó una dosis sin efecto adverso. También se señaló que la mayoría de las personas perciben el sabor del cloro cuando su concentración es la del valor de referencia (OMS, 2006).

TABLA 3. RESULTADOS DEL MUESTREO PROBABILÍSTICO DEL AGUA EN CASAS HABITACIÓN

Domicilio	Cloro total		Domicilio	Cloro total	
	NOM-127 SSA1-194	OMS		NOM-127 SSA1-194	OMS
	250 mg/l	5 mg/l		250 mg/l	5 mg/l
Fuente del hongo 120	0.23		Tecnólogos 235	0.12	
Fuente del Bosque 133	0.34		Estambul 522	0.60	
Fuente del Bosque 128	0.30		Beirut 411	0.88	
Andrés de Vera 118	0.42		Galilea 247	1.59	
Fuente de la Loma 160	0.41		Belén 266	2.49	
Fuente de la Lluvia 400	0.30		Lisboa 1670	0.86	
Fuente del lago 220	0.32		Israel 404	0.84	
Alonso Pérez de la Rúa 165	0.40		Jerusalén 230	1.65	
Fuente de Rubí 104	0.23		Haifa 107	1.03	
Bachilleres 142	0.24		Gauna 531	0.92	
Bachilleres 146	0.41		Guanajuatillo 511	0.41	
Héroes Potosinos 488	0.33		París 746	0.20	



→ Continúa (Tabla...)

Domicilio	Cloro total		Domicilio	Cloro total	
	NOM-127 SSA1-194	OMS		NOM-127 SSA1-194	OMS
	250 mg/l	5 mg/l		250 mg/l	5 mg/l
Xicoténcatl 1507	0.44		Francia 684	0.80	
Matemáticos 615	0.20		Francia 605	1.49	
Bioquímicos 202	0.20		Alemania 555	1.31	
Bioquímicos 155	0.60		Kaba 629	1.13	
Oceanógrafos 220	0.67		Itzamma 35	1.23	
Tecnólogos 235	0.12		Labna 170	1.25	
Estambul 522	1.60		Tulum 280	1.01	
Beirut 411	0.88		Alemania 612	0.79	
Galilea 247	1.59		Portugal 620	0.88	
Av. Linares 2386	0.55		Artículo 123 460	0.87	
Segunda Madreperla 125	0.90		Artículo 123 280	0.01	
Turquesa 2306	0.93		Juan Sarabia 225	0.80	
Espinela 117	0.92		Liberalismo 312	0.52	
Prol. Reforma agraria 820	0.27		Eje 100 600	0.41	

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, en la tabla 2 los resultados del muestreo probabilístico del agua potable proveniente de la presa El Realito, en casas habitación, están dentro de la NOM. Con respecto a la OMS, como se observa, no se hace referencia al contenido de cloro; sin embargo, se muestra un valor conservador de 5 mg/l, todos los valores están dentro de la norma de la OMS.

Conclusiones

De los resultados obtenidos, se puede afirmar que la calidad del agua proveniente de la presa El Realito y que abastece al sureste de la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí cumple con la calidad cuanto al contenido de cloro total, con lo cual se cuenta con elementos para aceptar la hipótesis planteada:

H_0 . El contenido de cloro total contenido en agua suministrado en el área sur-oriente de la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí es $< a$ 250 mg/l.

1. Como la red municipal del agua potable está interconectada con los pozos que abastecen la zona metropolitana, es necesario extender el muestreo en la salida de la presa El Realito y en el acueducto que llega a la zona metropolitana, para eliminar la posible combinación con la red municipal del agua potable y tener de esta manera resultados del agua proveniente sólo de la presa mencionada.
2. El agua que utiliza la población de la ciudad de San Luis y su zona metropolitana tiene diferentes niveles de calidad en cuanto a su contenido de compuestos químicos, ya que se suministra a la red municipal:
 - a) Agua de la Presa El Realito que cumple con la calidad en cuanto a su contenido de cloro total; sin embargo, es pertinente analizar otros compuestos de esta fuente de abastecimiento;
 - b) Agua superficial de las presas de la ciudad con otros contenidos químicos y biológicos, y
 - c) El agua subterránea con los niveles de flúor que exceden los estándares establecidos por las NOM y por la OMS; estas concentraciones de flúor presentan una variación horizontal debida a los sistemas de fallas con arcillas.

Recomendaciones

1. Hacer extenso el estudio sobre la calidad del agua potable proveniente de la presa El Realito y que suministra la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí, en cuanto al contenido de otros metales, como: plomo, cadmio, mercurio, flúor, arsénico, cromo, zinc, biológicos como parásitos, bacterias y virus, entre otros, con el objeto de asegurar la calidad total del agua proveniente de dicha presa.
2. Contar con la colaboración del Organismo Regulador de Agua Potable y Alcantarillado (Interapas) para monitorear toda la red de agua potable que se suministra a la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí.
3. Profundizar en la investigación de la calidad del agua suministrada a la ciudad de San Luis Potosí integrando todas las fuentes de abastecimiento de agua, la suministrada por la Presa El Realito, el agua proveniente de las presas y el agua proveniente de los mantos acuíferos subterráneos, ya que cada una de ellas requiere de un análisis profundo que integre la complejidad que tiene cada una de estas fuentes.
4. Se recomienda la participación del gobierno federal a través de sus organismos como Conagua, universidades, institutos y centros de investigación nacionales y extranjeros que lleven a cabo proyectos de investigación y aporten sus hallazgos para contar con mayor evidencia de la calidad del agua que se suministra a la ciudad de San Luis Potosí y su zona metropolitana.

Bibliografía

- Alcaraz, R. (2015), *El Emprendedor del Éxito*, México: McGraw-Hill.
- Ayala, G. M. (2011), Responsabilidad Social Universitaria. *Realidad y Reflexión* (33), 29-37.
- Cardona, A. (1990), Caracterización físico-químico y origen de los sólidos disueltos en el agua subterránea del valle de San Luis Potosí y su relación con el sistema de flujo. *Tesis de Maestría Inédita, Facultad de Ingeniería Civil, Nuevo León*.
- Castillo, S. (2011), Biomarcadores de exposición a fluoruros y arsenicp: su utilidad para evaluar un programa de prevención. *Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales. UASLP*.
- Chang Castillo, H. G. (enero de 2010), El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa, *Revista Nacional de Administración*, pp. 85-94.
- Conagua (2017), *Presas y Acueductos para Abastecimiento de Agua Potable: presa El Realito*, obtenido de Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018: www.gob.mx
- Contreras, C. & Galindo, M. G. (2008), Abasto futuro de agua potable, análisis espacial y vulnerabilidad de la ciudad de San Luis Potosí, México. *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía, ISSN: 021-215X*, 127-137.
- Décaro Santiago, L. & Osnaya Baltierra, S. (marzo de 2015), Actividad emprendedora en México y sus retos. *Observatorio de la economía latinoamericana*.
- El Financiero* (28 de septiembre de 2015), *Promedia en 785 mil barriles diarios consumo de gasolinas en México*, obtenido de: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/promedia-en-785-mil-barriles-diarios-consumo-de-gasolinas-en-mexico>
- Española, R. A. (octubre de 2014), *Diccionario de la lengua española (22.a ed.)*, obtenido de: <http://dle.rae.es/?id=Esip2Nv>
- Espíritu, R. & Sastre, M. (2007), *Cuadernos de estudios empresariales*, 17, 95-116.
- Figueroa, R., Bernal, M. & Andrade, A. (enero-marzo de 2010), Evaluación en un programa mexicano de maestría en psicología desde la perspectiva del egresado: un estudio sobre los indicadores de calidad. *Revista de la Educación Superior, XXXIX*, 153.
- Formichella, M. M. (2004), *El concepto de emprendimiento y su relación con la educación, el empleo y el desarrollo local*, Buenos Aires Argentina.
- Gobierno de México (20 de septiembre de 2017), *GOB.MX*, obtenido de: <https://www.gob.mx/gobmx/articulos/en-2015-se-eliminaron-los-aumentos-mensuales-al-precio-de-la-gasolina-y-en-2016-disminuiran-los-precios-de-las-gasolinas>

- H. Ayuntamiento de SLP (febrero de 2012), *Delegación Villa de Pozos en Cifras*, obtenido de IMPLAN San Luis Potosí: http://www.implansanluis.gob.mx/descargas/planos.planeacion/D200_villa_pozos_en_cifras_documento.pdf
- Haro de Rosario, A. & Rosario Díaz, J. F. (2017), *Dirección Financiera: Inversión*, Almería: UAL.
- Hergt, T. (2009), Diseño optimizado de redes de monitoreo de la calidad del agua de los sistemas de flujo subterráneo en el acuífero 2411 “San Luis Potosí”: Hacia un manejo sustentable. San Luis Potosí, México: UASLP.
- Hernández, Y.; Santacruz, G. & Charcas, H. (2012), *Calidad del agua en pozos de la red de monitoreo del acuífero del Valle de San Luis Potosí, México. Aqua-LAC*, obtenido de: <https://www.unesco.orguy/ci/fileadmin/phi/aqualac/Art6-Pena-49-59.pdf>
- INEGI (2010), *Inegi.org.mx*, obtenido de Censo de Población y Vivienda: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/iter_ageb_manzana_2010.aspx
- (20 de septiembre de 2017), *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*, obtenido de: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/economicas/comercio/presentacion.aspx>
- Interapas-Conagua (2012), *Programa de mejora integral de gestión de INTERAPAS*, Querétaro: XXVI Convención Anual y Expo ANEAS.
- (2006), *Calidad del agua. Zona Metropolitana de San Luis Potosí*, obtenido de: www.interapas.com.mx
- López, B. (2013), Cálculo del índice de pobreza del agua en zonas semiáridas, Valle de San Luis Potosí, *Revista Interamericana de Contaminación Ambiental*, 249-260.
- Macías, R.; Díaz, M. & González, R. (2016), Efecto del gasto en el índice del Desarrollo Humano en Aguascalientes en el periodo 2000-2010.
- Martínez, R. & Peeters, E. (2005), Calidad del Agua en San Luis Potosí. *II Encuentro Participación de la mujer en la ciencia*, 1-5.
- Martínez, V. S.; Osorio, G. E.; Contreras, L. M. & Solís, S. L. (2009), Pertinencia de los egresados del programa educativo de Ingeniero Químico de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México, *Tecnol. Ciencia*, 24 (1), 32-47.
- Marúm, E. E.; Mustre, L.; Nieto, C.; Rollin, K. S. & Valle, G. R. (2011), Calidad educativa, un concepto multidimensional, en E. Marúm; M. Víctor & R. Muñoz, *Calidad Educativa. Concepto, contexto y percepción del profesorado* (pp. 450-482), México: Universitaria.
- Mathison, S. (1995), *Evaluation. Encyclopedia of English Studies and Language, Arts. A Project of the National Council of Teachers of English*. New York: Purves, A.C. ed.

- Nieto, L. M. (2017), Evaluación y calidad de programas educativos. *2o Diplomado en Gestión Educativa*. Guadalajara: Universitaria.
- Organización Mundial de la Salud (2006), *Guías para la calidad del agua potable, volumen 1*, obtenido de: file:///C:/Users/amedj/Desktop/Archivos_2017_AMJ/inv.%20calidad
- Ortega, O. A.; Castañeda, P. A.; Díaz, P. C.; Preciado, O. C.; González, M. R.; Zepeda, I. C. y otros (2012), *El seguimiento de egresados, instrumento para mejorar la calidad de los programas educativos*. Guadalajara, Jalisco, México: Editorial Universitaria.
- Pemex (2017), *BDI*. México: Petróleos Mexicanos.
- Rodríguez, A. (2009), Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial. *Pensamiento y gestión* (26), 96,97.
- Sarabia, I.; Cisneros, R.; Aceves, J.; Duran, H. & Castro, J. (2011), Calidad del agua de riego en suelos agrícolas y cultivos del valle de San Luis Potosí, México (R. I. Amb., Ed.), *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 2 (27).
- SEC(20 de septiembre de 2017), *EDGAR System*, obtenido de: <https://www.sec.gov/cgi-bin/browse-edgar?company=ecopetrol&owner=exclude&action=getcompany>
- Secretaría de Salud (2000), *Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1_1994, "Salud Ambiental, Agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización"*, obtenido de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/127ssa14.html>
- Sener (20 de septiembre de 2017), *SIE*, obtenido de: <http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&subAction=applyOptions>
- SIPG (20 de septiembre de 2017), *Sistema de Información de Petróleo y Gas Colombiano*, obtenido de: <http://www.sipg.gov.co/Sipg/Inicio/Sector-Hidrocarburos/Precios/PreciosEstServicio/tabid/112/language/es-CO/Default.aspx?PageContentID=38>
- Valencia, A.; Cadavid, L.; Rios, D. & Awad, E. (2012), Factores que inciden en las intenciones emprendedoras de los estudiantes, *Gerencia*, 17 (57), 132-148.
- Wooldridge, J. M. (2010), *Introducción a la Econometría: Un enfoque moderno*, México: CENGAGE Learning.

CAPÍTULO 8

LOS LÍMITES DE LA APERTURA COMERCIAL EN LOS EFECTOS AL MERCADO INTERNO DE CARNE OVINA

Apolinar Olivas Velas¹
Jesús Esperanza López Córtez²

Resumen

La producción de carnes está afectada por la manera en que las cadenas productivas locales se interrelacionan con las cadenas productivas globales a partir de los flujos de mercancías finales e insumos, de manera que el nivel de precios influyen de manera importante en la dirección de flujos. El presente documento tiene como objetivo analizar el comportamiento del mercado de carne de ovinos en el contexto de la apertura comercial, tomando

¹ Doctor en economía por la UNAM. Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Chiapas desde enero de 1985. Trabajo temas de investigación sobre mercados financieros, desarrollo territorial y economía agrícola. Profesor de los programas de la UNACH de licenciatura en economía. Maestría en desarrollo local y doctorado en estudios regionales inscritos estos últimos en el PNPC de CONACYT.

² Doctora en estudios regionales. Maestría en administración y licenciada en computación. Miembro del Sistema Nacional de Investigación (SNI I). Miembro honorífico del Sistema Estatal de Investigación (COCYTECH nivel VI), perfil PRODEP, investigadora en el programa DELFÍN. Líneas de generación y aplicación del conocimiento: desarrollo local, sistemas productivos, organizaciones y turismo rural.

las bases de datos estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) e INEGI del periodo 1990 a 2012 (consumo, importaciones, precios internos y precios externos) se corrió un modelo de correlación entre precios nacionales e internacionales encontrándose un coeficiente de correlación positivo de 0.095 estadísticamente no significativo al nivel de ($P < .05$); en la regresión de estas variables (precio nacional = $3318.77 + .06$ [precio internacional]), pero consistentemente el coeficiente de regresión asociado a precio internacional no es significativo ($P < .05$) y un modelo de regresión múltiple de la demanda estableciendo como variable explicativa el comportamiento de los precios nacionales e internacionales (consumo per cápita = $0.27 + 0.15$ precio nacional – 0.05 [precio internacional]). Si bien el signo del coeficiente de precio nacional es contradictorio con los planteamientos teóricos, estadísticamente ambos coeficientes no son significativamente diferentes de cero. Se observa también una tendencia a la baja de los precios externos de las carnes importadas en el periodo 1991 a 1999 que afectó a la baja los precios reales internos de las carnes; sin embargo, a partir del año 2000 se observa un incremento a la alza del precio de las carnes en el mercado internacional debido al incremento en el precio de cereales y granos forrajeros en el mercado internacional y a la aparición de China como un gran comprador que ha provocado también incremento en los precios internos. La prospectiva indica que los precios de las carnes tenderán a estabilizarse o a subir con lo que el impacto de la apertura comercial parece haber tocado fondo, y en el corto y mediano plazos las inversiones en el sector ganadero de bovinos y ovinos tienen posibilidades de ser rentables bajo sistemas de pastoreo.

Palabras clave: ovinos, apertura comercial, mercado interno, precios internacionales de carne.

Abstract

Meat production is affected by the way in which local productive chains interact with global productive chains from the flows of final goods and inputs in a way that the price level have an important influence on the direction of flows. The aims of this paper to analyze the behavior market of the sheep meat in the context of trade liberalization, using databases from FAO, Sagarpa and INEGI the period 1990 to 2012 (consumption, imports, domestic prices and foreign prices) building a model of correlation between domestic and international prices, finding a coefficient statistically significant at ($P < .05$) positive correlation of 0.095; in the regression of these variables show a function (national price = $3318.77 + .06$ international price) but

consistently the regression coefficient associated with international prices is not significant ($P < .05$) and a multiple regression model of demand as an dependent variable consumption and explanatory variable of domestic and international prices (per capita consumption = $0.27 + 0.15$ domestic price - 0.05 foreign price). While the sign of the coefficient of domestic price is contradictory to the theoretical approaches, both coefficients are not statistically significantly at ($P < .05$) to be considered different from zero. A trend of declining foreign prices of imported meat during the period 1991 to 1999 that affected the domestic real low meat prices however, from 2000 meat is also observed an increase to the rise observed meat prices in the international market due to the increase in the price of cereals and others feed grains in the international market and the emergence of China as a major buyer also has caused increase in domestic prices. Prospective indicates that domestic prices of the meat will tend to stabilize or come up with what the impact of trade liberalization seems to have bottomed out and in the short and medium term, investments in livestock farming of cattle and sheep are likely to be profitable under grazing systems.

Keywords: *sheep, trade liberalization, domestic market, foreign price meat.*

Introducción

Se analiza una serie de tiempo donde se observa el comportamiento de la demanda de carne de ovino, la composición de la demanda por carnes nacionales e importadas, así como la evolución de los precios internos y externos. Para ello se utilizó la base de datos estadísticos de (FAO, 2014; Sagarpa, 2014; INEGI, 2014).

Buscando como variable explicativa el comportamiento de los precios internacionales cómo están influenciando de manera relevante al precio interno.

El consumo promedio de carne ovina ha tenido un comportamiento inestable, ya que en términos porcentuales crece en el periodo 1990 a 2004 el consumo promedio de carne ovina en 60%; sin embargo, el consumo per cápita es bastante bajo en la canasta de carnes al representar la carne ovina sólo el 1.41%, en este periodo el consumo de carne ovina creció a tasas altas, pero parte sustancial de esta demanda se cubrió con importaciones durante buena parte de este periodo analizado de la demanda nacional aparente es aportada por el mercado externo según datos de FAO (2014), las importaciones de carne de cordero pasa de 20,783 T en 1993 a 40,274 T en 2003; no obstante, dado los incrementos de precios en el mercado internacional de la carne de ovino, las importaciones en 2011 caen a 10,613 T dado el incremento

de precios internacionales, ya que de 2,962 dólares por tonelada que costaron las importaciones en 2010 pasó la tonelada importada a 4,119 dólares en 2011, entonces el consumo promedio de carne por persona en el país cae de casi un kg al año en 2004 a sólo 0.6 kg en 2012.

El incremento de precios en la carne de ovino es consistente con el alza generalizada de precios que ocurre en el mercado internacional con los alimentos a partir del año 2000, como se observa en la tabla 1, en donde el índice general de precios sube de manera tendencial durante el periodo 2000 a 2012, lo que implica cambios estructurales importantes en el mercado agropecuario de materias primas alimentarias y no alimentarias.

TABLA 1. ÍNDICE DE LA FAO PARA LOS PRECIOS DE LOS ALIMENTOS

Año	Índice de precio de los alimentos	Carne	Productos lácteos	Cereales	Aceites y grasas	Azúcar
2000	91.1	96.5	95.3	85.8	69.5	116.1
2001	94.6	100.1	105.5	86.8	67.2	122.6
2002	89.6	89.9	80.9	93.7	87.4	97.8
2003	97.7	95.9	95.6	99.2	100.6	100.6
2004	112.7	114.2	123.5	107.1	111.9	101.7
2005	118.0	123.7	135.2	101.3	102.7	140.3
2006	127.2	120.9	129.7	118.9	112.7	209.6
2007	161.4	130.8	219.1	163.4	172.0	143.0
2008	201.4	160.7	223.1	232.1	227.1	181.6
2009	160.3	141.3	148.6	170.2	152.8	257.3
2010	188.0	158.3	206.6	172.2	197.4	302.0
2011	229.9	183.3	229.5	240.9	254.5	368.9
2012	213.3	182.0	193.6	236.1	223.9	305.7

Fuente: www.fao229.9213.3.org/fileadmin/templates/worldfood/images/index_table_es.jpg

Los índices de precios de FAO (2014), son calculados de la siguiente manera: en el caso de alimentos en general de considerar 73 cotizaciones de precios internacionales en productos básicos y construyen un promedio ponderado. En el caso de índice de precios de carne consideran una cesta de carne compuesta por dos productos de ave, tres productos bovinos, tres de cerdo y carne ovina y se utilizan 27 cotizaciones para establecer un promedio ponderado. En el caso de lácteos se considera a la mantequilla, leche desnatada en polvo, leche entera en polvo y queso y se pondera. Para cereales es un

índice ponderado de trigo, maíz y arroz de un conjunto de precios y azúcar es la media ponderada de un conjunto de precios internacionales ponderada por cuotas de exportación.

Es necesario analizar el comportamiento del mercado de carne ovina ante la dinámica de los sistemas productivos, la reorganización de los mercados de productos y tecnología para poder definir las estrategias a seguir de acuerdo a los escenarios esperados.

Así que una parte fundamental del trabajo es observar algunas variables relevantes que permitan plantear escenarios de competitividad del campo mexicano frente a la apertura comercial.

El mercado internacional de productos agropecuarios ha pasado de ser un mercado con grandes excedentes exportables por parte de los países desarrollados agroexportadores como la Unión Europea, Canadá y Estados Unidos, a ser un mercado con escasez e incremento de los precios por condiciones estructurales a partir del año 2000.

Las políticas agropecuarias de Estados Unidos y la Comunidad Económica Europea (CEE) desaceleraron la producción de alimentos, la demanda de las economías de mayor crecimiento económico y densidad demográfica como China e India, así como los cambios climatológicos y el uso de los granos como biocombustible han provocado una elevación de los precios de los alimentos y una escasez estructural que ha cambiado el panorama mundial de la agricultura y la alimentación mundial.

El objetivo del trabajo fue describir cómo se comportó el mercado de carne de ovino en el periodo 1990 a 2012, para tratar de identificar algunos efectos del proceso de apertura económica que ha enfrentado México en el contexto de un cambio estructural interno que ha modificado los mecanismos de tenencia de la tierra, participación gubernamental, acceso al crédito, prioridad de la política económica en el control de la inflación y equilibrio de sector externo y finanzas públicas.

Materiales y métodos

Se analiza una serie de tiempo donde se observa el comportamiento de la demanda de carne de ovino y la composición de la demanda por carnes nacionales e importadas, así como la evolución de los precios internos y externos. Para ello se utilizó la base de datos estadísticos de (FAO, 2014; SIAP, 2014; INEGI, 2014).

Con los datos anteriores se corrió un modelo de correlación entre los precios nacionales e internacionales estableciendo como variable explicativa el comportamiento de los precios internacionales que estaría influenciando de manera relevante el precio interno, de tal forma que $\text{precio nacional} = f(\text{precio internacional})$.

En este caso de estudio se analizó cómo se comporta la demanda de carne de ovino, considerando la cantidad demandada como una variable dependiente de precios nacionales e internacionales. Se consideran en la cantidad demandada los datos del consumo per cápita para descontar los efectos por crecimiento de la población ($Q = f [pn, pi]$); y un modelo de regresión lineal ($Q = a + b_1pn + b_2pi$), donde Q = consumo per cápita, pn = precio nacional, pi = precio internacional, b_1 y b_2 = coeficientes de regresión.

Resultados y discusión

La disponibilidad per cápita de carne ha crecido de manera importante en el periodo de 1990 a 2012 al pasar de 32.9 kg a 60 kg, esto significa un crecimiento de 82.3%; sin embargo, el crecimiento de la carne disponible en buena medida se ha dado por la vía de las importaciones, auspiciado primero por la apertura unilateral a partir de 1989 y después en el marco del Tratado de Libre Comercio (TLC); no obstante, dadas las restricciones en el mercado internacional del 2004 al 2012, el consumo per cápita se ha incrementado muy poco.

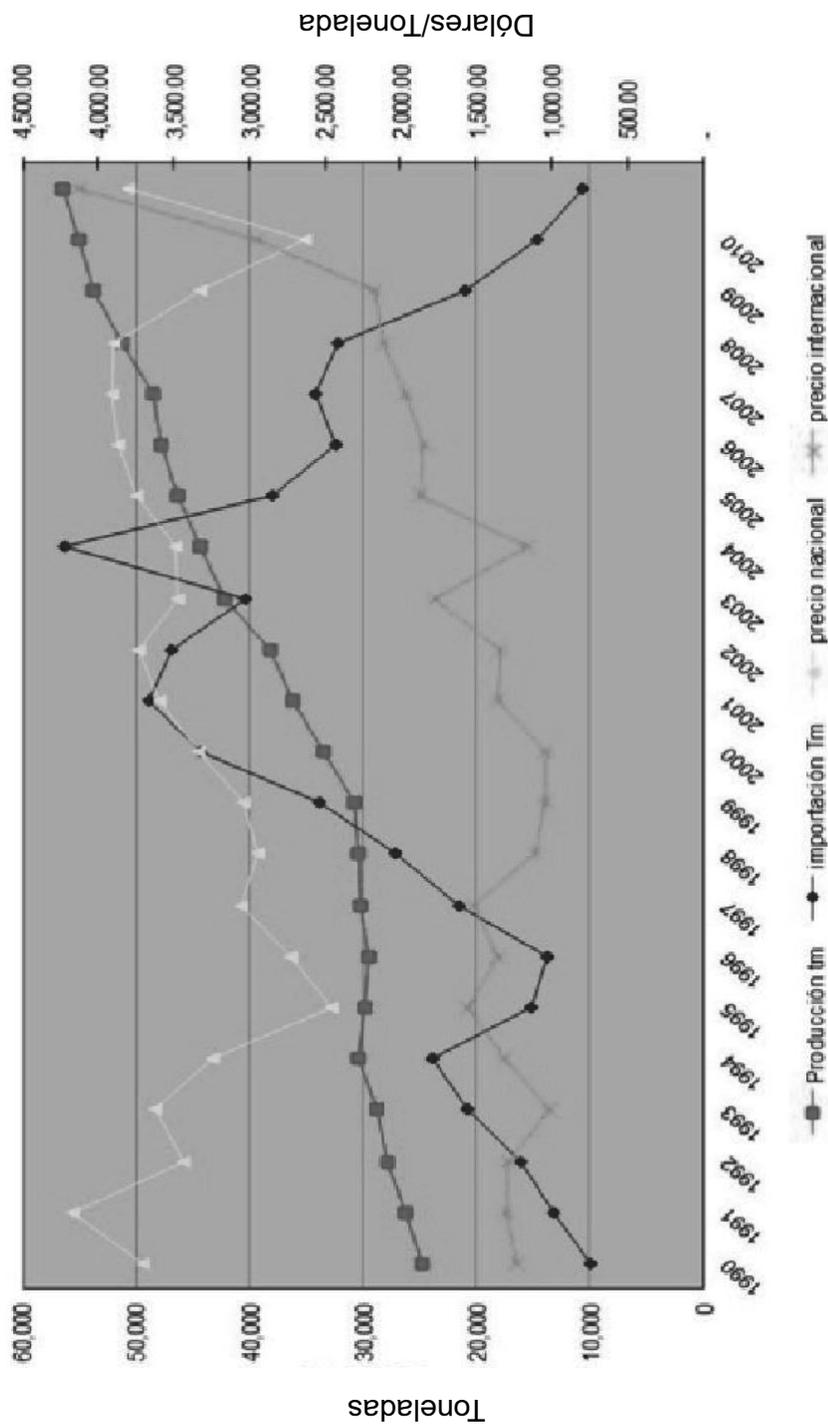
Una cuestión relevante de acuerdo a la figura 1 es que a pesar de que los precios internacionales de las importaciones suben a partir del año 2000, los precios nacionales en términos de dólares bajan, debido principalmente a fuertes bajas en los tipos de cambios del peso frente al dólar y a un bajo componente de demanda interna que anclan a los precios internos, estos elementos no permiten mantener la correlación positiva entre precios internos y externos.

La tendencia a incrementar el consumo de carnes se dio por una disminución en los precios reales debido a que la apertura comercial ha propiciado la entrada de carne, con lo que la oferta ha subido y ha traído como consecuencia el descenso de precios y, por otra parte, la misma liberalización comercial ha permitido la importación de granos que son base de las raciones que están subsidiados en su producción y, por lo tanto, llegan a menores precios, lo que ha anclado los precios de los productos cárnicos, como puede apreciarse en la figura 2 existe un marcado descenso de precios expresados en dólares de 1990 a 1995, y después hay un repunte pero apenas alcanza en algunos casos a recuperar sólo en términos nominales a los precios existentes en dólares de 1990, si se descuenta el efecto inflacionario en ningún caso recupera los precios reales.

Dentro del modelo económico de economía abierta se plantearon como problemas centrales el equilibrio del sector externo que implicaba estabilizar la balanza de pagos, sobre todo vía captación de inversión extranjera directa que cubriera los déficit de cuenta corriente, tanto por el lado de los déficit en el comercio de bienes y servicios como el de remuneración de factores por pago de intereses de la deuda externa, por otra parte, se definió equilibrar las finanzas públicas y controlar la inflación.

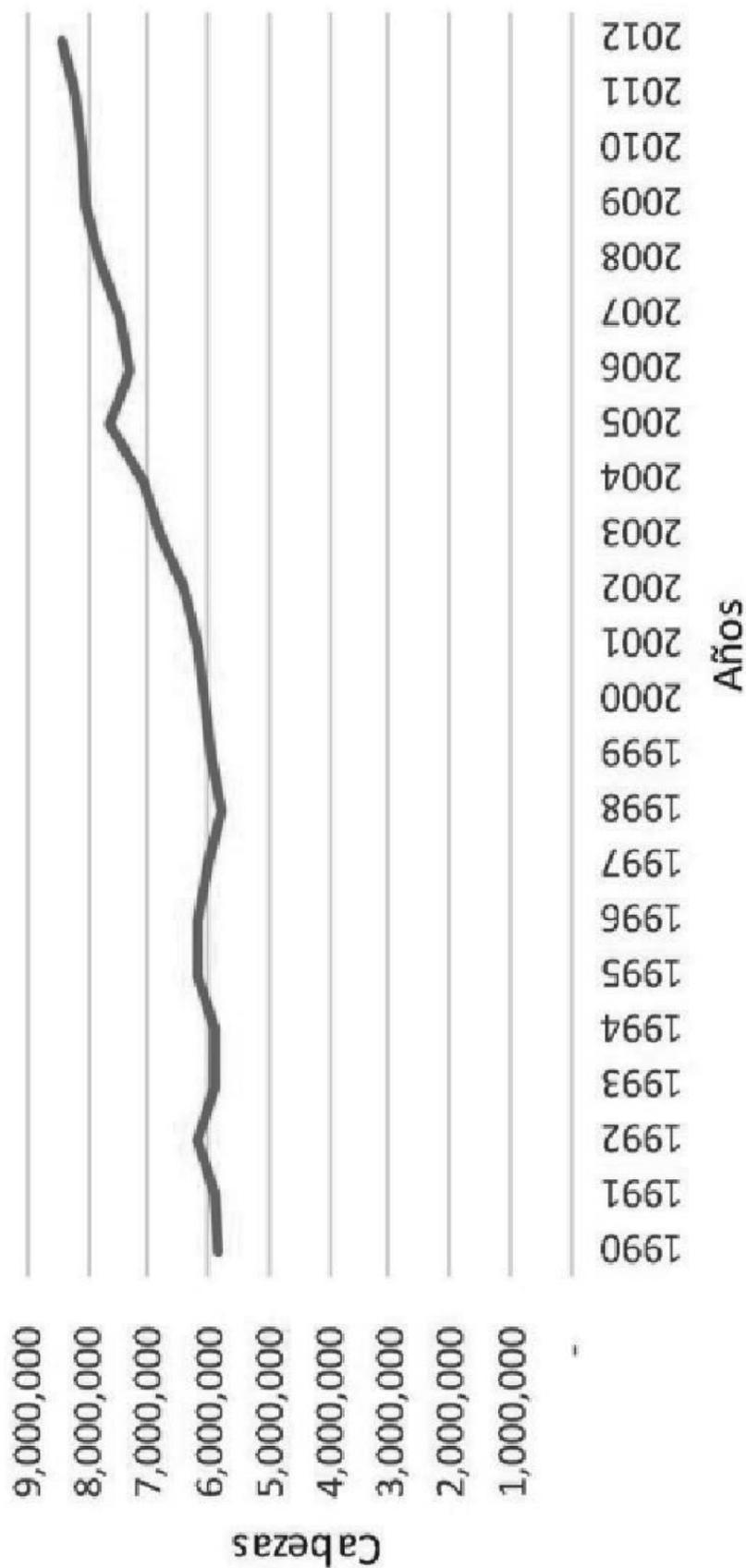
En el control inflacionario se planteo bajar el costo de los bienes salariales, donde los alimentos forman una parte importante del gasto de los trabajadores y ante la imposibilidad de corto plazo de producir los alimentos que requería el país se abrieron primero de manera unilateral las fronteras, después México se adhirió al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT) y, finalmente, se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

FIGURA 1. RELACIÓN DE PRECIOS DE CARNE OVINA CON PRODUCCIÓN E IMPORTACIONES



Fuente: Elaborado con base en datos estadísticos de Comercio Exterior.

FIGURA 2. INVENTARIO DE CABEZAS DE OVINOS EN MÉXICO

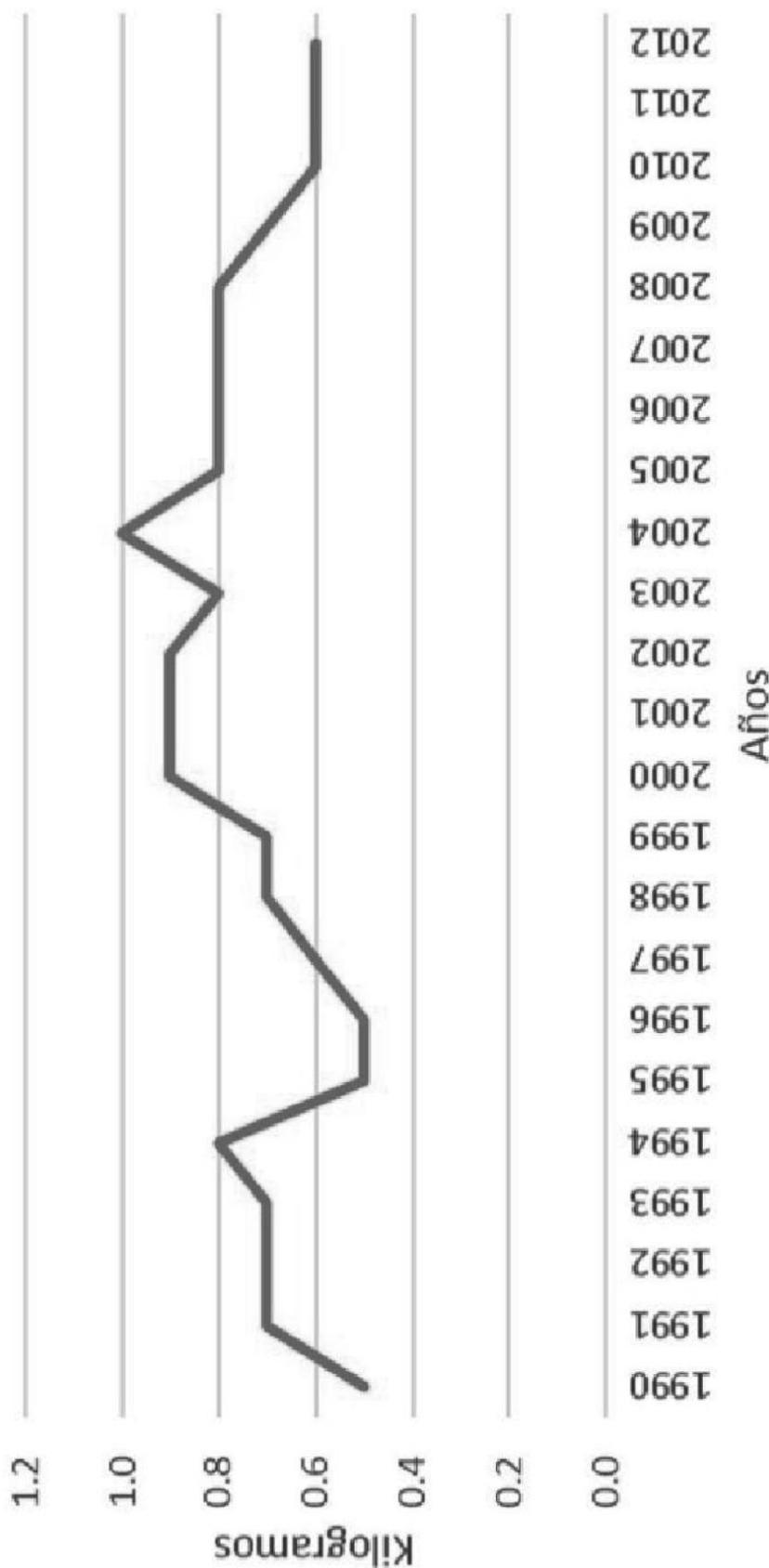


Fuente: Elaborado con base en datos estadísticos de Comercio Exterior.

Como plantean Ramírez y col. (2001), además de la apertura comercial se pensó que la reforma al 27 constitucional abriría paso a la transformación de la estructura agraria y a un caudal de inversiones privadas hacia el sector, lo que permitiría en el mediano y largo plazos producir alimentos a bajo precio que compitieran con las exportaciones.

El resultado de estas políticas es de sobra conocido: no fluyó la inversión extranjera en los volúmenes esperados y el desarrollo de la economía urbana en industrias y servicios ha tenido un lento crecimiento que ha generado bajos niveles en el crecimiento del empleo y, por otra parte, la estructura agraria del país tampoco ha tenido grandes cambios ni se ha dado el proceso de inversión y modernización esperado.

FIGURA 3. CONSUMO PROMEDIO DE CARNE DE OVINO EN MÉXICO



Fuente: Elaborado con base en datos de Sagarpa (2012, partida y col. 2013).

En relación al mercado de carne ovina éste ha tenido un crecimiento dinámico y presenta una expectativa de crecimiento futuro debido a que se parte de un bajo consumo aparente, como se observa en la figura 3 pasa de sólo 0.5 kg por persona año en 1990 para ubicarse en 1.0 kg en 2004; sin embargo, dado el crecimiento de los precios internacionales, las importaciones caen y el mercado interno no puede sustituir estas importaciones debido a que las condiciones productivas no pueden mejorar la productividad, además de cadenas de comercialización ineficientes que hacen que los precios suban y la demanda promedio caiga y el consumo promedio se derrumbe a tan sólo 0.6 kg por persona en 2012.

Como establecen Sagarpa (2012), Partida y col. (2013), el ovino es una especie que a partir del crecimiento de la demanda la población de animales ha pasado de 5.85 millones de cabezas en 1990 a 8.4 millones en 2012, y pese a la importación masiva que llegó a cubrir hasta el 52% del consumo nacional en 2004, los precios internos no cayeron hasta 2009 por la alta demanda nacional, y la caída de precios internos en términos de dólares es debido básicamente a los efectos cambiarios.

Como plantea FAO (2004) en relación a la sensibilidad de precios con relación a la demanda de productos como los alimentarios son bastante inelásticos:

“Haciendo abstracción de tales fluctuaciones de corto plazo, que tienden a compensarse con el tiempo, las tendencias de los precios en el largo plazo están influidas por el crecimiento de la oferta en relación con el crecimiento de la demanda efectiva. La sensibilidad de la demanda de alimentos con respecto al crecimiento del ingreso (elasticidad ingreso de la demanda de alimentos), para todos los hogares y productos alimenticios considerados conjuntamente, tiende a ubicarse en los países en valores en un abanico de un índice 0,6 a 0,7. Esto implica que, en una economía altamente simplificada, sin comercio exterior de alimentos, un crecimiento del ingreso real agregado del 5 por ciento generaría una demanda por mayor producción de alimentos del orden de 3 a 3,5 por ciento. Un aumento más rápido de la producción de alimentos tendería a deprimir los precios agrícolas reales y un crecimiento más lento tendería a elevarlos” (FAO, 2004: 68).

En el crecimiento de la oferta interna las regiones tropicales han jugado un papel importante debido al crecimiento de la población ovina de pelo, ya que ante la caída de los precios de la lana, los rebaños de los principales países productores de lana han reorientado su producción a ovinos de carne, lo mismo ha ocurrido en el país y los rebaños de ovinos de pelo han crecido por su adaptabilidad a las regiones tropicales y subtropicales.

Agüero y *col.* (2010); González y *col.* (2013) plantean que el ovino de pelo tiene un futuro promisorio por el buen comportamiento productivo que presenta, además por el conjunto de trabajos de investigación que se desarrollan, Arciga y *col.* (1991); Harvé (2013) mencionan que los ovinos de pelo responden de manera satisfactoria a dietas altas en energía y proteínas que permite un sistema rentable bajo condiciones de producción intensiva, Lucero y *col.* (2011), mencionan que la población nacional de borregos de pelo se ha incrementado mientras que la de lana ha decrecido, el crecimiento de los ovinos de pelo se ha dado por un incremento de los precios de carne dado por la creciente demanda de barbacoa y de corderos en alguna regiones del país, la disminución de los precios de carne de bovino que ha provocado la sustitución de hatos bovinos por rebaños ovinos, apoyos gubernamentales y organización de los productores.

Asimismo, el SNIIM (2014), revela un crecimiento del sacrificio de animales llegando a 2'882,211 de cabezas en 2011.

La producción ovina en regiones tropicales generalmente se había desarrollado como una actividad complementaria en las unidades empresariales y en las unidades campesinas como un mecanismo de ahorro en activos físicos (Ramírez y Cuellar, 1995); sin embargo, en la actualidad se observa que se han desarrollado unidades de producción agropecuaria de tipo empresarial que incursionan en la ovinocultura como la actividad principal.

En algunas regiones del país se han desarrollado granjas especializadas de engordas intensivas con uso intensivo de capital y tecnologías apropiadas.

“Los hatos varían de 1,000 a 15,000 vientres y se distribuyen principalmente en la zona central del país, así como en algunas localidades del occidente y norte de la república. También hay explotaciones más pequeñas en donde se produce a menor escala, pero igualmente usan tecnología avanzada, emplean razas mejoradas y comercializan corderos a empresas transformadoras que venden barbacoa y otros productos directamente al público en restaurantes y expendios de comida típica” (Partida y *col.*, 2013:16).

En las economías de mercado la división técnica y social del trabajo es una condición que divide a los procesos de producción, intensificando los procesos de especialización, de tal manera que un proceso productivo se fragmenta para buscar convertirlo en una serie de etapas, esto genera que se construya una cadena productiva y en el territorio se teja un sistema productivo.

“Por ejemplo, desde el punto de vista de la realidad socioeconómica, la cadena agroalimentaria es un sistema que agrupa actores económicos y sociales interrelacionados que participan articuladamente en actividades que agregan valor a un bien o servicio, desde su producción hasta que

este llega a los consumidores, incluidos los proveedores de insumos y servicios, transformación, industrialización, transporte, logística y otros servicios de apoyo, como el de financiamiento” (García, 2009: 27).

En la medida en que en un territorio se incorporen mayor cantidad de procesos que absorban mayor trabajo calificado y se establezcan mecanismos eficientes del flujo de mercancías entre productores y entre éstos y los consumidores, se genera mayor valor y al articularse varias cadenas productivas en el territorio constituyen un sistema de producción local.

En la medida que el conjunto de cadenas productivas territoriales construyen un tejido productivo eficiente en términos económicos (crecimiento de la productividad del trabajo y distribución más equitativa del ingreso) y sostenible ambientalmente, se construye un sistema de producción local adecuado para impulsar procesos de desarrollo.

Además del precio internacional de la carne ovina sube ante la disminución de los inventarios de canales congelados por ajuste en los sistemas productivos de los grandes productores internacionales, según datos de FAO (2014), el precio promedio de las importaciones mexicanas para la tonelada de carne de cordero en 1993 fue de 1,015 dólares frente a 1,776 dólares en 2003, llegando a 4,199.76 dólares en 2011, lo anterior genera una ventana de oportunidades para los productores nacionales al no competir frente a importaciones tan baratas.

En cuanto al comportamiento de los precios nacionales frente a los internacionales, como se observa en la figura 1, los precios internacionales siempre se ubican debajo de los precios nacionales, hasta 2010 sí se acepta el razonamiento que los precios nacionales son afectados por los precios internacionales debido a que el mercado internacional marca precios a los que circulan las mercancías de manera global en los bienes transables.

Utilizando el paquete estadístico SPSS se corrió un modelo de correlación entre precios nacionales e internacionales encontrándose un coeficiente de correlación positivo de 0.52 y en la regresión de estas variables (precio nacional = 1499 + 0.85 precio internacional), esto coincide con lo plantado en un ejercicio de Tapia (2006), que encuentra correlación entre los precios de los productos agropecuarios internacionales y nacionales, y establece que:

“Por otro lado, la política comercial no representa un instrumento antiinflacionario prioritario, ya que sus efectos primarios se reflejan en variables reales, como los precios relativos, los niveles de producción, el consumo y el volumen de comercio. Sin embargo, la apertura comercial, en general, provoca una mayor competencia nacional que conduce a precios más bajos, ya que el precio interno es igual al precio externo más el arancel, lo que representa un techo para los precios internos de algunos bienes y sus sustitutos cercanos. Así, al reducir el arancel disminuyen los precios

locales. Ahora bien, los beneficios antiinflacionarios de la liberalización sólo pueden explotarse durante el proceso de apertura” (Tapia, 2006: 696).

El otro modelo de regresión múltiple basado en lo establecido por Pindyck y Rubinfeld (2013) sobre demanda, constituyéndose como variable explicativa el comportamiento de los precios nacionales e internacionales (consumo per cápita = $0.27 + 0.15$, precio nacional- 0.05 precio internacional). Si bien el signo del coeficiente de precio nacional es contradictorio con los planteamientos teóricos, estadísticamente ambos coeficientes no son significativamente diferente de cero ($P < .05$), a partir de estos elementos podemos plantear que la demanda de carne de ovino ha ocurrido por cambio en las preferencias de los consumidores ante un precio inestable.

Como puede verse en la tabla 2, las importaciones se reducen drásticamente entre 2005 y 2011 en un 72.1% debido al crecimiento de los precios internacionales del tipo y calidad de carnes que se importan, como puede observarse en el desglose de productos.

Este tipo de carne, a diferencia de la de bovino, cerdo, ave y pavo no tiene como principal oferente a Estados Unidos, ya que como reporta INEGI (2014), países como Australia y Nueva Zelanda son oferentes de este tipo de carne, por ejemplo, la carne sin deshuesar congelada que es el componente más importante en volumen para 2005 el 57.5% lo aporta Nueva Zelanda, el 31.71% Australia y el restante 10.79% Estados Unidos, mientras que para 2011 las fuentes de las importaciones son 15.3% Estados Unidos, 13.1% Australia y 67.4% Nueva Zelanda.

TABLA 2. COMPARACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LAS IMPORTACIONES DE MÉXICO DE CARNE DE OVINO ENTRE 2005 Y 2011

Tipo	Fresca o refrigerada (Tm)		Congelada (Tm)		Total Tm	
	2005	2011	2005	2011	2005	2011
Canales y medias canales de cordero	84.93		2 797.00	17.11	2881.93	17.11
Canales y medias canales		342.70	5 408.00	293.30	5408.00	636.00
Cortes sin deshuesar	54.46	18.70	29 540.00	9 208.4	29 508.00	9 227.10
Cortes deshuesados	3.49	12.33		720.00	206.49	732.33
					38 003.93	10 612.44

Fuente: Elaborado en base a datos de Anuarios estadísticos de comercio exterior.

De tal manera, es necesario ante estas condiciones rediseñar estrategias que permitan hacer más eficiente la cadena productiva de carne de ovino, que por el momento el sistema productivo nacional no ha podido responder y sustituir la oferta que ya no está siendo cubierta por las importaciones y que ha provocado una caída en el consumo per cápita de carne ovina.

Un conjunto de líneas estratégicas se plantean en la tabla 3 que apoyarían a mejorar la productividad y competitividad del sistema productivo ovino a nivel nacional.

TABLA 3. ESTRATEGIAS GENERALES PARA AUMENTAR LA COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE CARNE OVINA BAJO SISTEMAS DE PASTOREO

LINEA ESTRATEGICA	ESTRATEGIAS GENERALES Y COMPETITIVAS
Productos Diferenciados: .Producción y Certificación	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar la creación de denominaciones de origen con un sistema de ordenamiento territorial y certificación. • Clasificar la carne de acuerdo a calidades de acuerdo a la tecnología y mejoras productivas aplicadas, conservando esta diferenciación hasta la industria final, buscando un reconocimiento de mercado como la tienen las carnes de animales estabulados y la premium choice.
Capacitación y Asistencia Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Incidir con capacitación y asistencia técnica en todas las etapas del sistema producto procurando sea integral y permanente. • Fomentar programas de capacitación continua en contabilidad y administración, asegurando el acompañamiento técnico integral a los proyectos económicos de los grupos y organizaciones de productores.
Comercialización y Valor Agregado	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar demandas y tendencias en el mercado que sean permisibles de penetrar y posicionar. • Generar un acuerdo nacional y un esquema donde las carnes producidas en sistemas ecológicamente sustentables tengan un precio diferenciado.
Consolidación del Marco Legal y Normativo	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar las leyes presentes referidas al sector y adecuar los lineamientos a las exigencias y necesidades internacionales, acuerdos internacionales. • Asignar algunas de las funciones de los programas que se implanten al consejo nacional de productores a efecto de contribuir y corresponsabilizarse en las acciones realizadas, que no sean competencia del estado. • Buscar homologar el sistema productivo ovino a las políticas del Programa PROGAN referente a los procesos de subsidios.
Cuidado y Conservación del Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar y consolidar modelos existentes –sistemas silvopastoriles, orgánica, pago de servicios ambientales, turismo rural, sistemas diversificados (ganadería, silvicultura, piscicultura) y no agropecuarias generando procesos de ordenamiento territorial.
Desarrollo y Fortalecimiento de la Agroindustria	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar programas o presupuestos para fortalecer las comercializadoras de los productores para que accedan en mejores condiciones al mercado. - Desarrollo de empresas que se especialicen en la comercialización de carnes orgánicas. • Incorporar equipo e infraestructura avanzada y nuevas tecnologías, modernizando la infraestructura agroindustrial y manufacturera.



→ Continúa (Tabla...)

LINEA ESTRATEGICA	ESTRATEGIAS GENERALES Y COMPETITIVAS
Financiamiento y Agronegocios	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar la creación de instituciones de crédito y ahorro, promoviendo políticas de financiamiento gradual con mezcla de recursos e instancias acordes a las necesidades y alcances del productor. • Incentivar fiscalmente a las organizaciones económicas de productores para poder seguir consolidando sus figuras organizativas.
Fomento a la Productividad Competitiva e Integración	<ul style="list-style-type: none"> • Generar empresas integradoras y promover alianzas estratégicas que permitan disminuir la dispersión de actores, apropiándose de un mayor valor agregado y concentración de volúmenes de producción a niveles empresariales con acceso a mercados competitivos e inserción en los mercados de especialidad. • Propiciar la reparación y mejoramiento de caminos de acceso a las parcelas y centros de concentración del producto, bodegas y flotilla de transporte. - Desarrollo de centros de comercialización de animales para carne no solo las ferias de animales reproductivos.
Investigación y Difusión de Tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las tecnologías de producción primaria mediante propuestas tecnológicas adaptadas a las condiciones ambientales y necesidades económicas de los productores. • Propiciar la participación y vinculación con instituciones académicas y de

Fuente: Lucero-Magaña y col. (2011).

Conclusiones

1. La prospectiva indica que los precios de las carnes tenderán a estabilizarse o a subir con lo que el impacto negativo para los productores domésticos de la apertura comercial, incidiendo sobre precios internos parece haber tocado fondo y en el corto y mediano plazos las inversiones en el sector ganadero de bovinos y ovinos tenderán a ser rentables si los sistemas están basados principalmente en pastoreo.
2. La demanda general de carnes creció de manera importante afectada principalmente por la apertura comercial, ya que como se demuestra al realizar las correlaciones, los precios internacionales afectan en el mismo sentido a los precios nacionales, así que los precios internacionales que se mantuvieron a la baja de 1991 a 1999 llevaron a la baja a los precios de los productos nacionales, por la misma situación se ha tendido a llevar al alza los precios de las carnes nacionales a partir del año 2000 cuando en el mercado internacional han subido los precios.
3. A partir del año 2000 se observa un crecimiento en los precios internacionales de las carnes, lo que ha elevado el precio interno de la carne nacional, esto se explica por un crecimiento del precio internacional de los cereales y demás granos y forrajes base de la alimentación de los animales, así como la restricción de la movilidad de carnes por problemas de bioseguridad y la aparición de China como un gran comprador de carne, que presiona la demanda y eleva los precios.
4. En el escenario internacional a partir del año 2000 el precio de la carne ovina sube ante la disminución de los inventarios de canales congelados

- por ajuste en los sistemas productivos de los grandes productores internacionales.
5. Pese a la caída de las importaciones de carne de ovino el mercado nacional ha sido incapaz de generar la oferta suficiente, lo que ha provocado la disminución del consumo per cápita de la carne de ovino en un 40%. Como hipótesis se plantea que la incapacidad de incrementar la oferta interna de manera importante ocurre por la desestructuración de la cadena productiva generada por el proceso de apertura indiscriminada de tal forma que no se han podido reestablecer los encadenamientos adecuados para el desarrollo eficiente del mercado de carne de ovinos, para que sea eficiente la cadena productiva se requiere que los productores cuenten con un mercado de insumos a costos razonables, mercado de servicios eficiente y de calidad, procesos de comercialización adecuados para ofertar productos de consumo final a precios razonables a la capacidad de los consumidores.

Bibliografía

- Arciga, C. y col. (1991), Comportamiento de borregos de pelo alimentados con diversas proporciones de rastrojo de maíz y granos de sorgo. Memorias del IV congreso de Producción ovina de AMTEO, Editorial AMTEO, México.
- Agüero, D. y col. (2010), Diagnóstico de la cadena ovina en la provincia de Córdoba, Argentina, *Revista Mexicana de Agronegocios*. 15(26): 161-177.
- FAO (2004), *Política de desarrollo agrícola: Conceptos y principios*, Roma: FAO (en línea), disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/y5673s/y5673s00.pdf>. Fecha de consulta: 25 de mayo de 2014.
- (2014), Base de datos estadísticos FAOSTAT (en línea), disponible en: <http://faostat.fao.org/faostat/collections?version=ext&hasbulk=0&language=ES>. Fecha de consulta: 20 mayo 2014.
- García-Winder, M. y col. (2009), Cadenas agroalimentarias un instrumento para fortalecer la institucionalidad del sector agrícola y rural, *Comunica*. 5(2): 26-38.
- González-Garduño, R. y col. (2013), Rentabilidad de la producción de carne de ovinos Katahdin x Pelibuey con tres tipos de alimentación, *Avances en Investigación Agropecuaria*, Sin mes, 135-148.
- Harvé, M. (2013), *Carne Ovina: Producción, características y oportunidades en lo que hoy demanda el consumidor nacional e internacional*, Chile: ODEPA (en línea), disponible en: www.odepa.cl/bancoimg/agrimundo/infoagrimundo/carnes_rojas/pdf/. Fecha de consulta: 27 de julio de 2015.

- INEGI (2014), Base de datos de comercio exterior (en línea), disponible en: <http://www.inegi.org.mx/lib/buscador/bibliotecas/busqueda.aspx?textoBus=anuario%20estadistico%20del%20comercio%20exterior&busxCampo=Titulo&busxMetodo=1&CveBiblioteca=KCBIB&totDes=1&tipoRedIntExt=1&av=1>, fecha de consulta: 21 de mayo de 2014.
- Lucero-Magaña, H. y col. (2011), Estrategias para incrementar la producción de carne de ovinos de pelo en la Huasteca Potosina, México, *Zootecnia Tropical*, 29(3): 255-260.
- Partida de la Peña, J. A. y col. (2013), *Producción de carne ovina*, Editorial SAGARPA, México (en línea), disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Documents/MANUALES%20INIFAP/Manual%20Producci%C3%B3n%20de%20Carne%20Ovina.pdf>, fecha de consulta: 27 de julio de 2015.
- Pindyck, R. S. y Rubinfeld, D. L. (2013), *Microeconomía*, Argentina: Pearson.
- Ramírez y Cuellar (1995), La producción ovina en la región oriente del estado de Tabasco, México. Memorias del VIII Congreso de AMTEO, Editorial AMTEO, México.
- Ramírez, C. y col. (2001), Diagnóstico productivo del campo mexicano. México rural: políticas para su reconstrucción. Coordinadores Bernardino Mata García y Clemente Villanueva Verduzco, editado por Universidad autónoma de Chapingo. México, 2001. pp. 135-260.
- Sagarpa (2014), Ganadería, información del sector (en línea), disponible en: www.sagarpa.gob.mx, fecha de consulta: 10 de febrero de 2014.
- SIAP (2014), Servicios de Información Agroalimentaria y Pesquera. Base de datos (en línea), disponible en: www.siap.sagarpa.gob.mx/produccion-agropecuaria/, fecha de consulta: 20 de julio de 2014.
- SNIIM (2014), Sistema nacional de Información e Integración de Mercados. Base de datos (en línea), disponible en: www.secofi-snim.gob.mx, fecha de consulta: 15 de febrero de 2014.
- Tapia-Maruri J. (2006), Apertura comercial y eficiencia económica del sector agropecuario de México en el TLCAN. *Comercio Exterior* 56(8). 692:704.

CAPÍTULO 9

LA IMPORTANCIA DE LA REPUTACIÓN INSTITUCIONAL PARA UN ORGANISMO ESTATAL

Marco Antonio Barajas Figueroa¹
Karla Alejandra González López²
Valeria Tintos Ruíz³
Vanessa Del Rocío Ordorica Ceja⁴

Resumen

Colima es un estado que cuenta con diferentes lugares turísticos para el deleite de sus visitantes, pero también tiene tradiciones especiales que son reconocidas a nivel nacional, como lo es la Feria de Todos los Santos, evento anual organizado por el Instituto de Fomento de Ferias y Exposiciones de Colima (IFFECOL), organismo creado en 1992, con presupuesto propio y que forma parte de la Secretaría de Fomento Económico.

Por otro lado, es bien conocido que “las relaciones públicas son un conjunto de acciones de comunicación estratégica coordinadas y sostenidas a lo largo del tiempo, que tienen como principal objetivo fortalecer los vínculos con los distintos públicos” (Martini, 1998). En este contexto, y al ser IFFECOL el organismo responsable de organizar las actividades de esta feria, se planteó un estudio que mostrara, por parte de los asistentes, los alcances de la *reputación* en las áreas de finanzas, ciudadanía, innovación, liderazgo, integridad y oferta.

En esta investigación se utilizó el modelo de *RepTrak* de *Reputation Institute*, que proporciona las bases para medir *reputación*, concepto que se

¹ Profesor investigador de tiempo completo en las disciplinas de estadística y métodos cuantitativos en la Escuela de Mercadotecnia de la Universidad de Colima y del UCOL-CA 59. Maestro en Sistemas de Información por el ITESM. Correspondencia: Av. Universidad Núm. 333, Col. Las Víboras, 28040 Colima, Col. abarajas@uocol.mx.

² Profesora de tiempo parcial en las disciplinas de mercadotecnia en la Escuela de Mercadotecnia de la Universidad de Colima. Maestra en administración con especialidad en mercadotecnia por el ITESM. kgonzalez1@uocol.mx.

³ Egresada de la licenciatura en publicidad y relaciones públicas. valeria_tintos@uocol.mx

⁴ Egresada de la licenciatura en publicidad y relaciones públicas. vanessa.ordorica@gmail.com

adaptó, ya que ha sido utilizado exclusivamente para el sector empresarial, pero que desde la perspectiva de las relaciones públicas se vuelve útil. Los objetos de investigación fueron el comité organizador, patrocinadores, comerciantes y asistentes. Las variables que se analizaron fueron oferta, innovación, trabajo, integridad, ciudadanía, liderazgo y finanzas.

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, en la que se recolectaron datos para valorar y considerar las actitudes y la conducta de las personas encuestadas.

Palabras clave: Feria de Todos los Santos, reputación, Colima.

Abstract

Colima State has different tourist places for the delight of its visitors, but also has special traditions with national recognition. An example is the Feria de Todos los Santos, an annual event organized by the Institute for the Promotion of Fairs and Exhibitions of Colima (IFFECOL), created in 1992 with its own budget and part of the Ministry of Economic Development.

On the other hand, “public relations is a set of strategic communication actions coordinated and sustained over time, whose main objective is to strengthen the links with the different publics” (Martini, 1998). In this context, being IFFECOL the entity responsible for organizing the activities of this fair, this study was proposed to show, on the part of the attendees, the scope of the reputation in areas like finance, citizenship, innovation, leadership, integrity and offer.

In this project was used the RepTrak model, by the Reputation Institute. This model provides the basis for measuring reputation, a concept that was adapted because has been used exclusively for the business sector. Nevertheless, from the perspective of public relations it becomes useful. The research objects were the organizing committee, sponsors, merchants and assistants. The variables were supply, innovation, work, integrity, citizenship, leadership and finances.

This research has a quantitative approach to consider the attitudes and the behavior of the people surveyed.

Keywords: *Feria de todos los Santos, reputation, Colima.*

Introducción

“La Feria de Todos los Santos es la fiesta popular más antigua de Colima, pues data de los primeros años de la colonización española en la Villa de San Sebastián de la provincia de Colima” (Guzmán, 2004).

La solemnidad cristiana de este día, tuvo por objeto honrar a los primeros mártires del cristianismo, iniciándose en Roma, de donde seguramente los romanos la llevaron a España y, posteriormente, fue traída a México durante la Conquista.

Guzmán (2004) afirma que en la antigua Villa de San Sebastián debió haber sido este día una fecha muy importante dentro de la liturgia de la religión cristiana, y posiblemente la celebración de esta función en la parroquia de Colima con este motivo, dio origen a una festividad profana organizada por el pueblo, en forma espontánea, frente a la iglesia principal (p. 1).

Delgadillo (2015) dice que la primera referencia histórica se encuentra en un Acta de Cabildo del Archivo Histórico Municipal, fechada en 1572, en la que se registra una querrela violenta entre un mestizo y varios indios, precisamente mientras se desarrollaba una procesión ceremonial indígena con antorchas y velas de cera encendidas, a la media noche del 10. de noviembre de 1572 (séptimo párrafo).

Guzmán (2004) menciona que a lo largo de los siglos XVI, XVII y XVIII, la feria llegó a convertirse en un espectáculo espontáneo, frente a la iglesia parroquial, a la que llegaban las gentes de una extensa región de Colima y de pueblos circunvecinos a comprar herrajes para la labranza, a disfrutar los exquisitos platillos de la antigua cocina colonial, y a deleitarse con la música alegre, y es a partir de 1906, que la feria involucraba ya a todos los sectores sociales, pero su organización seguía siendo la misma, las autoridades sólo intervenían en la distribución del uso del suelo; el resto, es decir el armado de los puestos de la feria, lo hacían en su totalidad los comerciantes y los dueños de negocios.

El IFPECOL tiene como objetivo principal la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades relacionadas con la Feria Regional de Colima y con otras ferias y exposiciones que se realicen en el estado (Pérez, 2016).

Este evento ha crecido a lo largo de los años, por ello se ha cambiado de lugar para la comodidad de sus asistentes.

Ibáñez (2014) nos dice que “La Feria de Todos los Santos, profundamente arraigada en la vida colimense, adquiere una filosofía peculiar, como resultado de la superposición de una celebración ritual con evento comercial” (tercer párrafo).

Contreras (2013) indica que “inicialmente la feria de Colima se llevó a cabo en el jardín Núñez en el año de 1911, posteriormente se realizó en la Unidad deportiva Ignacio Zaragoza ubicada anteriormente frente a la XX Zona Militar sobre Av. Galván. Para después ser edificada en su actual recinto; siendo en colonia la estancia Av. Niños héroes de Chapultepec”.

Hablar de la feria es hablar de relaciones públicas, y al hacerlo se vuelve necesario evaluar la reputación, para conocer la opinión de todo aquel

espectador, asistente y visitante que conoce la fiesta por tradición. En la actualidad se tiene conocimiento de que existen artículos de opinión, publicaciones en prensa y comentarios en páginas respecto a la feria del estado; pero no hay un estudio que conlleve la investigación sobre la reputación de la Feria de Todos los Santos Colima, en cualquiera de sus ediciones. Y tal como lo indica De Castro & López (2006): “la creciente atención de la reputación denota la importancia de la misma para definir las ventajas competitivas, duraderas y por consiguiente la creación de valor en una institución”.

Para comenzar a conocer cuál es la reputación que tienen los colimenses acerca de la Feria de Todos los Santos Colima 2016, debemos de adentrarnos a la conceptualización de la feria y la reputación que se tiene sobre el evento.

El modelo RepTrak mide la reputación de las empresas líderes en el mundo, el modelo construye la base referencial mundial más importante por su tamaño y calidad. Con dicho modelo se ayuda a contribuir y defender la reputación de las empresas mediante siete dimensiones, las cuales permiten analizar adecuadamente los riesgos de la reputación y así impulsar sus ventajas competitivas (Prado, 2016).

El modelo RepTrak mide la capacidad de una empresa para satisfacer las expectativas de sus *stakeholders* con base a siete dimensiones racionales que son clave en la reputación, las cuales son: oferta, innovación, trabajo, integridad, ciudadanía, liderazgo y finanzas. Afirma que una empresa que satisface correctamente las expectativas de estas dimensiones obtiene la confianza y el apoyo de sus grupos de interés, y por consiguiente recibe que la recomienden, confíen en ella, hablen positivamente de la marca y sus productos e inviertan en ella.

Materiales y métodos

Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, el cual sirvió para recolectar datos que se utilizan para valorar y considerar las actitudes y la conducta de las personas que se encuestaron mediante un muestreo de la población de Colima.

Se optó por dos tipos de alcance: el exploratorio y el descriptivo para el estudio de investigación, a través de la técnica de la encuesta, con el objetivo de obtener información coherente utilizando preguntas que garanticen que la información proporcionada por la muestra se puede analizar mediante métodos cuantitativos y que de resultados verídicos.

Se aplicaron encuestas con preguntas mixtas para que nuestro target contestara de una manera fácil y rápida la información, los cuales cumplieron con las características necesarias para la aplicación de la encuesta.

El modelo aún no mide la reputación institucional de las ferias o de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG), por ello se decidió basarse en

este modelo y tomar algunos de los puntos de las dimensiones que serán de utilidad para la medición.

Con base en este es el modelo RepTrak, se utilizaron seis dimensiones en las cuales nos basamos para medir la reputación de la Feria de Todos los Santos Colima 2016.

En la tabla 1 se muestran las dimensiones que se utilizaron para medir la reputación institucional de la Feria de Todos los Santos Colima 2016.

TABLA 1. MODELO ADAPTADO PARA LA FERIA

Oferta	Cantidad de bien o servicio que el vendedor pone a la venta.
Innovación	Introducción de nuevos productos o servicios en el mercado y a la organización y gestión de una empresa Introducción de nuevos productos o servicios en el mercado.
Integridad	Actuar conforme a las normas éticas y sociales en las actividades relacionadas con el trabajo sin mentir ni engañar; respetando la confidencialidad de la información personal y de la organización, y no utilizándola en beneficio propio.
Ciudadanía	Pertenencia de un individuo en una sociedad dada en la que por supuesto participa activamente en todos sus niveles.
Finanzas	Pertenencia de un individuo en una sociedad dada en la que por supuesto participa activamente en todos sus niveles.
Liderazgo	Ser una institución que ofrezca el mejor servicio de ocio.

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo RepTrak (2017).

El tipo de muestreo utilizado fue el probabilístico para muestras infinitas, teniendo que con un 95% de nivel de confianza y un 5% de margen de error, se obtuvieron 384 cuestionarios a realizar.

El procedimiento que se llevó a cabo en el trabajo de campo se dividió en dos etapas: en la primera se empleó una prueba piloto como instrumento de evaluación de manera mixta (preguntas abiertas y de opción múltiples) a los asistentes de la Feria de Todos los Santos Colima 2016, para tener un conocimiento de la evaluación positiva y negativa, y poder así validar el cuestionario previamente diseñado.

En la segunda etapa se llevó a cabo una encuesta estructurada aplicada a las personas de los municipios de Colima y Villa de Álvarez, se realizaron

384 encuestas en la zona conurbada Colima-Villa de Álvarez, las cuales se dividieron 200 a Colima y 184 a Villa de Álvarez; esta encuesta se aplicó a personas que hayan asistido a la Feria de todos los Santos Colima 2016. La encuesta se realizó en el primer bimestre del 2017 (febrero-marzo), y la información resultante se capturó en el programa SPSS en donde se utilizaron análisis de frecuencias para la mejor comprensión de los datos.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la reputación institucional que se tiene de la Feria de Todos los Santos Colima 2016 ante su público adulto?

Hipótesis

H1. El 80% de las personas encuestadas afirma que la Feria de Todos los Santos Colima 2016 tiene una buena reputación en cada una de las dimensiones del modelo RepTrak.

H2. Las dimensiones de innovación, oferta y liderazgo tendrán un índice de reputación de 80% basadas en el modelo de RepTrak.

Objetivos

El objetivo general de esta investigación es analizar la reputación institucional de la Feria de Todos los Santos Colima 2016 entre su público adulto de la zona conurbada Colima-Villa de Álvarez.

Y como objetivos específicos los siguientes:

- Identificar la reputación institucional que se tiene de la Feria de Todos los Santos 2016 a través del modelo RepTrak, analizando las seis dimensiones, que son: innovación, liderazgo, oferta, integridad, ciudadanía y finanzas.
- Identificar el área o áreas vulnerables que tiene la Feria de Todos los Santos Colima, ante su público meta.

Resultados y conclusiones

Del 100% de las encuestas aplicadas 55% de las personas que respondieron las encuestas fueron mujeres y un 45% hombres, con un 39% se encontraron personas con un rango de edad de 18 a 25 años, seguido de un 25% de 26 a 33 años, después un 20% tenía entre 34 y 41 años, y el 16% restante afirmó tener entre 42 y 50 años.

Todas las personas que contestaron la encuestas asistieron mínimo una vez a la Feria de Todos los Santos Colima 2016 y a las anteriores ediciones. Se encontró que un 24% de los encuestados afirmó haber asistido a la feria dos veces, un 23% tres veces, un 22% asistieron cinco o más veces, un 16% cuatro veces y un 5% asistieron al menos una vez.

Los asistentes a la feria acuden en un 50% con su familia, un 29% con amigos, 9% con su pareja, el 8% con su esposo/esposa, y con un resultado de 2% solo o con sus hijos.

El medio de transporte más utilizado para dirigirse a la Feria de Todos los Santos Colima 2016 fue con un 55% el carro propio, con un 26% el taxi, seguido de un 13% en camión urbano y, finalmente, un 6% afirmó que llegó caminando al evento.

Al preguntarles si conocían el instituto que organiza el evento, se encontró que un 53% de los asistentes a la feria no conocen la institución encargada de organizarla y un 47% sí la identifica, y el 77% de las personas no identifica al director actual de IFFECOL, y un 23% de las personas sí lo conoce.

Del total de las personas encuestadas un 61% considera que la Feria de Todos los Santos Colima 2016 no fue diferente a las anteriores ediciones, y un 39% opina lo contrario. Al evaluar si los servicios de seguridad ofrecidos por la feria eran eficientes, un 30% se mostró indiferente, otro 30% opinó estar totalmente de acuerdo, el 3% opinó estar de acuerdo, el 5% en desacuerdo, y 3% totalmente en desacuerdo.

El 35% de las personas encuestadas están en desacuerdo en que las instalaciones de la feria fueron renovadas, un 28% le es indiferente, un 21% está totalmente de acuerdo en que se renovaron en su edición 2016, un 11% está en desacuerdo, y un 5% está totalmente de acuerdo.

Al preguntar si consideraban que la feria inculcaba tradiciones en los colimenses, un 42% está de acuerdo, un 40% está totalmente de acuerdo, un 13% es indiferente, 4% está en desacuerdo y 1% está totalmente de acuerdo con esto.

Un 40% de los encuestados cree que la feria es el máximo festejo del estado, un 33% está totalmente de acuerdo, un 20% esta indiferente, un 5% está en desacuerdo, y un 2% está totalmente en desacuerdo con esto.

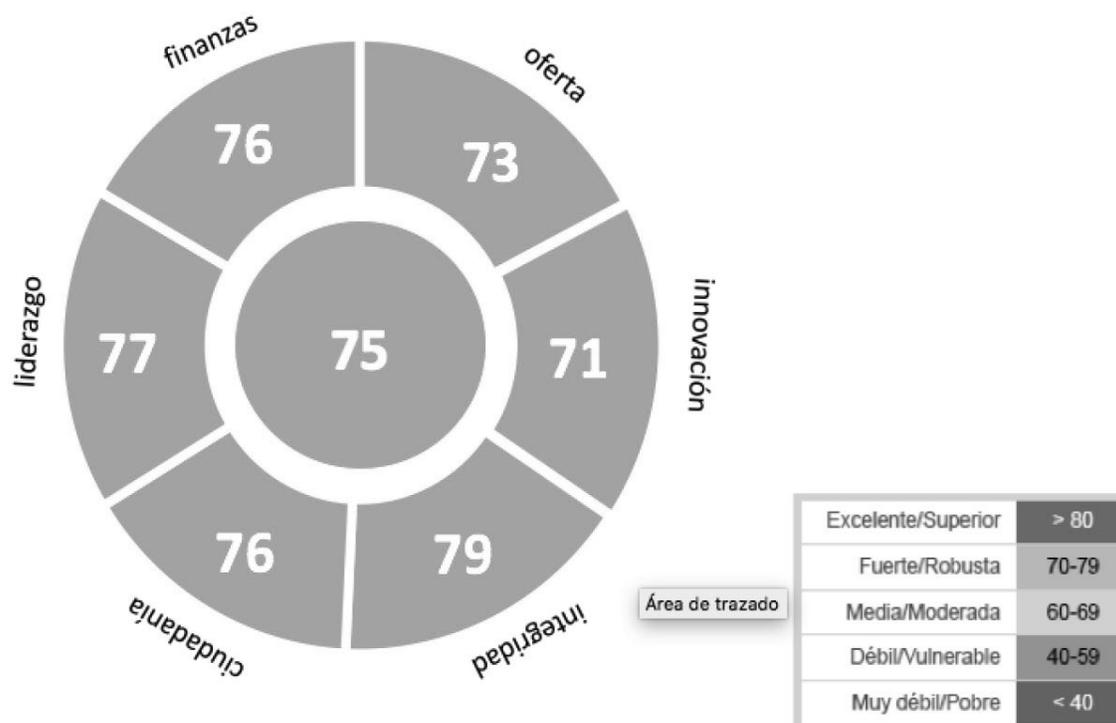
Un 34% de las personas encuestadas están de acuerdo en que la Feria de Colima es reconocida a nivel nacional, un 31% está totalmente de acuerdo, un 26% es indiferente, seguido de un 6% en desacuerdo, y un 3% totalmente en desacuerdo.

Respecto a la pregunta: “Considero que la feria contribuye a la economía del estado”, un 41% señaló estar de acuerdo, el 29% totalmente de acuerdo, el 21% indiferente, un 7% en desacuerdo, y 2% totalmente en desacuerdo.

Con relación a los resultados del modelo RepTrak, como se puede apreciar en la figura 1, el evento obtuvo una calificación promedio de 75 puntos,

lo cual de acuerdo al modelo se considera fuerte y robusta. Todas las variable evaluadas obtuvieron en promedio calificaciones de 71 a 79 puntos, siendo el apartado de innovación la evaluada con menor promedio, y el apartado integridad con el mejor promedio.

FIGURA 1. RESULTADOS REPTRAK PARA LA FERIA DE TODOS LOS SANTOS COLIMA 2016



Fuente: Elaboración propia.

Con los resultados obtenidos, se rechaza la hipótesis $H1$, pues se obtuvo un 75% de reputación para la Feria de Colima. Lo que nos habla de una reputación fuerte/robusta pero sin llegar a ser excelente/superior. Por otro lado, se rechaza la hipótesis $H2$, pues en las dimensiones de innovación, oferta y liderazgo, se esperaba que el resultado fuera a ser mayor a 80; pero el resultado que se obtuvo fue la calificación de 71, 72 y 77, respectivamente.

Otro aspecto importante es que el organismo de IFECOL no es conocido por la sociedad, lo cual se debe atender para la mejorar la reputación institucional, por lo tanto, ahora ya se tiene un panorama más claro respecto a la reputación de dicho evento, con este estudio se hacen claras cuáles pueden ser las estrategias de relaciones públicas en las que pueden incidir en las próximas ediciones, las cuales deberán ser evaluadas para tener un control de la reputación que la feria por tradición tiene entre sus asistentes.

Bibliografía

- Alloza, Á.; Carreras, E. & Carreras, A. (2013), *Reputación corporativa*, Madrid, España: LID Editorial.
- Bernal, C. (2006), *Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (2a. ed., 2006), México: Pearson Educación de México.
- Carrió, M. (2013), *Gestión de la reputación corporativa.pdf*, Barcelona, España: Lloreç Rubio, recuperado a partir de: <https://librosdecabecera.s3.amazonaws.com/book/36/capitulo-gratis-gestion-de-la-reputacion-corporativa.pdf>
- Centty, D. (2006, julio), Manual del Investigador Científico, recuperado a partir de: <http://documents.tips/documents/manual-metodologico-para-el-investigador-cientifico.html>
- Contreras, A. (2013), La Feria tiene un origen remoto: Noé Guerra, recuperado a partir de: <http://elcomentario.ucol.mx/Noticia.php?id=1383714880>
- De Castro, M. & López, J. (2006), La importancia de la reputación. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 12(3), 29-39.
- Delgadillo, A. (2015, noviembre 2), Feria de Todos los Santos, 78 años de tradición en Colima. *AF medios*, recuperado a partir de: <http://www.afmedios.com/2015/11/feria-de-todos-los-santos-78-anos-de-tradicion-en-colima/>
- Guzmán, R. (2004), *Colima de mis amores: provinciana, evocadora y romántica*, Colima.
- Ibáñez, J. (2014, octubre 20), Costumbres, fiestas y tradiciones, engloba la añeja Feria de Todos los Santos de Colima, recuperado a partir de: <https://www.colimanoticias.com/costumbres-fiesta-y-tradiciones-engloba-la-aneja-feria-de-todos-los-santos-de-colima/>
- IFFECOL (2017, junio 23), Misión, visión y valores (Facebook), recuperado el 23 de junio de 2017 a partir de: https://es-la.facebook.com/pg/FeriaColima/about/?ref=page_internal
- Instituto de Fomento de Feria y Exposiciones de Colima (IFFECOL) (s/f.), Feria de Todos los Santos Colima, recuperado a partir de: <http://www.feriadecolima.com.mx/>
- Juez, M. & Diez, J. (1997), *Probabilidad y estadística matemática: aplicaciones en la práctica*, Madrid, España: Díaz de Santos, S. A., recuperado a partir de: https://books.google.com.mx/books?id=J12IRXENQ88C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Martínez, P. (2006), El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica, *Revista científica Pensamiento y Gestión* (20), 165-193.

- Martini, N. (1998), *Definiendo las relaciones públicas* (artículo), recuperado a partir de: <http://www.rppnet.com.ar/defrpp.htm>
- Mondragón, C. (2006), Reputación corporativa. *Instituto Tecnológico Autónomo de México, ITAM, 1*, recuperado a partir de: <http://segmento.itam.mx/Administrador/Uploader/material/Reputacion%20Corporativa.pdf>
- Moreno, M. (2000), *Introducción a la Metodología de la Investigación educativa 2* (2a. reimpresión), México: Progreso, S.A. de C.V.
- Namakforoosh, M. (2005), *Metodología de la Investigación* (2a. ed.), México: Limusa Noriega Editores.
- Pérez, V. (2016), IFFECOL (Instituto de fomento de ferias y exposiciones de Colima) [Cara a cara].
- Prado, F. (2016, mayo 3), México RepTrak 2016, recuperado a partir de: https://www.reputationinstitute.com/CMSPages/GetAzureFile.aspx?path=~%5Cmedia%5Cmedia%5Cdocuments%5Cmexico_reptrak_2016_web_b.pdf&hash=5330f0bc010fd6fda3ec8b42c33a53f654479a269eea423c82655d55173e09fe&ext=.pdf
- Salinero, J. G. (2004), Estudios descriptivos. 7, recuperado a partir de: <http://webpersonal.uma.es/de/jmpaez/websci/BLOQUEIII/DocbIII/Estudios%20descriptivos.pdf>
- Torres, M.; Torres, P.; Ollero, R.; Martínez, L.; Suárez, J. & Torres, L. (2009), El cuestionario: Asignatura Métodos de investigación en educación especial, recuperado a partir de: http://uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Cuestionario_doc.pdf

CAPÍTULO 10

EL CLIMA LABORAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS CERTIFICADAS POR LA NORMA ISO 9001. CASO: SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR DE LA U. DE G.

María del Rosario De la Torre Cruz¹
Claudia Ivette Gómez Rodríguez²
José Gabriel Lujano Robles³

Resumen

La presente investigación aborda el análisis sobre la medición y seguimiento del ambiente de trabajo dentro de un sistema de gestión de calidad en una institución educativa, en específico del Centro Universitario de la Costa Sur, de la Universidad de Guadalajara, ubicado en Autlán de Navarro, Jalisco. Algunos de los beneficios que demuestran la implementación de un sistema en una institución educativa podemos encontrar que disminuye considerablemente: costos, burocracia y esfuerzos adicionales generados por realizar actividades innecesarias, por ende, se da un mejor servicio a los usuarios finales, las instrucciones de trabajo quedan descritas de manera clara en el sistema, se capacita menos, estandarizan procesos, y el retrabajo es mínimo en caso de los procesos administrativos. Para ello, se lleva a cabo la ejecución del procedimiento de ambiente de trabajo. La implementación de medición de ambiente de trabajo, se genera a través de la aplicación de un instrumento de medición que se aplica al personal involucrado en el sistema de gestión de

¹ Doctora en educación PH. D. por la UBC. Profesora de tiempo completo del Departamento de Ciencias Administrativas, del CUCOSTA Sur, U. de G. Ha participado en varios proyectos sobre calidad educativa.

² Maestra en planeación estratégica y dirección de la tecnología. Profesora de tiempo completo de la U. de G. Ha participado en varios proyectos sobre calidad educativa.

³ Doctor y profesor de tiempo completo de la U. de G. Ha participado en varios proyectos sobre calidad educativa.

calidad, los resultados que se obtienen de esta medición, permite generar proyectos que establezcan estrategias de mejora para el desempeño del personal como: motivación al personal, programas anuales de capacitación, estímulos y reconocimientos. Derivado de ello, el personal que forma parte del sistema, puede aumentar su productividad al generarse un entorno adecuado para el desempeño de sus actividades, incrementando a su vez la satisfacción del usuario final, que son los alumnos, profesores y personal administrativo.

Palabras clave: sistema de gestión de calidad, clima laboral, institución educativa, satisfacción del usuario.

Abstract

This research deals with the analysis on the measurement and monitoring of the work environment within a Quality Management System in an educational institution, specific to the University Center of the South Coast, University of Guadalajara, located in Autlán de Navarro, Jalisco. Some of the benefits that demonstrate the implementation of a system in an educational institution can be found that it decreases considerably: costs, bureaucracy and additional efforts generated by unnecessary activities, thus giving a better service to end users, work instructions remain clearly described in the System, less training, standardization processes, and re work is minimal in the case of administrative processes. For this, the execution of the working environment procedure is carried out. The implementation of work environment measurement is generated through the application of a measurement instrument that is applied to personnel involved in the Quality Management System, the results obtained from this measurement, allows to generate projects that establish strategies of improvement for the performance of the personnel that is part of the system of the University Center of the South Coast, such as: motivation to the personnel, annual training programs, incentives and recognitions. As a result of this, the staff that is part of the System can increase their productivity by creating a suitable environment for the performance of their activities, increasing in turn the end-user satisfaction of the students, teachers and administrative staff.

Keywords: quality management system, work climate, educational institution, user satisfaction.

Introducción

Los sistemas de gestión de la calidad pueden proporcionar el marco de referencia para la mejora continua con objeto de incrementar la probabilidad de

aumentar la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas. El hecho de que una organización adopte el enfoque anterior genera confianza en la capacidad de sus procesos y en la calidad de sus productos, y proporciona una base para la mejora continua. Esto puede conducir a un aumento de la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas y al éxito de la organización.

En una institución educativa el diseño y desarrollo de un sistema de gestión de calidad, contribuye a la estandarización de sus procesos tanto administrativos como académicos, siendo el clima laboral o ambiente de trabajo un factor clave para el desempeño adecuado del personal involucrado en el sistema de gestión de calidad.

El clima laboral es el ambiente humano en el que desarrollan su actividad el talento humano de la organización o las características del ambiente de trabajo que perciben los empleados y que influyen en su conducta (Bager, 2005).

Las personas trabajan para satisfacer ciertas necesidades económicas, pero también por el desarrollo personal. Es por ello que influyen diferentes factores, como: el aspecto individual de los empleados en el que se consideran actitudes, percepciones, personalidad, los valores, el aprendizaje y el estrés que pueda sentir el empleado en la organización, los grupos dentro de la organización, su estructura, procesos, cohesión, normas y papeles; la motivación, necesidades, esfuerzo y refuerzo; liderazgo, poder, políticas, influencias, estilo; la estructura con sus macro y micro dimensiones; los procesos organizacionales, evaluación, sistema de remuneración, comunicación y el proceso de toma de decisiones (Moss, 1989).

Crear relaciones humanas adecuadas propias de un clima laboral motivador es necesario para generar grupos y equipos de trabajo capacitados para orientarse hacia los objetivos técnicos y productivos de la organización.

Planteamiento del problema

El problema de investigación se plantea en función de identificar las carencias e ineficacias que afectan al personal involucrado en el sistema de gestión de calidad para crear y mantener un ambiente de trabajo armónico y productivo entre el personal que pertenece al sistema de gestión de calidad del Centro Universitario de la Costa Sur y, por ende, incrementar la satisfacción del usuario final: el alumno.

El Centro Universitario de la Costa Sur es una institución de educación superior que forma parte de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara. La Red de la Universidad está compuesta por seis centros universitarios temáticos ubicados en la zona metropolitana de Guadalajara, ocho centros universitarios regionales y el Sistema de Educación Media Superior.

CUCSUR es un Centro Universitario Regional con su sede en la ciudad de Autlán de Navarro, Jalisco, instituido con la misión de cumplir los fines académicos y de difusión de cultura que competen a la Universidad de Guadalajara en la región Costa Sur del estado de Jalisco.

Se tiene como antecedentes de presencia universitaria en la región a: la Escuela Preparatoria Regional de Autlán en 1975, Escuela de Agricultura de Autlán en 1980, el programa de investigación de la tortuga marina hacia 1982 y las actividades de investigación en la zona a cargo del Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO) en 1985 (IMECBIO, 2012).

El sistema de gestión de calidad cuenta con un antecedente de 12 años de implementación en el Centro Universitario de la Costa Sur, comenzando en 2005 con los procesos de: control escolar y Biblioteca Antonio Alatorre, en 2006 se implementan los procesos de: administración de recursos financieros, administración de personal, administración de infraestructura, adquisición de materiales y servicios, ambiente de trabajo, servicios tecnológicos, servicios académicos, servicio social y planeación estratégica. Dichos procesos son medidos, analizados y evaluados en cuanto al clima laboral de manera anual.

El realizar el diseño de un sistema de gestión de calidad en una institución educativa como el Centro Universitario de la Costa Sur, contribuye al logro de la visión del centro, ya que la misma establece que para éste, todos los procesos administrativos y académicos estarán certificados en calidad bajo el modelo administrativo de la Norma ISO 9001 (De la Torre, 2016). La Norma ISO 9001 (IMNC, 2008) establece en el punto 6.4 de la versión 2008 que la institución debe de tomar en cuenta como parte de la gestión de recursos es: asegurar las condiciones de trabajo para que el personal no esté expuesto a condiciones inseguras, además de crear conciencia para evitar actos inseguros que puedan impactar en la integridad física del personal y, por ende, repercuta en los cumplimientos de los requisitos o productos del servicio, que en este caso es el servicio educativo.

Por este motivo se plantea realizar una investigación sobre el clima laboral de los procesos administrativos que integran el sistema de gestión de calidad del Centro Universitario de la Costa Sur, y así identificar las carencias e ineficacias que afectan al personal involucrado en el mismo (De la Torre, 2016).

Objetivo general

Identificar carencias e ineficacias que afectan al personal involucrado en el sistema de gestión de calidad para crear y mantener un ambiente de trabajo armónico y productivo entre el personal que pertenece al sistema de gestión de calidad del Centro Universitario de la Costa Sur.

Objetivo específico

- Medir el ambiente de trabajo de los procesos que forman parte del sistema de gestión de calidad del Centro Universitario de la Costa Sur.
- Comparar los resultados actuales contra las mediciones de años anteriores del ambiente de trabajo del sistema de gestión de calidad de los procesos administrativos del Centro Universitarios de la Costa Sur.

Preguntas de investigación

- ¿De qué manera influye el ambiente de trabajo en el desempeño de los trabajadores administrativos en una institución educativa?
- ¿Cómo se ha manifestado la evolución del ambiente de trabajo a partir de la implementación del sistema de gestión de calidad?

Justificación

Realizar un análisis del clima laboral permite estudiar la percepción que los empleados tienen de su organización, el ambiente laboral y, por ende, se estima que también afecta el desempeño empresarial, el cual tiene un efecto en la conducta de sus integrantes (Calva & Hernández, 2004).

Por lo regular, las organizaciones o en este caso instituciones educativas, tienen como debilidad el no considerar a los clientes internos que son los trabajadores o empleados, siendo ellos quienes reflejan los valores, la calidad y el servicio que otorga la empresa hacia los usuarios finales o clientes externos de la empresa; por lo tanto, el clima laboral tiende a ser ignorado por la mayoría de las organizaciones, ya que dan por hecho que se le proporcionan las herramientas básicas a sus empleados (clientes internos) para desarrollar su trabajo y esto será suficiente para que se desempeñen adecuadamente (Calva & Hernández, 2004).

Por lo tanto, el realizar una medición del clima laboral o llamado también ambiente de trabajo con base en el punto 6.4 de la Norma ISO 9001 en su versión 2008, es de suma importancia para identificar las áreas de oportunidad que se tienen dentro de la organización.

Posterior a la aplicación del instrumento, y teniendo los resultados de los procesos y de manera general del sistema de gestión de calidad, se detectan dichas fortalezas y debilidades, y las oportunidades de mejora, se trabajan a través de un proyecto de mejora en un formato ya establecido, donde se señalan los objetivos, estrategias, responsables y fechas compromiso para su realización. Se considera que al lograr un equilibrio en el clima laboral los servidores trabajan de una manera más eficaz, hay más sentimiento de satisfacción, compromiso con la organización, sentimiento de pertenencia,

etcétera. Y esto hace que se brinde un mejor servicio al cliente externo proyectando a su vez una mejor imagen a la organización. Teniendo presente el hecho de que el buen clima laboral es un factor determinante en la eficiencia de la gestión (Williams, 2013).

Hipótesis de trabajo

La medición y seguimiento de los resultados de ambiente de trabajo permite identificar carencias e ineficacias que afectan al personal involucrado en el sistema de gestión de calidad para crear y mantener un ambiente de trabajo armónico y productivo.

Sujetos de estudio

El personal involucrado en los procesos administrativos del sistema de gestión de calidad.

Marco teórico

Definiciones

Es posible que el clima laboral sea una de las causas más importantes de la satisfacción y el desempeño laboral en las organizaciones (Furnham, 2001). Aunque el término “clima laboral” no había sido definido explícitamente, podemos contextualizar el tema mencionando en un primer momento los estudios de Elton Mayo en 1924 sobre sus investigaciones del efecto de la variable iluminación en la productividad de los trabajadores; y posteriormente sus experimentos en materia de rediseño de puestos de trabajo, cambios en la duración del día y la semana laborables, introducción de periodos de trabajo y planes de salarios individuales *versus* grupo (Hernández y Rodríguez, 1994). Más tarde, el concepto de clima se liga al liderazgo desde una perspectiva académica (Fleishman, 1953).

TABLA 1. CRONOLOGÍA DE LAS DEFINICIONES DE CLIMA

Autor	Definiciones
Forehand y Gilmer (1964)	Características que: <ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguen a una organización de otra. 2. Perduran en el tiempo. 3. Influyen en el comportamiento de las personas en las organizaciones. La personalidad de la organización.



→ Continúa (Tabla...)

Autor	Definiciones
Findlater y Margulies (1969)	Propiedades organizacionales percibidas que intervienen entre el comportamiento y las características organizacionales.
Campbell <i>et al.</i> (1970)	Conjunto de actitudes y e expectativas que describen las características estáticas de la organización, el comportamiento y los resultados y las contingencias de resultados-resultados.
Schneider y Hall (1972)	Percepciones de los individuos acerca de su organización afectadas por las características de ésta y las personas.
James y Jones (1974)	Representaciones cognoscitivas psicológicamente significativas de la situación; percepciones.
Schneider (1975)	Percepciones o interpretaciones de significado que ayudan a la gente a encontrarle sentido al mundo y saber cómo comportarse.
Payne <i>et al.</i> (1976)	Consenso en cuanto a la descripción que las personas hacen de la organización.
James <i>et al.</i> (1978)	Suma de percepciones de los miembros acerca de la organización.
Litwin y Stringer (1978)	Proceso sico psicológico que interviene entre comportamiento y las características organizacionales.
Joycer y Slocum (1979)	Los climas son: <ol style="list-style-type: none"> 1. Perceptuales. 2. Psicológicos. 3. Abstractos. 4. Descriptivos. 5. No evaluativos. 6. Sin acciones.
James y Sell (1981)	La representación cognoscitiva de las personas en los entornos próximos expresada en términos de sentido Y significado psicológico para el sujeto... un atributo del individuo que se aprende, es histórico y resistente al cambio.
Schneider y Reichers (1983)	Una inferencia o percepción corpórea evaluada que los investigadores hacen con base en ideas más particulares
Glick (1985)	Clima organizacional. Un término genérico para una clase amplia de variables organizacionales más que psicológicas que describen el contexto para las acciones de los individuos.

Fuente: Rousseau (1988) citado en Furnham (2001).

De acuerdo a Gan y Triginé (2012), el clima laboral es un indicador fundamental de la vida en una empresa, condicionado por las normas internas

de funcionamiento, las condiciones ergonómicas del lugar de trabajo y equipamientos, actitudes de las personas en el equipo de trabajo, estilo de liderazgo, salarios, remuneraciones y hasta la satisfacción de cada persona con la labor que realiza. Para Paule y Caboverde (2010), el clima laboral es el “reflejo de la cultura de la organización, éste determina la forma en que el trabajador percibe su trabajo, que también se expresa en el rendimiento, la satisfacción y la productividad”. Según Furnham (2001), el clima es el punto focal de un complejo conjunto de fuerzas en una organización que inciden sobre quienes trabajan en ella, conocer estas fuerzas permite el logro de las metas organizacionales. Mientras que para Fuentes (2004), el clima laboral es uno de los factores que influyen activamente en el rendimiento en el trabajo, además de incidir en la propia calidad tanto de los productos elaborados, como de los servicios prestados. Para Cornell (1955) en Newstrom (2006), el clima es una mezcla de interpretaciones o percepciones, que tienen las personas sobre su trabajo o roles, o en relación a los otros miembros de la organización y que es determinado por la percepción de los miembros del grupo y sólo a partir de allí se podrán diagnosticar las características del mismo.

El clima laboral y las instituciones educativas

De acuerdo a la UNESCO (2013): “Una escuela con buen clima escolar es una organización profesional donde existe colaboración entre directivos y profesores, en la que participan las familias y los estudiantes, y en las que se promueve un trato respetuoso”.

De acuerdo a Segredo (2011), los estudios del clima organizacional en la gestión universitaria brindan información oportuna y necesaria que permiten identificar las necesidades en relación con el futuro deseado dentro de la organización, para de esta forma trazar las estrategias y acciones pertinentes. Por lo tanto, la gestión institucional, asociada con el liderazgo, la motivación y la creación de un adecuado clima laboral por parte de los directivos, debe buscar además integrar las potencialidades de los diferentes sujetos, a partir del compromiso de todos con el proyecto educativo para mejorar la docencia y la administración de los recursos de la escuela (Albañil, 2015); por lo tanto, estudiar el clima organizacional permite tomar en cuenta las percepciones de los trabajadores, a fin de que la alta dirección tenga una opinión compartida de la atmósfera de trabajo en la cual se realizan las actividades de gestión, y con base en ello diseñar planes de acción que favorezcan el desempeño y compromiso de los empleados (Pérez de Maldonado, Maldonado y Bustamante, 2006).

Como lo afirma León González (2000), la medición del clima laboral podría llevarnos al aseguramiento de la calidad de los servicios que se ofrecen debido a que el éxito de la certificación de la participación de todo el personal implica la estandarización y mejoramiento de los procesos.

Metodología

Diseño de la investigación

La metodología utilizada en el presente proyecto es la propuesta por Hernández, Fernández y Baptista (2014). Se utilizó un modelo de dos etapas, primero se aplicó un enfoque de tipo cuantitativo (Hi), y después un enfoque de tipo cualitativo que permite profundizar en los resultados encontrados. Al final se realizó una síntesis que permita incluir los resultados de ambas fases del proceso de investigación.

Tipos de diseño de la investigación

Para poder realizar una investigación completa y un análisis detallado del tema propuesto, se recurrirá a la siguiente metodología. Esta investigación se realizará en cuatro momentos secuenciados, a saber: la revisión bibliográfica, lectura de revistas y artículos especializados, la recolección de información de campo y la sistematización e interpretación del material a través de métodos estadísticos, para obtener los resultados de la percepción de los trabajadores sobre los resultados de ambiente de trabajo o clima laboral. Se trata de una investigación concluyente (Malhotra, 2008), puesto que es un proceso de investigación formal y estructurado, a su vez que es una muestra representativa del universo así como un muestreo a conveniencia (cuota), el análisis de dato es de tipo cuantitativo y correlacional (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Población y muestra

Universo a estudiar, población y muestra

La recolección de información se hace mediante la investigación de campo y para el nivel de conocimiento explicativo. En cuanto al instrumento aplicado para recoger la información se diseñó un cuestionario que toma en cuenta ocho dimensiones del clima laboral, como: puesto de trabajo, dirección del área, ambiente de trabajo, comunicación y coordinación, formación, condiciones ambientales, implicación en la mejora, motivación y reconocimiento.

La técnica de muestreo a utilizar será no probabilística y la forma de encuestar a los trabajadores será a través del muestreo por conveniencia (Sampieri, Fernández & Baptista, 2014).

En la segunda tabla se muestra la ficha técnica del trabajo de campo sobre las encuestas aplicadas en el sistema de gestión de calidad y en la segunda tabla la distribución de las encuestas aplicadas por proceso.

TABLA 2. FICHA TÉCNICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Universo	74 personas involucradas en el sistema de gestión de calidad.
Tamaño muestral	58 personas.
Diseño muestral	Por conveniencia (cuota).
Trabajo de campo	Octubre de 2016.

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por la unidad de calidad.

TABLA 3. PROCESOS QUE FORMAN PARTE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

No.	Proceso	Personas entrevistadas
1	Planeación estratégica	3
2	Biblioteca	9
3	Control escolar	8
4	Administración de personal	5
5	Administración de recursos financieros	6
6	Administración de infraestructura	4
7	Adquisición de materiales y servicios	8
8	Servicios tecnológicos	8
9	Servicios académicos	5
10	Servicio social	1

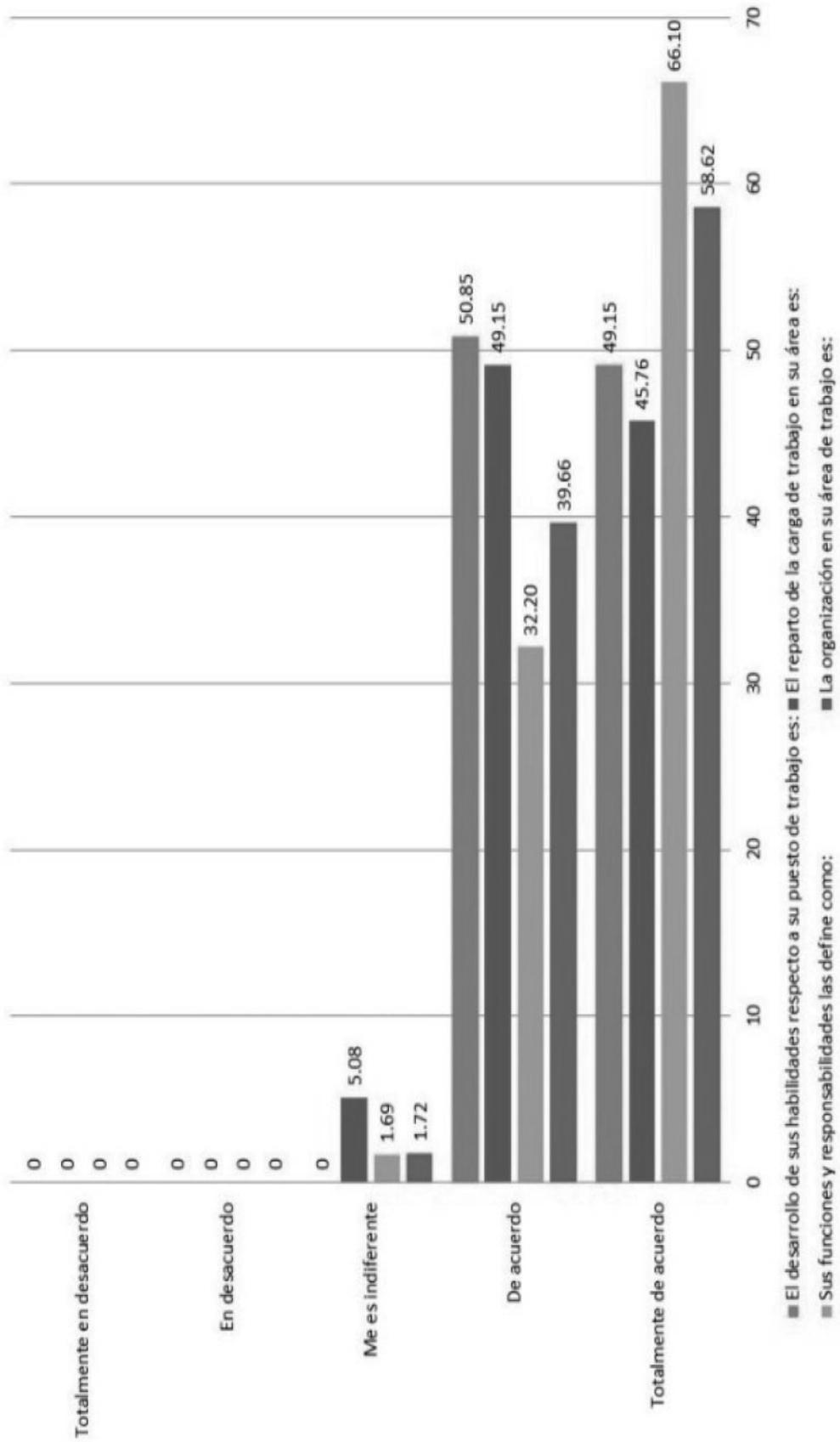
Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por la unidad de calidad.

En este caso se trabajó sobre realidades de hechos, aplicando: encuestas al personal involucrado en el sistema de gestión de calidad en un software especializado; validando la información mediante el paquete estadístico SPSS versión.22 (Statistical Package for the Social Sciences), el cual es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales y las empresas de investigación de mercado (BVSDE, 2009). Los datos se recolectaron en un periodo de tiempo único para describir la satisfacción con respecto al ambiente de trabajo del sistema de gestión de calidad.

Análisis y discusión de resultados

Derivado de la metodología mencionada anteriormente, se llevó a cabo la aplicación del instrumento para medir el ambiente de trabajo FR-AMT-01 (que se puede consultar en los anexos) en los procesos que forman parte del sistema de gestión de calidad, presentando los siguientes resultados:

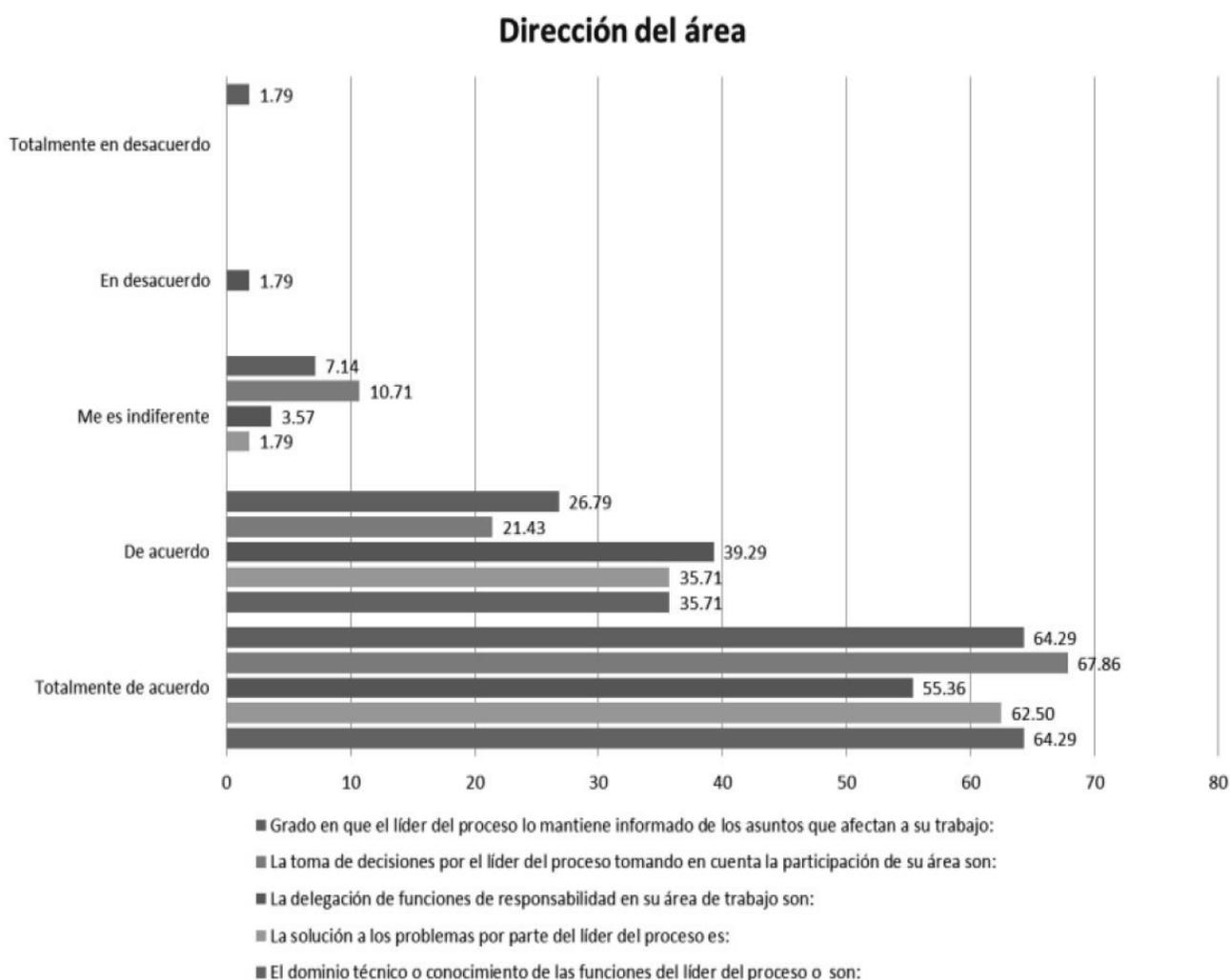
FIGURA 1. PUESTO DE TRABAJO



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta de ambiente de trabajo.

Con respecto a la dimensión: En el *puesto de trabajo*, se puede observar el desarrollo de sus habilidades, el 89% se encuentra en valores altos como totalmente de acuerdo y de acuerdo, el reparto de la carga de trabajo se ubica también en un 84% en los mismos rangos de valor, sólo el 5% menciona que le es indiferente. En tanto que las funciones y responsabilidades las define en un 98% estando totalmente de acuerdo y de acuerdo. Por último, la organización en su área de trabajo la define en un valor alto en un 90% en dichos valores.

FIGURA 2. DIRECCIÓN DEL ÁREA

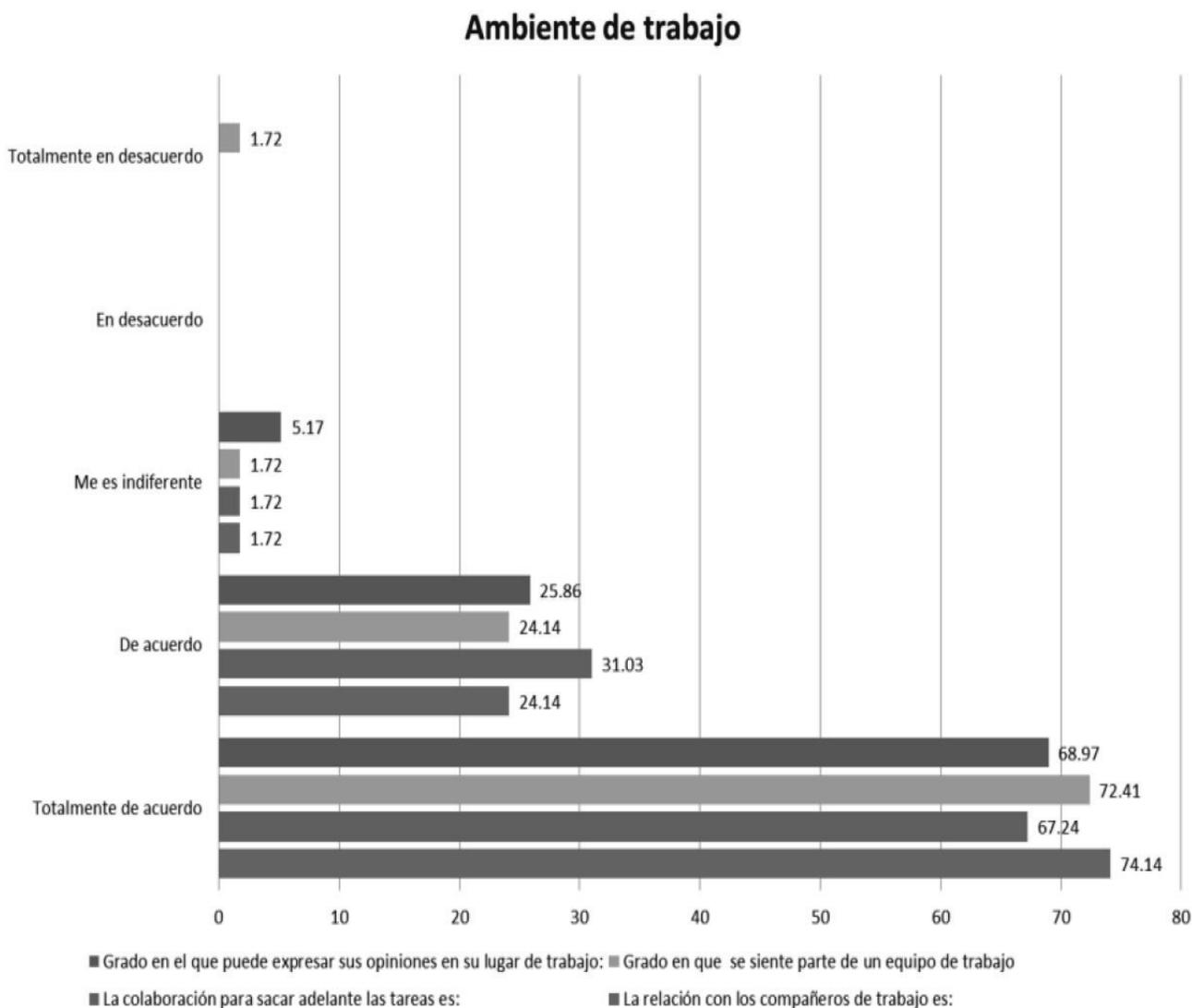


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta de ambiente de trabajo.

En cuanto a la dimensión de dirección del área, engloba aspectos como el dominio técnico o conocimiento de las funciones y la solución de problemas

por parte del líder en un 99% en el rango de totalmente de acuerdo y de acuerdo. De la misma manera, la delegación de funciones en un 94%, en dicho rango, así como el grado en que el líder del proceso lo mantiene informado de los asuntos que afectan su trabajo en un 88% y 90%, respectivamente.

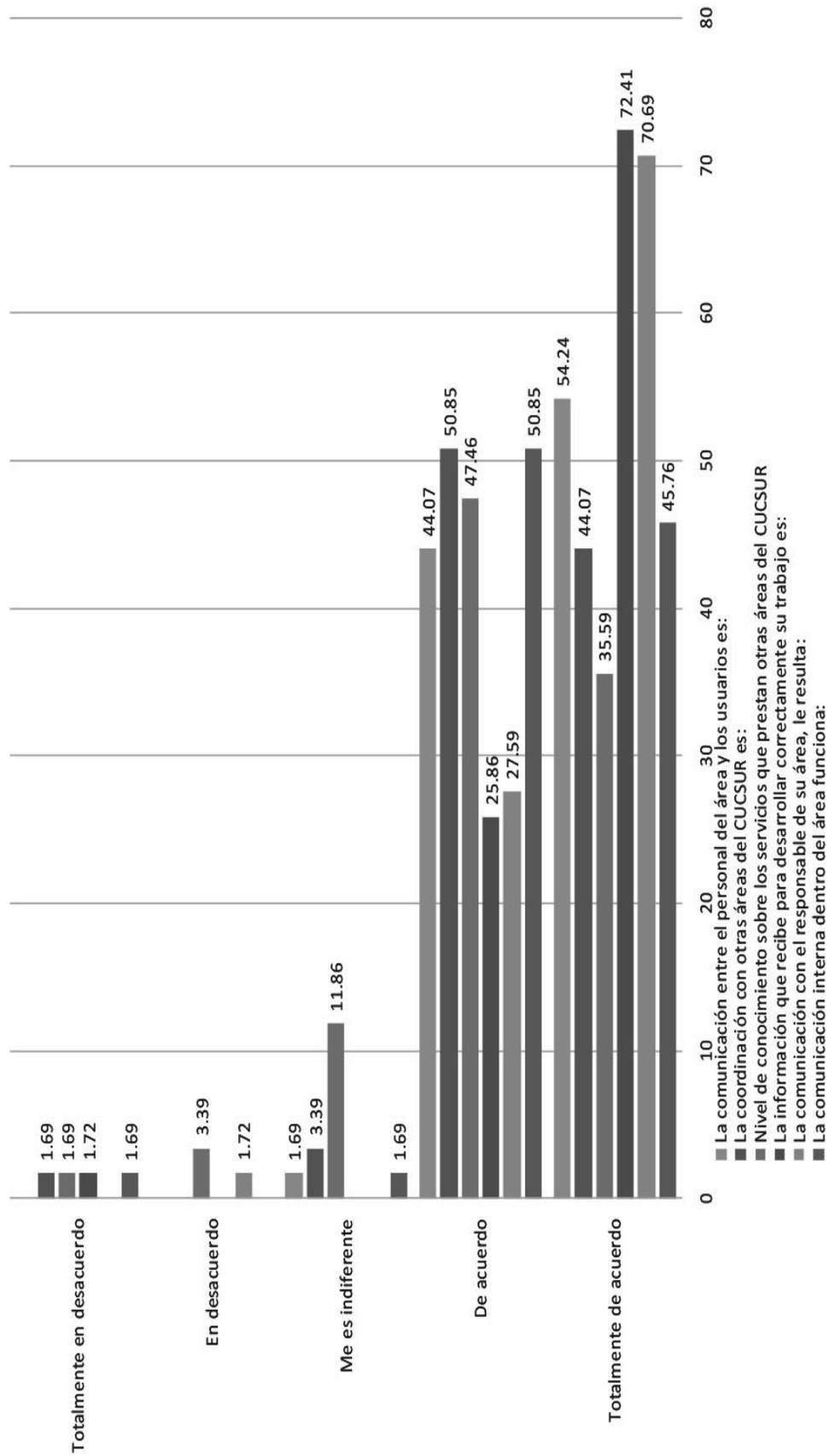
FIGURA 3. AMBIENTE DE TRABAJO



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta de ambiente de trabajo.

Relacionado con la dimensión de trabajo, la relación con los compañeros de trabajo se considera en un rango de totalmente de acuerdo y de acuerdo en un 98%, la colaboración con los compañeros en un 98%, así como el grado en que se siente parte del equipo en un 96%, y el grado en que puede expresar sus opiniones en su lugar de trabajo en un 93%

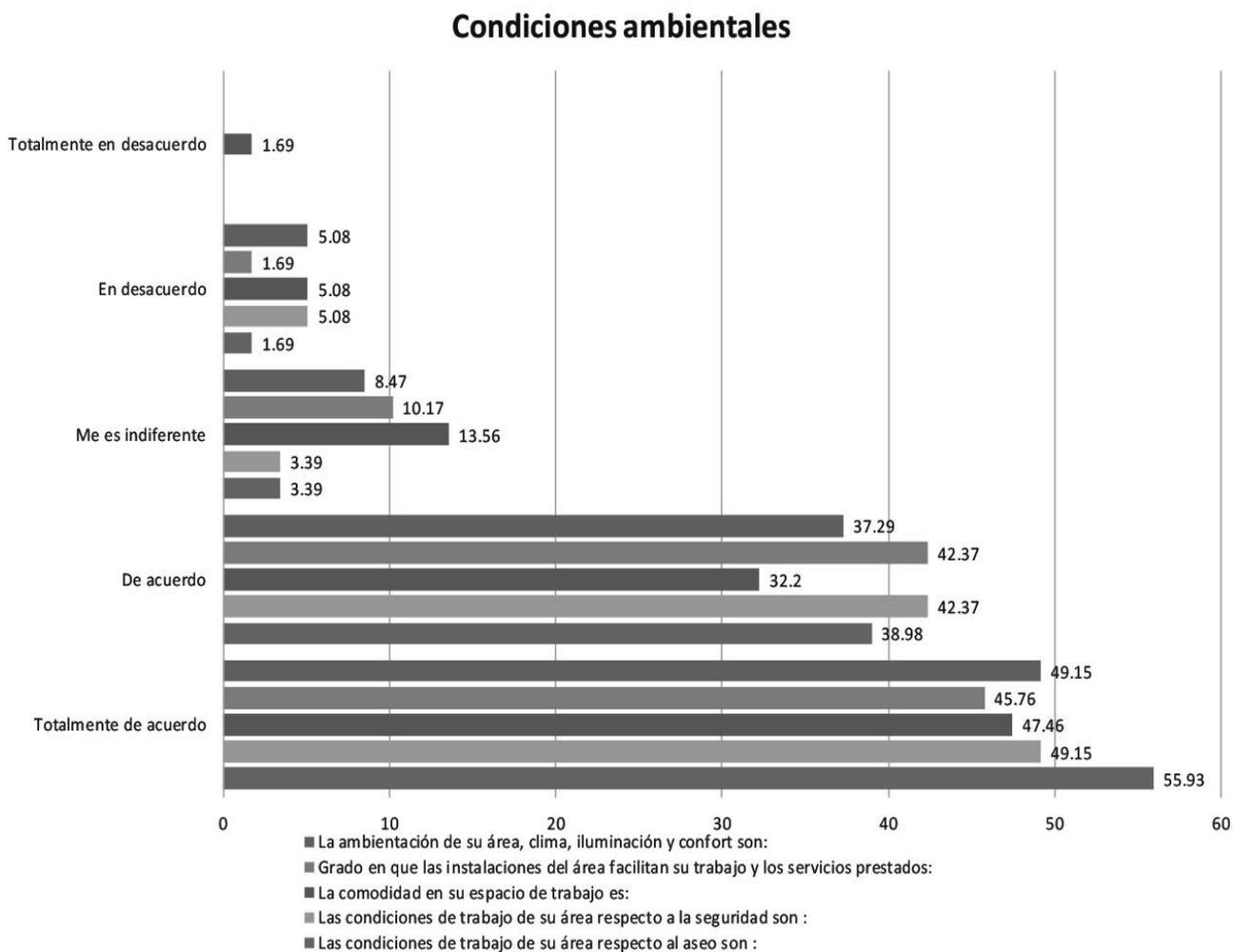
FIGURA 4. COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN
Comunicación y coordinación



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta de ambiente de trabajo.

De la misma manera, en la dimensión de comunicación y coordinación, los valores se encuentran en el rango alto de totalmente de acuerdo y de acuerdo al ir de 82% del nivel de conocimiento sobre los servicios que prestan otras áreas hasta el 99% de la comunicación entre el personal del área y los usuarios. Por lo que los valores de esta dimensión se ubican en altos.

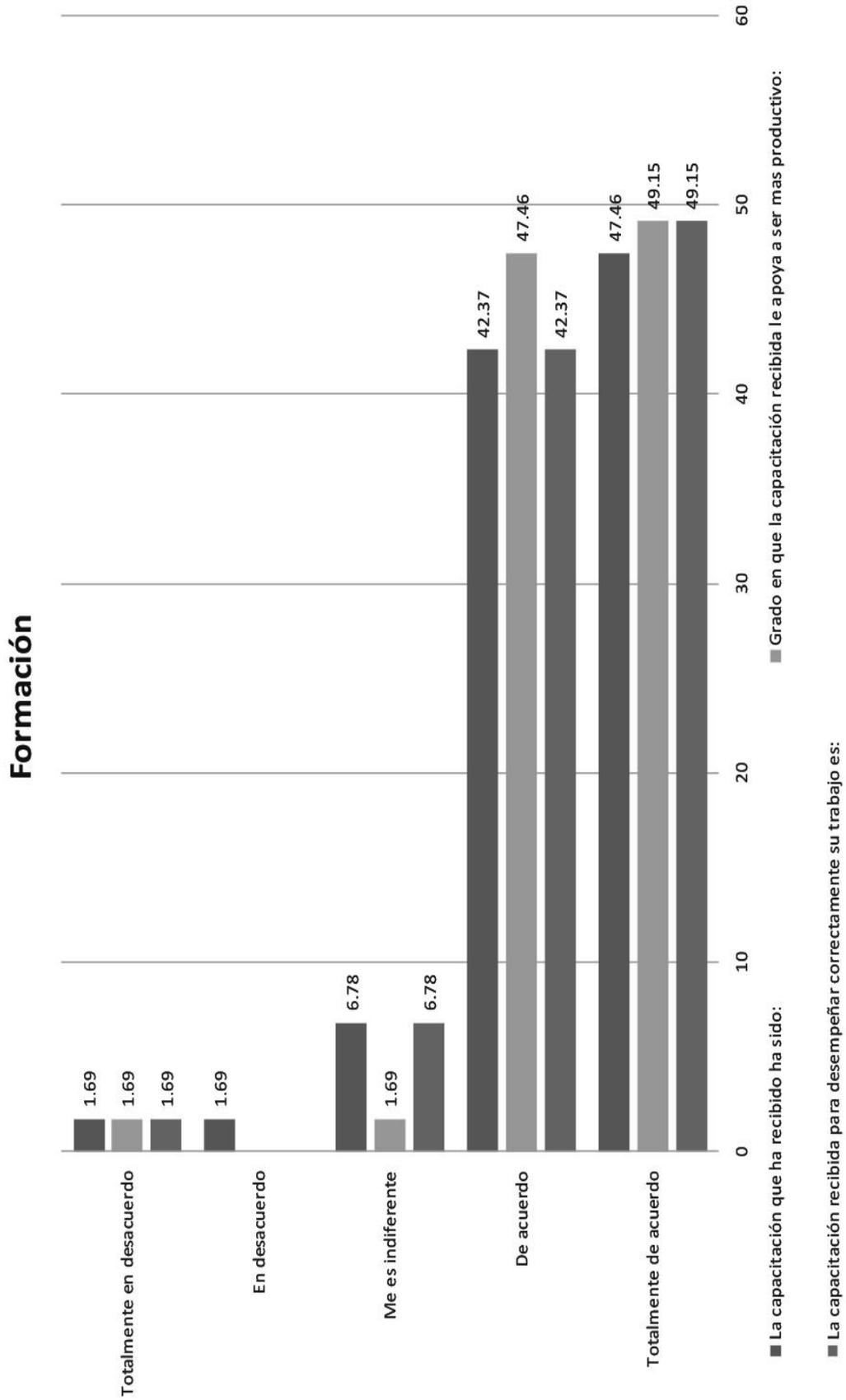
FIGURA 5. CONDICIONES AMBIENTALES



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta de ambiente de trabajo.

Asimismo, al observar las condiciones ambientales que se componen por la ambientación de su área, clima, iluminación y confort, 85% en un valor alto, el grado de las instalaciones que facilitan su trabajo en un 87%, el 10% opina que es indiferente. Con respecto a la seguridad en un 91% y respecto al aseo en un 93%; por lo tanto, el aspecto de comodidad es donde se detecta la oportunidad de mejora.

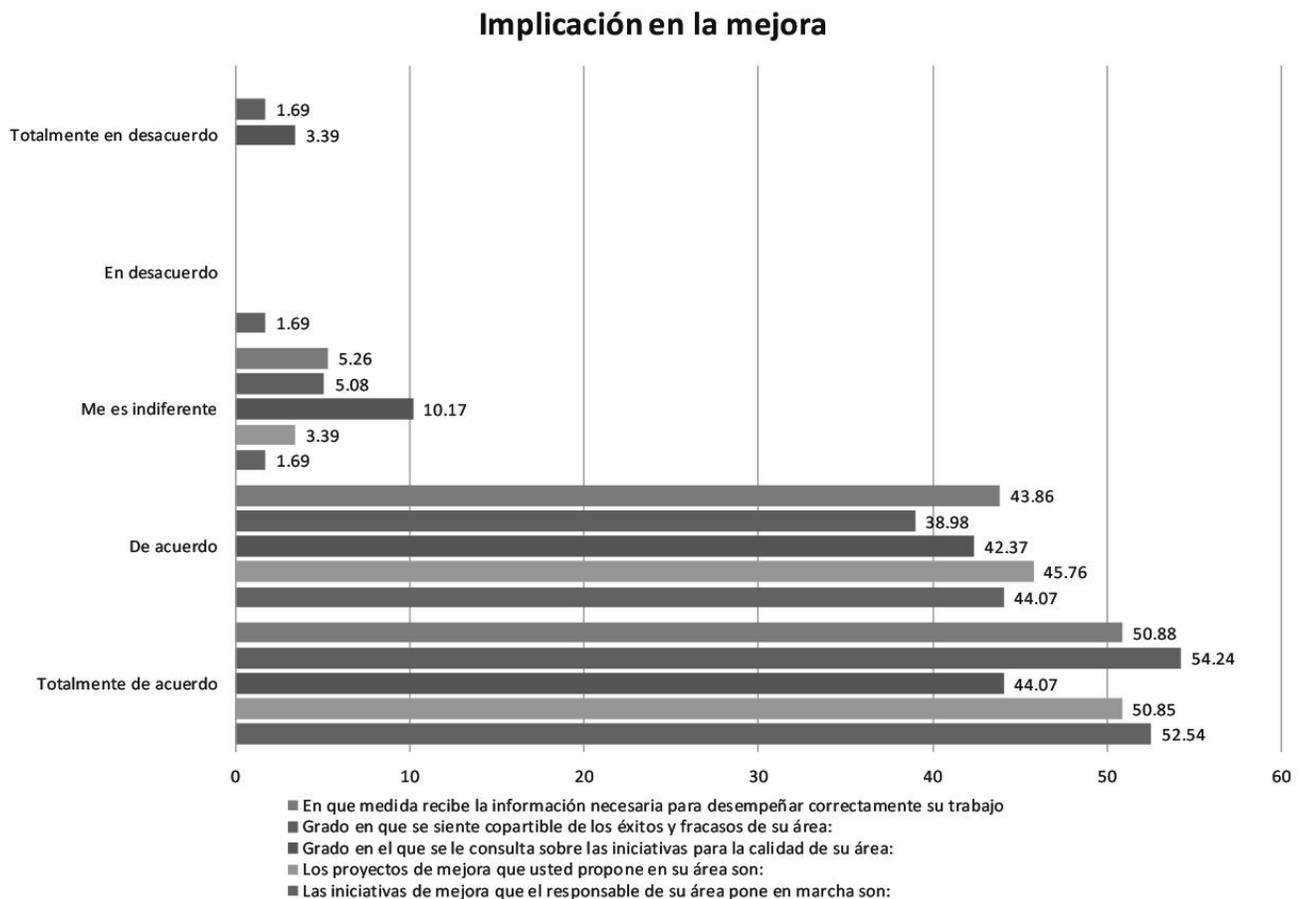
FIGURA 6. FORMACIÓN



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta de ambiente de trabajo.

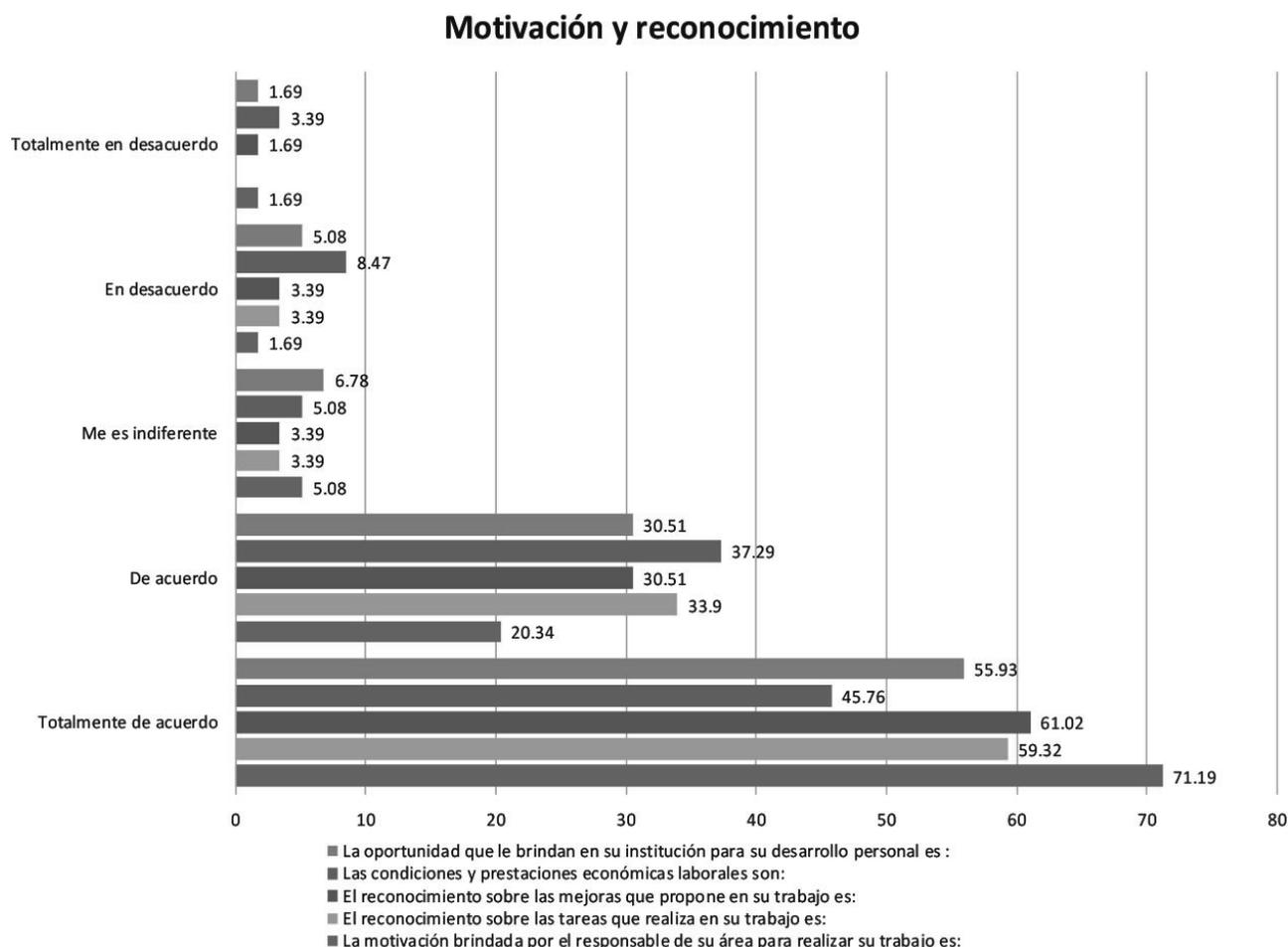
De la misma manera, en la dimensión de formación podemos encontrar la mayoría de sus valores en el rango totalmente de acuerdo y de acuerdo, donde la capacitación recibida para desempeñar su trabajo se encuentran en un rango alto en un 91%, en cuanto a la capacitación recibida en el mismo en un 89%, y en cuanto al grado en que la capacitación ayuda a ser productiva en un 96%. Por lo que se debe fortalecer el programa de capacitación anual con base en las necesidades de la evaluación de competencia del personal.

FIGURA 7. IMPLICACIÓN EN LA MEJORA



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta de ambiente de trabajo.

Respeto a la implementación en la mejora de la misma manera los valores se encuentran en el rango alto de totalmente de acuerdo y de acuerdo, el valor que tiene una interpretación de me es indiferente que es el grado de iniciativa para la calidad de su área, donde el 10% menciona que le es indiferente en tanto que el 89% lo considera en un valor alto. En tanto que los demás valores varían del 83% en qué medida recibe la información necesaria hasta el 95% donde los proyectos que presenta el personal son tomados en cuenta.

FIGURA 8. MOTIVACIÓN Y RECONOCIMIENTO

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta de ambiente de trabajo.

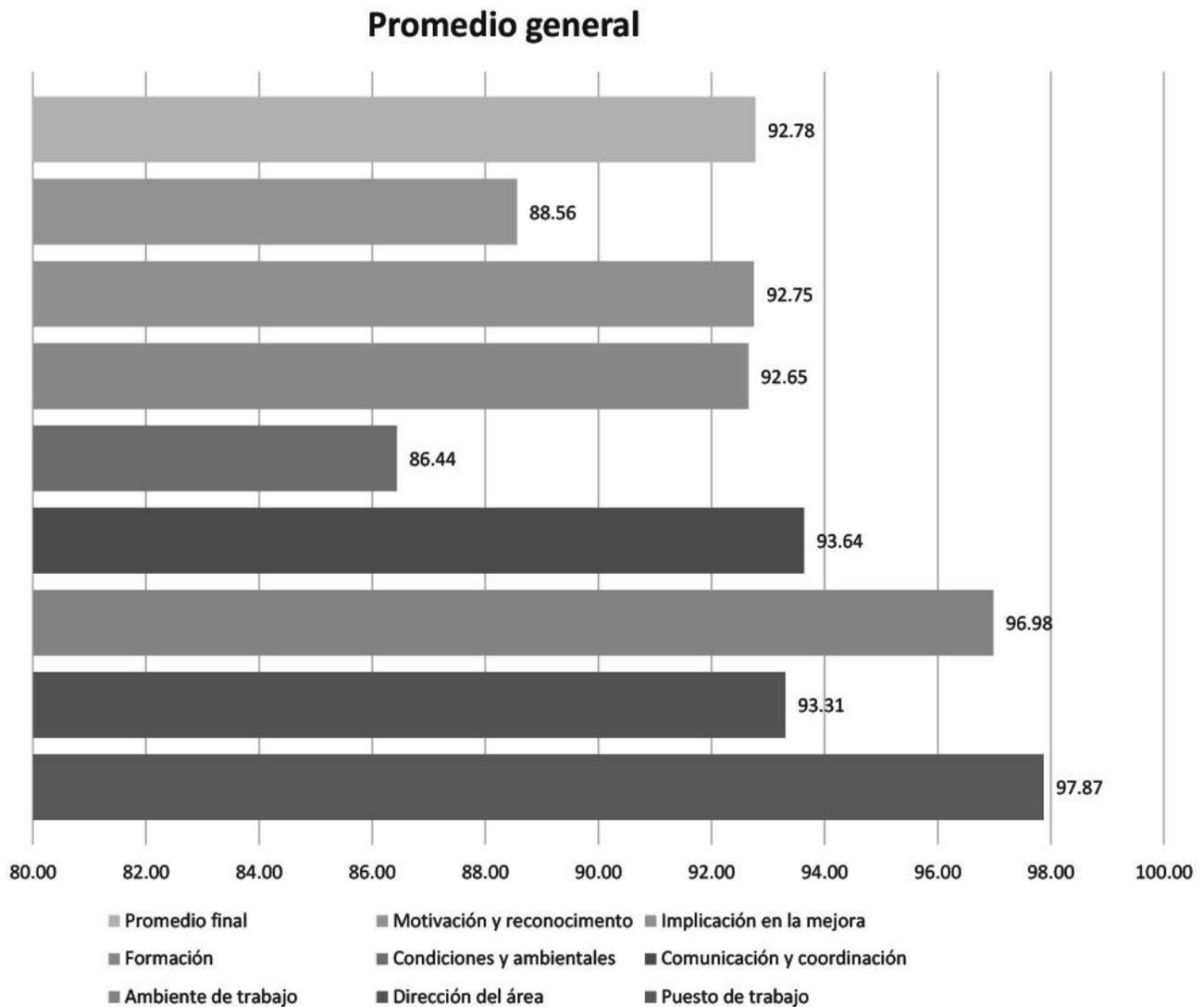
A diferencia de los gráficos anteriores, en éste podemos observar algunos aspectos con valores en me es indiferente y en desacuerdo que deben ser tomados en cuenta como: las condiciones y prestaciones económicas, que manifiesta un 8.47% en desacuerdo y 3.39 en total desacuerdo, así como la oportunidad para su desarrollo que también maneja cifras en desacuerdo 5%, y 1.69%. En este último aspecto es conveniente fortalecer con proyectos de mejora. Siendo la motivación brindada por el responsable en un 91%. El reconocimiento sobre las tareas en un 92% y el reconocimiento sobre las mejoras en un 91%.

Conclusiones

Medir el ambiente de trabajo de los procesos que forman parte del sistema de gestión de calidad del centro universitario de la costa sur.

A manera de una breve conclusión por cada uno de los objetivos podemos deducir que en la gráfica podemos observar el promedio de cada una de las dimensiones analizadas anteriormente, y que obtuvieron calificación en el rango totalmente de acuerdo y de acuerdo como alto. Cada dimensión alcanza el rango de evaluación alto: puesto de trabajo con un 97.87%, ambiente de trabajo en un 96.98%, comunicación y coordinación 93.64%, dirección del área 93.31%, implicación en la mejora y formación con 92.7 correspondiente, motivación y reconocimiento 88.5%, y condiciones ambientales 86.64%.

FIGURA 9. PROMEDIO GENERAL DE LAS DIMENSIONES

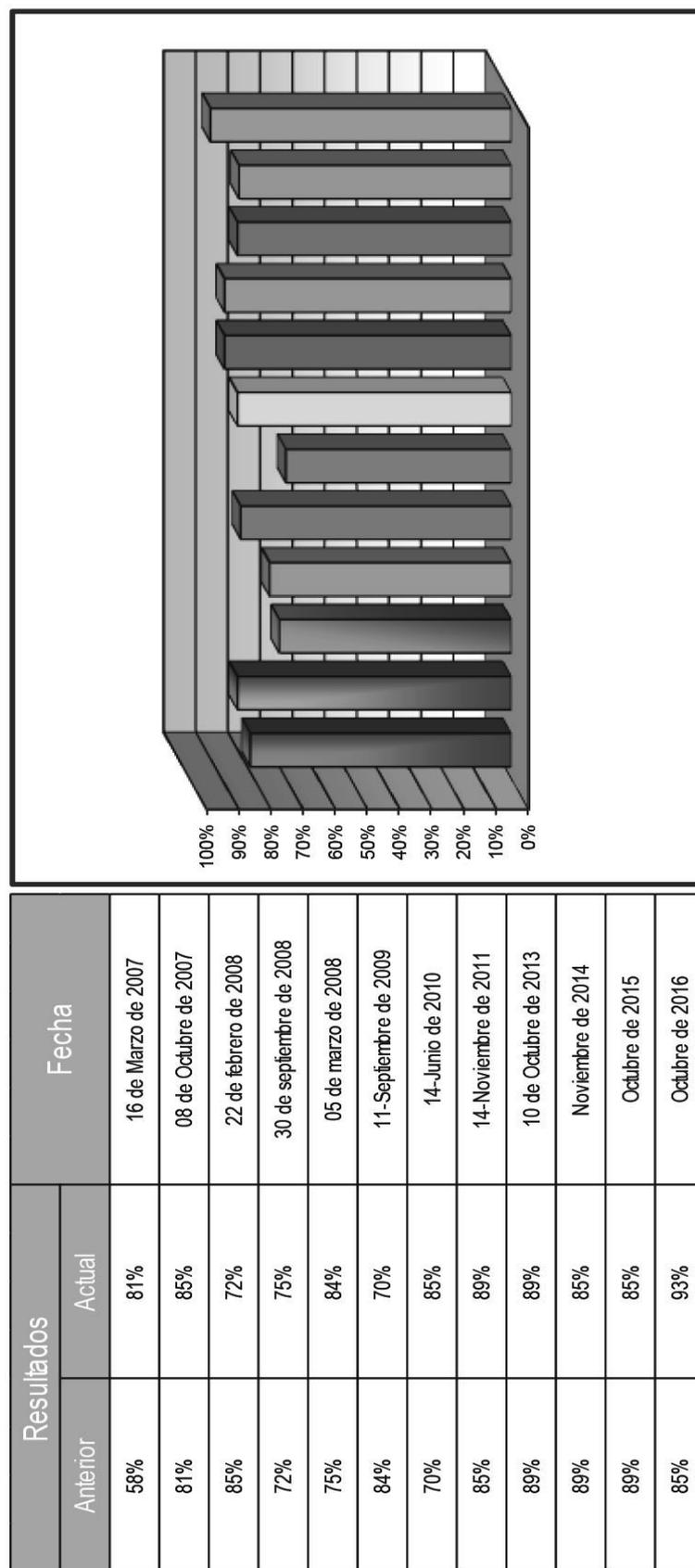


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta de ambiente de trabajo.

Por lo tanto, el promedio general de las ocho dimensiones se ubica en el rango alto de totalmente de acuerdo y de acuerdo en un 92.78%, mismo que ha incrementado con respecto a las mediciones de años anteriores con base en la información del sistema de gestión de calidad.

Comparar los resultados actuales contra las mediciones de años anteriores del ambiente de trabajo del sistema de gestión de calidad de los procesos administrativos del Centro Universitarios de la Costa Sur.

FIGURA 10. COMPARATIVO ANUAL DE LOS RESULTADOS DE AMBIENTE DE TRABAJO Y CLIMA LABORAL



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta de ambiente de trabajo.

En el segundo objetivo se plantea el comparar los resultados actuales realizado en octubre de 2016 y que se realiza de manera anual. En él podemos ver el comportamiento que ha tenido el clima laboral o ambiente de trabajo del sistema de gestión de calidad del Centro Universitario de la Costa Sur desde su implementación.

Comparando los resultados con años anteriores, se puede observar el incremento en un 8% respecto al año anterior. Y dicho resultado ha incrementado con respecto a las mediciones anteriores debido a la madurez que presenta el sistema de gestión de calidad del Centro Universitario de la Costa Sur con más de 10 años de implementación. Esto demuestra que la implementación del procedimiento de ambiente de trabajo permite identificar las carencias e ineficacias que afectan al sistema de gestión de calidad, y con ello generar los proyectos de mejora correspondientes para poder mejorar las áreas de oportunidad.

Recomendaciones

El ambiente de trabajo es sin lugar a dudas una herramienta fundamental para medir la percepción de los usuarios del sistema de gestión de calidad, y con base en los resultados obtenidos se pueden proponer por parte de los líderes de los procesos a la alta dirección.

La intervención de la alta dirección en el clima laboral o ambiente de trabajo dentro de un sistema de gestión de calidad es fundamental como lo marca la Norma ISO 9001 en el punto seis de gestión de recursos en su versión 2008 en donde establece que la alta dirección debe asegurarse de que se provean los recursos necesarios para que los procesos de soporte entre los que se encuentran el ambiente laboral, puedan ser los necesarios y requeridos para que los procesos que se relacionan con los usuarios finales puedan proporcionar un servicio eficiente y eficaz, y cumplir así con las expectativas del usuario final. Por lo tanto, se propone a la alta dirección presentar proyectos de mejora con base en los resultados obtenidos en las dos dimensiones de motivación y reconocimiento e implementación de la mejora:

- La comodidad de su espacio se expresa de acuerdo y totalmente en un 79%.
- En cuanto a la capacitación recibida en el mismo en un 89%.
- El grado de iniciativa para la calidad de su área donde el 10% menciona que le es indiferente, en tanto que el 89% lo considera en un valor alto.
- Las condiciones y prestaciones económicas, se manifiesta un 8.47% en desacuerdo y 3.39 en total desacuerdo.

Por lo tanto, tanto el responsable de la medición y seguimiento del clima laboral de los procesos del sistema de gestión de calidad, debe presentar

en la revisión de la dirección los resultados anteriormente obtenidos, para que la alta dirección pueda tomar las estrategias y medidas en las que tenga injerencia, como lo ha venido realizando en el tiempo de implementación del sistema de gestión de calidad.

En conclusión, se puede destacar una relación positiva entre la implementación de un sistema de gestión de calidad y la mejora en el clima laboral de una institución derivado principalmente de la organización de las actividades, motivo por el cual se ha logrado disminuir el retrabajo y la burocratización en los distintos procesos. Se identificó también una relación positiva entre la capacitación y la productividad, ya que mientras más capacitados los integrantes del sistema se consideran ser más productivos. Respecto al promedio general obtenido en las diferentes dimensiones que se analizaron, se encuentran por debajo de éste las dimensiones de la motivación y el reconocimiento, así como las condiciones de trabajo y ambiente, por lo que se deben de presentar proyectos de mejora que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de las dimensiones antes mencionadas, las cuales dependen directamente de las estrategias de gestión que la alta dirección implementa.

Bibliografía

- Albañil, A. (2015), *El clima laboral y la participación en la Institución Educativa Enrique López Albújar de Piura*. Tesis de Maestría en Educación con Mención en Gestión Educativa. Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación. Piura, Perú.
- Baguer, A. (2005), ¡Alerta! Descubre de forma práctica y sencilla los problemas graves de tu empresa, sus vías de agua. España Ediciones Díaz de Santos.
- Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y salud ambiental (BVSDE), *SPSS Statistical Package for the Social Sciences*, recuperado desde: <http://www.bvsde.paho.org>
- Calva, D. & Hernández, G. (2004), Análisis de la percepción del clima laboral en Interceramic-Puebla [Online]. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/calva_p_db/ Fecha de consulta: 24/11/2010.
- De la Torre. M. (2016), *Ambiente de trabajo, contenido de la Norma ISO 9001*. Modelo integral de un sistema de gestión de calidad en instituciones educativas dirigido al proceso enseñanza-aprendizaje en la licenciatura en administración del Centro Universitario de la Costa Sur.
- Fuentes, F. (2004), Auditoría del clima laboral, la influencia de factores externos. *Revista de Trabajo y Seguridad Social, Recursos Humanos*. Núm. 254, pp. 123-158.
- Furnham, A. (2001), *Psicología Organizacional. El comportamiento del individuo en las organizaciones*. México, Oxford University Press.

- Fleishman, E. A., Ediciones Díaz de Santos.
- Hernández y Rodríguez, S. (1994), *Introducción a la Administración. Un enfoque teórico-práctico*, México, McGraw-Hill.
- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista P. (2014), Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. *Metodología de la investigación*. pp. 99-117.
- CUCOSTA Sur (2012), *Centro Universitario de la Costa Sur Modelo Académico y antecedentes de IMECBIO*. Red Universitaria de la Costa Sur.
- International Standards Organization 9001:2008 (2009), *Sistemas de Gestión de Calidad, Requisitos. Quality management systems- Requirements*. p. 5.
- León González, A. (2000), Clima organizacional. Antesala del aseguramiento de la calidad. *Ingeniería y Desarrollo. Vol. 8 (6), p 25-32*.
- Malhotra, N. (2008), Diseño de la Investigación, Clasificación. Investigación de Mercado. Un enfoque práctico. pp. 86-89. Editorial Pearson. México.
- Moss, R.H. (1989), The social climate scales. An Overview. California Consulting Psychologist.
- Newstrom, J. (2006), *Comportamiento humano en el trabajo (10a. ed.)*, McGraw-Hill.
- Paule, Y. y Caboverde, R. M. (2010), Estudio diagnóstico del clima laboral en la empresa de sueros y productos hemoderivados. *Ingeniería Industrial*, 32 (1) p. 76-85.
- Pérez de Maldonado, I.; Maldonado, M. y Bustamante, S. (2006), Clima organizacional y gerencia: inductores del cambio organizacional. *Investigación y Postgrado*, 21(2), 231-248.
- Segredo, A. M. (2011), La gestión universitaria y el clima organizacional. *Educación Médica Superior. V25 (2)*, Ciudad de La Habana.
- UNESCO (2013), Análisis del clima escolar, poderoso factor que explica el aprendizaje en América Latina y el Caribe. Santillana, recuperado de: <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/analisis-del-clima-escolar.pdf>

CAPÍTULO 11

MÉXICO, PRIMER LUGAR EN EMBARAZOS DE LAS ADOLESCENTES. RESULTADO DE UNA PROBLEMÁTICA SOCIAL, ECONÓMICA, EDUCATIVA Y UNA POLÍTICA PÚBLICA

Elizabeth Ulloa Robles¹

Resumen

En los últimos 10 años se incrementado la desigualdad social entre los adolescentes de acuerdo con reportes de la OCDE, México tiene las tasas más altas a nivel de Latinoamérica de deserción a nivel secundaria y medio superior, que conlleva al grupo de adolescentes entre los 15 a 19 años de edad, con ello el desempleo e incremento de los “ninis” (adolescentes sin ocupación: no trabajan no estudian), esto ha dado la presencia de embarazos en las adolescentes, siendo las primeras planas en el año 2017 de los medios de comunicación electrónicos y escritos, como: “México, primer lugar de Embarazos en las Adolescentes”; la adolescente que se embaraza se convierte en trabajadora de su hogar, cuidadora de sus hijos y de sus hermanos menores, sin empleo remunerado y un gran porcentaje más de 50% madres solteras bajo el sustento de los padres.

A pesar de las políticas públicas de salud reproductiva establecidas en el Programa Nacional de Salud (Pronasa) 2013-2018, en el rubro de salud reproductiva se establece una línea específica para la prevención de embarazo, las adolescentes y en el plan de acción en salud materna y perinatal, los lineamientos para la salud reproductiva de los adolescentes son claros pero aun así no dan resultados, ya que la mayoría de los adolescentes no dispone de acceso a servicios de salud como orientación reproductiva especializada

¹ Médico cirujano y partero. Especialista en ginecología y obstetricia por la Universidad de Guadalajara. Maestra en gestión de la salud por la Universidad del Valle de México. Ex directora de la Unidad Especializada para Atención Obstétrica y Neonatal. Ex directora general de Salud Pública. Ex jefa de Salud Reproductiva. Actualmente directora del Hospital Materno Infantil Esperanza López Mateos perteneciente a la Secretaría de Salud del estado de Jalisco. ulloarobleselizabeth@yahoo.com.mx

y confidencial, que les permitan compartir sus inquietudes y tener la información en las distintas áreas de su desarrollo. Desarrollar estos servicios es un reto del sistema educativo, salud y los gobiernos federal, estatal y municipal. La falta y desconocimiento de los derechos sexuales y reproductivos ha hecho que se presente un gran problema de salud pública que es el embarazo en las adolescentes, dando el alto porcentaje de embarazos en menores de 19 años, los servicios de salud deben tomar en cuenta de manera prioritaria a los adolescentes en el diseño de sus políticas públicas y social dentro de salud reproductiva (OMS/Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2017).

En las sociedades modernas la actividad sexual tiende a iniciarse en etapas cada vez más tempranas de la vida, en promedio es de 11 a 12 años. Lo mismo está sucediendo con la edad promedio de la menarquía (primera menstruación), que es en promedio de los 9 a 12 años. Estos dos fenómenos están produciendo un número cada vez mayor de embarazos en adolescentes. Se calcula que anualmente se producen en el mundo 13 millones de embarazos en mujeres menores de 19 años, 90% de los cuales ocurren en los países en vías de desarrollo; cifras oficiales calculan en promedio que entre el 30 a 35% del total de los embarazos en México son en etapa de la adolescencia entre los 10 y 19 años, este dato es preocupante, ya que a menor edad que se curse un embarazo mayor el riesgo a complicaciones, esto es cuatro veces mayor la complicación del embarazo en la adolescencia en comparación de las embarazadas entre los 25 a 35 años; dentro de las complicaciones más frecuentes están el parto prematuro con una tasa de mortalidad neonatal de 50% en la madre adolescente, enfermedad hipertensiva del embarazo y hemorragia obstétrica, estas dos últimas a nivel mundial son las primeras causas de mortalidad materna, por lo anterior, no sólo se convierte en un problema social sino en un problema grave de salud pública.

Palabras clave: embarazo en las adolescentes, salud sexual, derechos sexuales, pobreza, salud pública, problema social, muerte materna.

Abstract

In the last 10 years, social inequality among adolescents has increased according to OECD reports. Mexico has the highest rates of dropout at the secondary and upper secondary levels in Latin America, which leads to the group of adolescents aged 15 to 19 years old, with it the unemployment and increase of the “ninis” (adolescents without occupation: they do not work do not study), this has given the presence of pregnancies in adolescents, being the first plans in 2017 of the electronic and written media, such as: “Mexico, first place of Teenage Pregnancies”; the adolescent who becomes pregnant becomes a worker in her home, takes care of her children and her younger

siblings, without paid employment and a large percentage of more than 50% single mothers under the support of their parents.

Despite the public reproductive health policies established in the National Health Program (Pronasa) 2013-2018, in the area of reproductive health a specific line is established for the prevention of pregnancy, adolescents and the health action plan maternal and perinatal, the guidelines for adolescent reproductive health are clear but even so they do not give results, since most adolescents do not have access to health services such as specialized and confidential reproductive guidance, which allow them to share their concerns and have the information in the different areas of its development. Developing these services is a challenge for the education system, health and the federal, state and municipal governments. The lack and ignorance of sexual and reproductive rights has led to a major public health problem that is pregnancy in adolescents, giving the high percentage of pregnancies in children under 19 years, health services must take into account Priority to adolescents in the design of their public and social policies within reproductive health (OMS/Pan American Health Organization [OPS], 2017).

In modern societies, sexual activity tends to begin in increasingly younger stages of life, on average it is 11 to 12 years. The same is happening with the average age of menarche (first menstruation), which is on average 9 to 12 years. These two phenomena are producing an increasing number of teenage pregnancies. It is estimated that 13 million pregnancies occur in women under the age of 19 annually, 90% of which occur in developing countries; Official figures calculate on average that between 30 to 35% of all pregnancies in Mexico are in the adolescence stage between 10 and 19 years old, this data is worrisome, since the younger the risk of a major pregnancy the risk to complications, this is four times greater the complication of pregnancy in adolescence compared to pregnant women between 25 to 35 years; Among the most frequent complications are premature births with a neonatal mortality rate of 50% in the adolescent mother, hypertensive disease of pregnancy and obstetric hemorrhage, these last two worldwide are the first causes of maternal mortality, therefore, It not only becomes a social problem but also a serious public health problem.

Keywords: *pregnancy in adolescents, sexual health, sexual rights, poverty, public health, social problem, maternal death.*

Problemática

El embarazo en adolescentes es un fenómeno que ha cobrado importancia en los últimos años debido a que México ocupa el primer lugar en el tema, entre los países de la OCDE con una tasa de fecundidad de 77 nacimientos por cada mil adolescentes de 15 a 19 años. Asimismo, en México, 23% de las y los adolescentes

inician su vida sexual entre los 12 y los 19 años. De estos, 15% de los hombres y 33% de las mujeres no utilizaron ningún método anticonceptivo en su primera relación sexual. Es así como, de acuerdo con estos datos, aproximadamente ocurren al año 340 mil nacimientos en mujeres menores de 19 años.

INEGI (2014) define el concepto de la adolescencia a partir de la segunda mitad del siglo pasado y de obra del psicoanalista Stanley Hall, el término proveniente del verbo latín *adolesco, adolescere*, que significa “crecer”, el cual se refiere al periodo de la vida humana siguiente a la niñez, y que precede a la juventud. No existe una sola definición que abarque su totalidad de sus implicaciones biológicas, psicológicas y sociales, y/o que agote las especificaciones de cualquier ámbito del desarrollo humano, lo que puede explicar la multiplicidad de factores que convergen antes, durante y después de sus manifestaciones.

Etapa de cambio hormonal en la que ven sumergidos los jóvenes de 10 a 19 años, que se encuentra entre la niñez y la adultez, cambios reflejados en su cuerpo activación de hormonas, menstruación, eyaculación, presencia de vello en su cuerpo, crecimiento y desarrollo, cambios de voz, y un sinfín de circunstancias biopsicológicas, etapa más difícil referida por los padres, entre la rebeldía a las órdenes y reglas, circunstancias que ellos mismos no pueden explicar los cambios abruptos de humor, y lábiles a su vez a caer en uso de drogas, abandono de escuela, el no encontrar su yo interior y su rumbo a dirigirse, cambios hormonales, relaciones humanas, deseo, amor, noviazgo, y con ello riesgos a embarazo por inicio de relaciones sexuales, y no protección, lo anterior se describe claramente en el siguiente cuadro.

CUADRO 1. PRINCIPALES CAMBIOS DE LA ADOLESCENCIA

Adolescencia temprana (10 a 14 años-pubertad)	Adolescencia tardía (15 a 19 años)
<ul style="list-style-type: none"> • Súbita aceleración del crecimiento • Desarrollo de los órganos sexuales y características sexuales secundarias • Crecimiento del cerebro y reestructuración de su funcionamiento • Tendencia hacia una conducta impulsiva y acrítica • Autoconciencia del género • Inicio de la transformación cognitiva, emocional, sexual y psicológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuidad del crecimiento físico • Comienzo del desarrollo y reorganización del pensamiento analítico y reflexivo • Adquisición creciente de identidad y autoconfianza • Desarrollo de la capacidad para evaluar riesgos y tomar decisiones conscientes

Fuente: INEGI (2014), Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica.

La OMS divide la infancia desde el nacimiento hasta los 10 años, preadolescencia de 10 a 14 años, y adolescencia de los 14 a los 19 años (OMS/OPS, 2017).

En los últimos 10 años ha aumentado significativamente la preocupación de diversos sectores sociales en México por el fenómeno del embarazo adolescente, lo cual se ha traducido en políticas y programas de población, de salud, de educación, sociales en los cuales tienden a invertirse recursos humanos y económicos crecientes (Adolescente, 1999).

La OMS establece que el embarazo adolescentes es por definición un tipo de gestación prematura, y por ende de riesgo, no sólo por las posibles dificultades durante la gestación y el parto de esta población que interrumpa su proceso de maduración biológica, sino porque los embarazos ocurren mayoritariamente en comunidades de franca vulnerabilidad donde es latente la falta de cuidados o de acceso a los mismos o su elevado costo o su escasa calidad, lo cual resulta determinante ante el peligro de sufrir lesiones, hemorragias, infecciones, abortos peligrosos, eclampsia (hipertensión grave con convulsiones) o complicaciones derivadas de enfermedades preexistentes que durante el embarazo se agravan y pueden desencadenar la mortalidad materna e infantil (INEGI, 2014).

El embarazo a cualquier edad constituye un hecho biopsicosocial muy importante, pero la adolescencia conlleva a una serie de situaciones que pueden atentar tanto contra la salud de la madre como la del hijo, y constituirse en un problema de salud pública, que no debe ser considerado solamente en términos del presente, sí del futuro, por las complicaciones que ocasiona.

Dicha situación produce un serio problema de salud para los gobiernos, ya que presenta altas tasas de morbilidad y mortalidad materna, perinatal y neonatal, agregándose el impacto que produce a nivel sociocultural y psicológico con un elevado costo a nivel personal, educacional, familiar y social (Bureau, 1992).

La Conapo (2016) estima que actualmente existen en el país 22.4 millones de mujeres y hombres adolescentes entre los 10 y 19 años. El embarazo en adolescentes cobra cada vez mayor importancia, debido a que: 1) las mujeres de 15 a 19 años de edad constituyen el grupo de mayor tamaño entre los grupos quinquenales de mujeres en edad fértil, y 2) la disminución de la fecundidad en adolescentes es menor que en otros grupos de edad, tanto por su bajo uso de anticonceptivos (solamente 37.6% de las adolescentes empleó un método en su primera relación sexual y 45% usó uno en la última; en ambos casos, principalmente métodos con poca efectividad), como por el aumento en el porcentaje de la población adolescente que ha sido alguna vez sexualmente activa. A nivel nacional, la proporción de población de 12 a 19 años que ha iniciado su vida sexual pasó de 15% en 2006 a 23% en 2012. A

nivel nacional, de acuerdo con los datos de la última encuesta demográfica disponible (2009), la edad promedio del inicio de la vida sexual en las mujeres de 15 a 19 años es de 15.9 años. Como consecuencia de estas tendencias, también el porcentaje de nacimientos en madres adolescentes aumentó de 15.6 a 18.7% entre 2003 y 2012.

Lo publicado por la Conapo establece que más de 62% de los adolescentes no cuentan con un método anticonceptivo en su relación de primera vez, según publicaciones médicas sólo se requiere de una sola relación para que una mujer se embarace en etapa fértil, es por ello por lo que se incrementan los embarazos en las adolescentes.

Las tasas de embarazo en adolescentes varían enormemente entre países, específicamente los de Latinoamérica y al interior de ellos. En México la tasa de embarazos en mujeres de 12 a 19 años es de 79 por mil embarazadas. Se calcula que entre 30 y 60% de estos embarazos terminan en abortos inducidos, situación que pone en riesgo a la adolescente a morir y que se incrementa cuatro veces más que la embarazadas de 25 a 35 años (Pronasa, 2007).

En 2005 se registraron 1'174,209 partos en las instituciones públicas y con seguridad social, 21% de los cuales correspondieron a mujeres menores de 20 años. Este porcentaje contrasta con el 4% de los países ricos, pero también con el 50% de algunos países africanos. Cabe destacar que 7,289 de esos partos ocurrieron en niñas de 10 a 14 años.

Los porcentajes más altos de embarazos en adolescentes se presentan en los Servicios Estatales de Salud (SESA, 26.5%) y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)-Oportunidades (24.5%), y los más bajos en el IMSS (10.1%) e Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE, 5.3%). Estas cifras son consistentes con los resultados de estudios que han demostrado una relación inversa entre la frecuencia de estos embarazos y el nivel de ingreso y educación (Pronasa, 2007).

En las cifras que se publican en la Pronasa 2007, donde el mayor porcentaje de embarazos se atienden en las instituciones públicas del sector salud, en consecuencia a las políticas del IMSS, donde si la menor está afiliada por seguro de sus padres, al encontrarse embarazada el IMSS le otorga atención médica durante el control prenatal pero no durante el parto, ya que la consideran que ya no es su afiliada al convertirse en madre, al menos que a través de otro sistema sea afiliada, esto es como trabajadora; es por ello que se van a atender a los servicios públicos de salud donde se da el mayor índice de atención de partos en adolescentes.

En las instituciones públicas de salud 21% de los partos atendidos en 2005 fueron en menores de 20 años y casi 7,289 ocurrieron en niñas de 10 a 14 años. El riesgo de morir de las adolescentes que se embarazan es 1.2 veces mayor que el de las embarazadas mayores de 20 años (Bureau, 1992).

En este sentido, INEGI (2014) sostiene que la maternidad en la adolescente es considerada un problema público en México, principalmente desde dos posturas analíticas; primero, como un problema de salud pública, pues se ha documentado que la maternidad a edad temprana representa un mayor riesgo para la madre y su producto, tanto durante el embarazo como en el parto. Esto debido a que a nivel mundial, las dificultades durante el embarazo y parto son la segunda causa de muerte entre las mujeres adolescentes de 15 a 19 años, en tanto que los bebés de madres menores de 20 años enfrentan 50% más de probabilidades de mortalidad prenatal o de morir en las primeras semanas de vida, en comparación a los bebés de mujeres de 20 a 29 años. Asimismo, los bebés recién nacidos de madres adolescentes tienen mayor probabilidad de registrar bajo peso al nacer, aunado al riesgo subsecuente de tener complicaciones de larga duración. En este sentido, entre más joven sea la madre, mayor el riesgo para el bebé y ella.

La salud materna es un problema social, económico y de inequidad de género en las adolescentes

La salud materna se presenta como un problema social al presentarse el embarazo en adolescentes, ya que afecta su salud, educación, proyecto de vida, relaciones sociales y culturales, y su economía, entre otros aspectos. Ser madre o padre adolescente suele iniciar y/o reforzar, sin distinciones sociales, una serie de condiciones de vulnerabilidad asociadas a la falta de preparación para esta nueva responsabilidad, características propias del desarrollo en esa etapa y a la adopción de roles de género tradicionales, así como a la pérdida de vivencias y adquisición de conocimientos propios de la adolescencia. La maternidad y paternidad tempranas suelen tener efectos negativos graves en los hijos e hijas de las y los adolescentes, exponiéndolos a condiciones adversas que obstaculizan su desarrollo (UNFPA, 2018).

Niños procreando niños, los adolescentes aún se considera que su sistema biopsicosocial no ha llegado a su madurez máxima, no cuentan con escolaridad para que puedan ser empleados en trabajos de mediana remuneración económica, es por ello que la falta de preparación los limita a salir adelante con la responsabilidad de una familia, en la mayoría están bajo el sustento de sus padres, abandonan la escuela, y más del 50% de las jóvenes se encuentran como madres solteras sin el apoyo de su compañero.

El embarazo en las adolescentes afecta negativamente la salud, la permanencia en la escuela, los ingresos presentes y futuros, el acceso a oportunidades recreativas, sociales y laborales especializadas y de calidad, y el desarrollo humano. Además del embarazo, tener relaciones sexuales sin protección implica un riesgo permanente de adquirir una infección de transmisión sexual (Conapo, 2016).

En este sentido, Conapo (2016) establece que de acuerdo con los avances más recientes en la comprensión del desarrollo del cerebro de las y los adolescentes, las zonas del cerebro que buscan la recompensa se desarrollan antes que las zonas relacionadas con la planificación y el control emocional. También se sabe ahora que el cerebro de las y los adolescentes posee una gran capacidad para cambiar y adaptarse. Eso significa que la experimentación, la exploración y la asunción de riesgos que tienen lugar durante la adolescencia son más de carácter normativo que patológico y que existen posibilidades reales de mejorar algunas situaciones negativas que se produjeron en los primeros años de vida. En síntesis, la adolescencia es un período de la vida con necesidades específicas de salud y de derechos. De igual modo, es un tiempo para desarrollar conocimientos y habilidades, aprender a manejar las emociones y las relaciones, y adquirir los atributos que serán fundamentales para disfrutar de los años de la adolescencia y en un futuro muy cercano asumir roles adultos.

La salud materna en relación a los embarazos en las adolescentes de acuerdo al INEGI (2014), publica que el embarazo en las adolescentes se ha convertido en un problema social siendo la segunda línea de análisis después de problemática de salud pública, en particular respecto al impacto en el deterioro de las condiciones de vida en las mujeres adolescentes y su descendencia, en la reproducción de desventajas sociales que favorecen la transmisión intergeneracional de la pobreza y acentúan los procesos de desigualdad y exclusión social. Existe una mayor propensión de embarazo adolescente en la población hablante de lengua indígena, ya que 54.0% de las mujeres en edad fértil con esta condición fueron madres durante su adolescencia, porcentaje superior a quienes no hablan lengua indígena, con 45.9%.

Al respecto, en el Plan Nacional de Desarrollo (PND, 2007), se establece la propuesta de este plan, al articular cinco ejes de acción, supone que mejorar las condiciones de vida de los más pobres, y en general de las comunidades, sólo puede lograrse con acciones coordinadas y en todos los frentes; asimismo, que es necesario el trabajo conjunto entre gobiernos estatales, municipales y el gobierno federal. Los esfuerzos coordinados lograrán avances efectivos hacia el acceso universal de los mexicanos a los servicios de salud, a una educación de calidad y a la superación de la pobreza extrema.

El PND (2007) promueve las líneas de acción y/o estrategias del eje identificado y como se relacionan con la solución de su problemática, para avanzar en salud reproductiva se emprenderá una estrategia integral, que:

- Identifique y privilegie a los grupos con mayor rezago, como los adolescentes.
- Asegure la disponibilidad de insumos de calidad para la prestación de los servicios de salud de planificación familiar y anticoncepción.

- Fortalezca la competencia técnica del personal de salud.
- Eduque a cada segmento de la población, como los adolescentes.
- Cuenten con mecanismos de supervisión y evaluación sistemática.
- Instrumenten un modelo interinstitucional de atención básica en salud sexual y reproductiva para la población adolescente.

En las comunidades marginadas, las mujeres constituyen uno de los sectores con mayores riesgos para su salud por su función biológica en la reproducción y por su preeminencia en el cuidado de las familias. Por ello, se diseñarán acciones de difusión y promoción para las madres de familia, de modo que se estimulen hábitos saludables en los lugares donde viven. Por otra parte, la mortalidad materna, así como la morbilidad asociada a sus factores determinantes, constituye un grave problema de salud pública que revela algunas de las más profundas inequidades en las condiciones de vida. Por ello, para reducir la mortalidad materna e infantil se aplicarán medidas preventivas, como una buena alimentación, la vigilancia de posibles factores de riesgo, un ambiente higiénico al momento de dar a luz, así como acceso a atención rápida y eficaz en casos de urgencia (Pronasa, 2007).

Los abortos provocados también constituyen otro factor de riesgo importante que puede menoscabar la salud de la mujer. Los sistemas de salud proveerán una atención adecuada para evitar que los embarazos deriven en complicaciones, enfermedades, discapacidades permanentes o en la muerte de la madre o del niño (PND, 2007).

Los grandes retos nacionales para mejorar la salud perinatal se presentan en la necesidad de establecerla como prioridad en la agenda nacional, al mismo nivel que hoy se encuentra la salud materna. Por ello, se creará un Sistema Nacional de Información de Salud Perinatal, con indicadores precisos, que permita conocer la verdadera situación del recién nacido en México (PND, 2007).

Del PND se desprende el Pronasa 2007-2012, donde en un apartado aborda la salud sexual de las y los adolescentes.

En este sentido, México a través de la Secretaría de Salud cuenta con el Programa de Atención a la Salud de la Infancia y la Adolescencia (PASIA), el cual beneficia a la población de 10 a 19 años, involucrando al sector y a las instituciones públicas y privadas vinculadas a este grupo poblacional.

Para el sexenio (2006-2012) se integró al PASIA como una línea de acción del Programa Nacional para la Reducción de la Mortalidad Infantil (Pronaremi), por tanto, la meta fundamental del programa que contribuye al cumplimiento del objetivo plasmado en el Pronaremi sobre la reducción de embarazos en adolescentes, es la publicación del proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-047-SSA2-2010, para la atención a la salud del grupo etario de 10 a 19 años de edad, en el Diario Oficial de la Federación (DOF).

El PASIA se centra en realizar intervenciones que eviten/previengan que las y los adolescentes asuman conductas de riesgo (con énfasis en accidentes, adicciones, violencia y salud sexual y reproductiva) mediante el desarrollo de habilidades para la vida y el fortalecimiento de su resiliencia.

Este programa verticalmente tiene coordinadores en los servicios de salud estatales y en las jurisdicciones sanitarias; en el nivel operativo se establece un paquete de servicios integrales de salud y la operación de los Grupos de Adolescentes Promotores de la Salud (GAPS). Asimismo, se realizan acciones de rectoría como son: la supervisión y capacitación a personal médico y paramédico de primer contacto que atiende a la población adolescente.

El PASIA está compuesto por cinco estrategias prioritarias:

1. Grupo de Adolescentes Promotores de la Salud (GAPS).
2. Semana Nacional de Salud de la Adolescencia (SNSA).
3. Proyecto de NOM 047 para la Atención del Grupo Etario de 10 a 19 años.
4. Plan Nacional para la Prevención de la Violencia y el Maltrato en Niñas, Niños y Adolescentes (PNPVMNNA).
5. Grupo de Atención Integral a la Salud de la Adolescencia (GAIA).

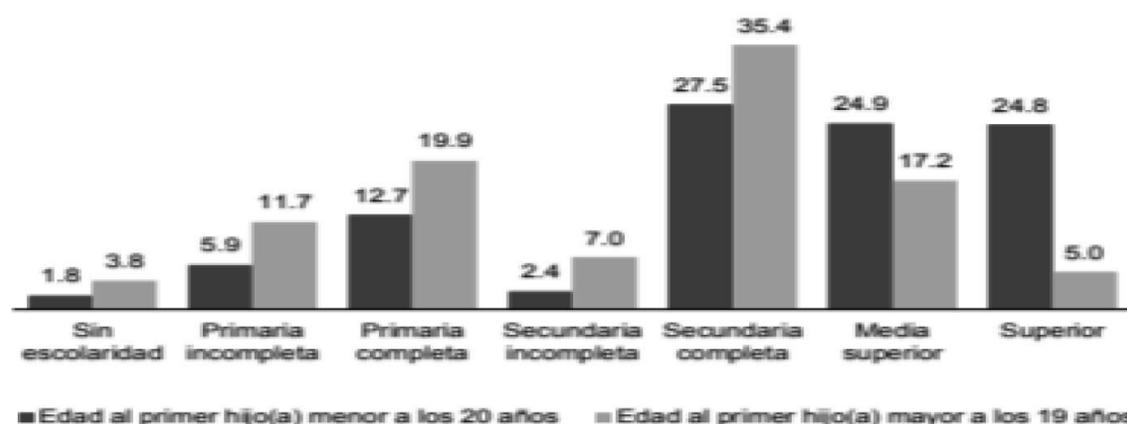
Derechos sexuales y reproductivos de los adolescentes:

- Decidir de forma libre sobre su cuerpo y su sexualidad.
- Ejercer y disfrutar plenamente su vida sexual.
- Manifestar públicamente sus afectos.
- Decidir con quién compartir su vida y su sexualidad.
- Ser respetados en su intimidad y su vida privada.
- Vivir libre de violencia sexual.
- La libertad reproductiva.
- La igualdad de oportunidades y a la equidad.
- Vivir libre de toda discriminación.
- Recibir información completa, científica y laica sobre la sexualidad.
- Recibir educación sexual.
- A los servicios de salud sexual y a la salud reproductiva.
- Participar sobre las políticas públicas sobre sexualidad.

La maternidad adolescente tiene una importante influencia en el desarrollo futuro de las adolescentes. Por ejemplo, la edad promedio al abandono escolar de las mujeres en edad fértil difiere según la condición de embarazo adolescente; pues mientras que el promedio de edad al abandono escolar en mujeres que tuvieron su primer hijo(a) después de los 19 años, es de 18 años, las que fueron madres durante su adolescencia abandonaron la escuela antes, 15.4 años en promedio. Asimismo, una de cada tres madres en la adolescencia (33.6%), abandonaron la escuela porque se embarazaron o unieron,

mientras que sólo 14.1% de las mujeres que no fueron madres durante su adolescencia, abandonaron la escuela por estos motivos. De las mujeres en edad fértil que fueron madres en la adolescencia, 42.7% no concluyeron la secundaria, y sólo 5.0% cuentan con estudios profesionales, porcentaje que marca una seria desventaja respecto al 24.8% de mujeres que fueron madres después de los 19 años, y que lograron acceder a la educación superior (véase gráfica 1).

GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS MUJERES EN EDAD FÉRIL CON AL MENOS UN HIJO NACIDO VIVO, POR CONDICIÓN DE ANTECEDENTES DE MATERNIDAD ADOLESCENTE SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN 2014



Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014. Base de datos.

En el sentido de educación, la Conapo (2016) afirma que el embarazo puede truncar la educación de las y los adolescentes, la de ellas con mayor frecuencia: de acuerdo con cifras del 2010, 17.7% de las mujeres menores de 18 años y 30.7% de las menores de 15 años que se embarazaron dejaron de ir a la escuela después del embarazo. De la misma manera, dejar de ir a la escuela aumenta el riesgo de un embarazo: más del 90% de las mujeres de 12 a 19 años de edad que han tenido un hijo o hija no asisten a la escuela, comparado con 24% en el grupo de edad que no los ha tenido; y 57% de las mujeres mexicanas nacidas entre 1964 y 1984 que no terminaron la primaria tuvo su primer embarazo antes de cumplir 20 años, comparado con 12% de aquellas que alcanzaron al menos el bachillerato.

Alternativas de solución de la problemática de embarazo en las adolescentes

En el presente documento, la Conapo (2016) aparece con una revisión de las experiencias internacionales que muestra intervenciones que han probado ser efectivas en la reducción del embarazo en adolescentes, entre las que destacan:

- Educación integral en sexualidad en las escuelas o con su colaboración.
- Servicios de salud y clínicas amigas de las y los adolescentes.
- Insumos adecuados y eficaces de anticoncepción entre adolescentes.
- Intervenciones directas en medios de comunicación.
- Políticas sociales para la retención escolar y para la inserción laboral.

Asimismo, revisa las estrategias multisectoriales de largo plazo para reducir el embarazo en adolescentes, que algunos países han implementado, y las experiencias de la Conapo, la Secretaría de Salud, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (SNDIF), el IMSS, el programa IMSS Oportunidades, actualmente IMSS Prospera; el ISSSTE, la Secretaría de Educación Pública (SEP), el Instituto Mexicano de la Juventud (IMJUVE) y de las organizaciones de la sociedad civil (OSC), en cuanto a la ejecución de programas de información, educación y servicios de salud sexual y reproductiva (SSR) para adolescentes, señalan la eficacia de las acciones antes mencionadas.

**CUADRO 2. ALTERNATIVAS QUE SE PUEDEN REALIZAR
PARA LA ATENCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS EMBARAZOS
EN LA ADOLESCENCIA COMO PARTE DE LAS ESTRATEGIAS
PARA LA PREVENCIÓN DE ESTE PROBLEMA SOCIAL**

Alternativa	Solución
A1	Promover en los adolescentes la adquisición del conocimiento y capacidades necesarias, para concientizar la responsabilidad de un embarazo
A2	Informar a las adolescentes sobre los derechos sexuales y reproductivos, así como los beneficios y riesgos del su ejercicio en la salud sexual y reproductiva
A3	Contribuir a que la adolescente tenga acceso y reciba servicios en salud sexual y reproductiva de calidad gratuitos independientemente de su seguridad social.
A4	Contribuir y orientar a una adecuada salud materna y con responsabilidad
A5	Disminuir embarazos no planeados en las adolescentes, asegurando el acceso y orientación a la planificación familiar
A6	Reducir la mortalidad Materna en las adolescentes por Embarazos de alto riesgo, con accesibilidad a los servicios médicos

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 3. ALTERNATIVAS MÁS VIABLES Y CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA ESTA ALTERNATIVA REFLEJANDO LAS NECESIDADES QUE SE REQUIEREN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTAS LÍNEAS DE ACCIÓN

Alternativa	Cobertura	Costo adicional	Tiempo	Aceptabilidad	Legitimación
Promover en los adolescentes la adquisición del conocimiento y capacidades necesarias, para concientizar la responsabilidad de un embarazo.	100% de los adolescentes que acuden a secundarias públicas del 1er. grado se promoverá cursos de sensibilización de embarazo en la adolescencia.	Pago de promotor de salud en los adolescentes que acudiría a la secundaria con el presupuesto del programa (200 millones de pesos).	6a.	Alta	Sí
Informar a las adolescentes sobre los derechos sexuales y reproductivos, así como los beneficios y riesgos del su ejercicio en la salud sexual y reproductiva.	100% de los adolescentes que acuden a secundarias públicas.	Presupuesto del programa para la salud de los adolescentes.	6a.	Alta	Sí
Disminuir embarazos no planeados en las adolescentes, asegurando el acceso y orientación a la planificación familiar.	100% de los adolescentes que acudan a los servicios de salud para información de planificación familiar.	100 millones de pesos para métodos anticonceptivos.	6a.	Regular	Sí
Reducir la mortalidad materna en las adolescentes por embarazos de alto riesgo.	100% de las adolescentes que acudan a control prenatal, etiquetar y controlar embarazo de alto riesgo.	Presupuesto de la Secretaría de Salud para garantizar la atención materna y el evento obstétrico.	6a.	Regular	Sí.

Fuente: Elaboración propia.

Si se eligiera la alternativa 2 sería viable, ya que si se intenta prevenir que no existan embarazos en las adolescentes y se implementa un buen programa de educación media en la salud sexual para padres, maestros y alumnos, se evitarían los embarazos con información al adolescente, el que podría tomar decisiones, es por ello que esta alternativa es la de mayor peso.

Otra de las alternativas que se pueden implementar es informar a las adolescentes sobre los derechos sexuales y reproductivos, así como los beneficios y riesgos del su ejercicio en la salud sexual y reproductiva.

Se descartan las demás, ya que algunos padres influenciados por la religión y creencias se opondrían a que se les diera información y métodos anticonceptivos a las y los adolescentes, ya que algunos grupos opinan que es fomentar a los adolescentes e incitarlos a tener relaciones sexuales con libertad.

Y las otras dos también se descartan, ya que si funcionan los programas de prevención y promoción de la información no se tendrían embarazos y muertes maternas en los adolescentes.

*Implementación de un modelo de acción en política
de prevención de embarazo en las adolescentes*

Generar las líneas de acción para llevar a cabo la política pública propuesta.

**CUADRO 4. PROCESO DE INFORMACIÓN A LAS ADOLESCENTES
SOBRE LOS DERECHOS SEXUALES Y REPRODUCTIVOS, ASÍ COMO
LOS BENEFICIOS Y RIESGOS DEL SU EJERCICIO**

No.	Actividad	Responsable	Costo	Tiempo
Proceso de Programación y Presupuesto 2018	Garantizar el ejercicio presupuesto otorgado Programa Atención a Salud de Adolescencia	el Los Estados Programaran con la Federación el de presupuesto necesario para la implementación del programa, alineados Salud y Educación	20 millones de pesos	Programación anual x 6 ^º .
Elaboración de Material Educativo y Mercadotecnia	Elaboración de Material Informativo, audiovisual, impreso	de Departamento de Comunicación Social del estado	10 millones de pesos	1 mes



→ Continúa (Cuadro...)

No.	Actividad	Responsable	Costo	Tiempo
Grupos de Ayuda a los adolescentes en Educación Media	Implantar un modelo interinstitucional de Salud sexual y reproductiva para la población adolescente.	Educación y Salud	5 millones de pesos	12 meses del ciclo escolar
Promover la salud sexual y reproductiva responsable	Fortalecer Programas de Educación Sexual en las y los Adolescentes	El Estado en conjunto con la secretaria de Salud y Educación	5 millones de pesos	12 meses del ciclo escolar

Fuente: Elaboración propia.

Identificación de implementadores o involucrados que llevarán a cabo cada línea de acción. Los involucrados serán el gobierno federal, con el programa de acción de las y los adolescentes, así como la implementación del gobierno estatal por medio de las secretarías involucradas como lo es educación y salud, por medio de preparación y capacitación de promotores de salud y maestros en ciencias naturales.

CUADRO 5. OBJETIVOS Y METAS DEL PROGRAMA

Objetivos	Metas
Programación de presupuesto para la salud sexual de las y los adolescentes.	20 millones de pesos para el programa anual por seis años.
Elaborar material educativo y estrategias de mercadotecnia.	100% de material necesario.
Formar grupos de ayuda a los adolescentes en educación media.	Un grupo por cada secundaria pública y llegar al 100% de los estudiantes de educación media.
Promover la salud sexual y reproductiva responsable.	100% de los estudiantes de educación media.

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación de la política social

Seleccionar las técnicas de evaluación que crea pertinente para el caso de su política pública y su justificación.

Metodología

Fundamento técnico científico: la capacitación al personal operativo en atención integral a la salud de la adolescencia es una herramienta para la atención anticipatoria, enfocada a la prevención y promoción de la salud, aplicando el enfoque de riesgo y de los determinantes de la salud, así como con la identificación y desarrollo de los factores protectores.

CUADRO 6. GENERAR INDICADORES PARA CADA META DE LA POLÍTICA PÚBLICA

Nombre del indicador	Unidad de medida	Meta
Programación de presupuesto	Total de adolescentes de educación media _____ x 1000. Total de adolescentes del Estado	20 millones de pesos
Material educativo y estrategias de mercadotecnia	Total de adolescentes de educación media pública x 5	100% de los adolescentes recibirá cinco apoyos de material didáctico
Formar grupos de ayuda a los adolescentes en educación media	Total de escuelas de educación media pública x 1	Un grupo de ayuda por escuela
Promover la salud sexual y reproductiva responsable	Total de escuelas públicas x 4	Lograr que cada alumno reciba en el año una plática cada trimestre de educación sexual y derechos de los adolescentes

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

En el 2016 la Conapo declara que México es el primer lugar en embarazos en los adolescentes, y en respuesta el gobierno de México lanza la Estrategia

Nacional para la Prevención de los Embarazos de los Adolescentes (ENAPEA), con el objetivo general de reducir el número de embarazos en adolescentes en México con absoluto respeto a los derechos humanos, particularmente los derechos sexuales y reproductivos. Su gran meta es: reducir el embarazo en adolescentes es una de las principales meta de la ENAPEA. Para ello, se plantea disminuir a cero los nacimientos en niñas de 10 a 14 años y reducir en un 50% la tasa específica de fecundidad de las adolescentes de 15 a 19 años, para el año 2030 como lo establece la OMS como medida emergente para dar cumplimiento a los objetivos del milenio, metas incumplidas en América Latina para el año 2015,

El embarazo en las adolescentes es un tema de agenda prioritaria nacional, que requiere una intervención inmediata en salud, educación, familia y ámbitos social, retrasar la maternidad en adolescencia prematura de los 10 a 14 años, reducir los embarazos a más de 50% a mayores de 15 a 19 años, ya que el embarazo a esta edad ocasiona riesgos para la salud madre e hijo hasta costarle la vida o dejar secuelas en su vida productiva, discapacidades que el costo en salud incrementaría para los gobiernos, dando un daño a la salud y elevados costos en recuperación, y rehabilitación, las repercusiones sociales con desintegración familiar, madres solteras jóvenes, sin acceso a la educación y preparación porque se ven obligadas que quedarse en casa a la crianza de los hijos, a dejar la escuela, con repercusión negativa para la familia; una adolescente con escasa o nula educación tiene menos oportunidades de trabajo más o menos remunerado para la manutención de su hijo, y esto repercute en un costo económico para el país, mayor índice de pobreza, bajos índices de desarrollo social.

Una de las estrategias es mejorar las condiciones de salud del grupo adolescente a través de la prevención de enfermedades, la promoción de estilos de vida saludables y la atención integral en todas las unidades del sector salud del país. Este es lograr un programa que sustente la salud sexual de las y los adolescentes y deberá estar incluida en cuatro enfoques:

1. Factores protectores de riesgo.
2. Los derechos de los adolescentes.
3. Equidad de género.
4. La promoción de la salud de las y los derechos de los adolescentes.

Esto debería de estar en la agenda pública social de los gobernantes, ya que cada adolescente que se embarace reduce la posibilidad de estudio, riesgos reproductivos tendrá más embarazos por inicio a edad temprana, sus hijos tendrán menor posibilidad de desarrollo, con riesgo a muerte durante los primeros dos años de vida, y la madre tendrá incremento de 70% a muerte durante el puerperio.

Esto sin agregar el riesgo de contagio de infecciones de transmisión sexual como lo es SIDA, por falta de información y acceso a los métodos de prevención y protección.

Si los presupuestos que se programan realmente se ejercieran y no tuvieran subejercicios y fueran vigilados y monitorizados, no había niños creando niños, o niños tirados o no deseados.

Mejorar las políticas de salud en los adolescentes, la transparencia de los presupuestos, sancionar la desviación de recursos, la accesibilidad a los métodos de planificación gratuitos, y lo más impórtate la comunicación de los padres con el adolescente.

México con una política pública aun por cumplir, a pesar de la estrategia nacional para la prevención del embarazo de las adolescentes no ha tenido el impacto esperado, ya que no se ha reducido los embarazos en los adolescentes y con un incremento en la mortalidad materna en este grupo de edad, a próximo de terminar el sexenio 2013-2018, estando en el Plan Nacional de Salud, siendo agenda y tema presidencial, se terminará el sexenio con una deuda a los adolescentes.

Bibliografía

- Adolescente, c. (1999), Contracepcion and Adolescente. *American Academy of Pediatrics, commite*, 1161-1166.
- Bureau, P. R. (1992), La actividad sexual y la maternidad entre los adolescentes en America Latina y el Caribe. *Demographic and Health*.
- Claudio, S. P. (1997), El embarazo en la adolescencia un problema público. *Salud Pública de México*, 137-143.
- CONAPO (2016), Estrategia Nacional Para la Prevencion del Embarazo de los Adolescentes ENAPEA . *Consejo Nacional de Población CONAPO*, 128.
- Epidemiología (2013), *Manual Metodológico de Caminando a la Excelencia*. Mexico: Secretaría de Salud.
- Matilde, M. M. (2013), Salud y desarrollo de adolescentes y jóvenes. *Salud Pública de México* , 132-139.
- OMS/OPS (2017), Plan de acción de salud y del adolescente, obtenido de: https://www.paho.org/pan/index.php?option=com_content&view=article&id=1056:plan-salud-mujeres-ninos-2018&Itemid=273
- Paula, L.M. (2008), Embarazo adolescente. *Revista Pediatría Electrónica*, 42-52.
- PRONASA (2007), *Programa Nacional de Salud* . Mexico: Por un México sano.
- Plan Nacional de Desarrollo (2007), *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2013*. Mexico: www.presidencia.gob.mx
- Salud (2013), *Reporte de MIR*, obtenido de: <http://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/Portal/transform.nodo?id=4.0&transformacion=s&excel=n&zip=n¶mts=0=L511726>

UNFPA (2018), Plan Estratégico 2018-2021. New York NY. *UNFPA Fondo de Población de las Naciones Unidas*, recuperado en: www.unfpa.org (12/03/2018).

INEGI (2014), La anticoncepción implicaciones en el embarazo de adolescentes, Fecundidad y Salud Reproductiva en México (INEGI, Ed.), *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica*, 34.

