

**Ciencias Sociales: Economía y Humanidades**

*Handbook T-II*

**PÉREZ-SOTO, Francisco**  
**FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther**  
**GODÍNEZ-MONTOYA, Lucila**

*Directores*

**Políticas públicas, pobreza,  
ciencias y humanidades**

**ECORFAN®**

---

## Volumen II

---

Para futuros volúmenes:  
<http://www.ecorfan.org/handbooks/>

## **ECORFAN Ciencias Sociales: Economía y Humanidades**

---

El Handbook ofrecerá los volúmenes de contribuciones seleccionadas de investigadores que contribuyan a la actividad de difusión científica de la Universidad Autónoma Chapingo en su área de investigación en Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Además de tener una evaluación total, en las manos de los directores de la Universidad Autónoma Chapingo se colabora con calidad y puntualidad en sus capítulos, cada contribución individual fue arbitrada a estándares internacionales (RENIECYT- LATINDEX- UNIVERSIA- DIALNET- ResearchGate- DOI- REBID- ScholarGoogle- DULCINEA CLASE- Sudoc- HISPANA- SHERPA- eREVISTAS- Mendeley), el Handbook propone así a la comunidad académica, los informes recientes sobre los nuevos progresos en las áreas más interesantes y prometedoras de investigación en Ciencias Sociales: Economía y Humanidades.

**Pérez-Soto, Francisco · Figueroa-Hernández, Esther · Godínez-Montoya, Lucila**

Editores

# **Ciencias Sociales: Economía y Humanidades**

Universidad Autónoma Chapingo. Julio, 2017.

# ECORFAN®

*Editores*

Pérez-Soto, Francisco  
Figueroa-Hernández, Esther  
Godínez-Montoya, Lucila

Universidad Autónoma Chapingo

ISBN-978-607-8534-36-4  
Sello Editorial ECORFAN: 607-8324  
Número de Control HCSEH: 2017-02  
Clasificación HCSEH (2017): 210717-0102

## ©ECORFAN-México, S.C.

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley Federal de Derechos de Autor, podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos, de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Para los efectos de los artículos 13, 162,163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169,209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Violaciones: Ser obligado al procesamiento bajo ley de copyright mexicana. El uso de nombres descriptivos generales, de nombres registrados, de marcas registradas, en esta publicación no implican, uniformemente en ausencia de una declaración específica, que tales nombres son exentos del protector relevante en leyes y regulaciones de México y por lo tanto libre para el uso general de la comunidad científica internacional. HCSEH es parte de los medios de ECORFAN ([www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org))

## Prefacio

Una de las líneas estratégicas de la misión y visión universitaria ha sido la de impulsar una política de ciencia, tecnología e innovación que contribuya al crecimiento económico, a la competitividad, al desarrollo sustentable y al bienestar de la población, así como impulsar una mayor divulgación en beneficio del índice de desarrollo humano, a través de distintos medios y espacios, así como la consolidación de redes de innovación de la investigación, ciencia y tecnología en México.

La Universidad Autónoma Chapingo visualiza la necesidad de promover el proceso de la investigación, proporcionando un espacio de discusión y análisis de los trabajos realizados fomentado el conocimiento entre ellos y la formación y consolidación de redes que permitan una labor investigativa más eficaz y un incremento sustancial en la difusión de los nuevos conocimientos. Este volumen II contiene 10 capítulos arbitrados que se ocupan de estos asuntos en Tópicos Selectos de Ciencias Sociales: Economía y Humanidades, elegidos de entre las contribuciones, reunimos algunos investigadores y estudiantes de posgrado, a partir de dos estados de México.

*Loera, Sepúlveda y Sepúlveda* abren la obra con una Propuesta para mejorar la productividad y rentabilidad en el medio rural del Municipio de Huehuetla, Puebla. *Beltrán* analiza Tuzancoac Hidalgo como una oportunidad para un desarrollo eco turístico sostenible y sustentable. *Godínez* realiza un análisis de la pobreza en México a partir de las políticas neoliberales. *Román* estudia la epistemología, la ciencia y la profesión de la ingeniería.

*Medrano, Sandoval y Tavera* presentan los retos del emprendimiento en México. *Caamal, Pat, Caamal y Jerónimo* escriben sobre el comportamiento y competitividad de la producción y comercio de melón en México. *Velázquez, Moreno y Rivero* estudian el terrorismo y narcoterrorismo, las nuevas tecnologías para fortalecer sus estrategias y sus efectos en la sociedad.

*Sánchez* analiza la política y gestión del agua en dos comunidades de Texcoco: Tequexquináhuac y la Purificación. Por otro lado *Esquivel & Castellanos* presentan la investigación biotecnológica y el proceso de creación de nuevas empresas en Cuba. Cierran *Valencia & Zetina* realizando una comparación entre México, Brasil y Chile, de sus indicadores de comercio exterior durante el periodo 1990-2015.

Quisiéramos agradecer a los revisores anónimos por sus informes y muchos otros que contribuyeron enormemente para la publicación en éstos procedimientos repasando los manuscritos que fueron sometidos. Finalmente, deseamos expresar nuestra gratitud a la Universidad Autónoma Chapingo en el proceso de preparar esta edición del volumen.

Texcoco de Mora, México. Julio, 2017

*PÉREZ-SOTO, Francisco*  
*FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther*  
*GODÍNEZ-MONTOYA, Lucila*

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>1 Propuesta para mejorar la productividad y rentabilidad en el medio rural del Municipio de Huehuetla, Puebla</b> LOERA-MARTÍNEZ, Jesús, SEPÚLVEDA-JIMÉNEZ, Daniel y SEPÚLVEDA-ROBLES, Daniel E.	1-13
<b>2 Tuzancoac Hidalgo, oportunidad para un desarrollo eco turístico sostenible y sustentable</b> BELTRÁN-CASTILLO, Lucia	14-28
<b>3 Análisis de la pobreza en México a partir de las políticas neoliberales</b> GODÍNEZ-MONTOYA, Lucila	29-39
<b>4 La epistemología, la ciencia y la profesión de la ingeniería</b> ROMÁN-CÁRDENAS, Luis Manuel	40-49
<b>5 Los retos del emprendimiento en México</b> MEDRANO, Victoria, SANDOVAL, Raúl y TAVERA, María	50-63
<b>6 Comportamiento y competitividad de la producción y comercio de melón en México</b> CAAMAL-CAUICH, Ignacio, PAT-FERNÁNDEZ, Verna Gricel, CAAMAL-PAT, Zulia Helena y JERÓNIMO-ASCENCIO, Felipe	64-79
<b>7 Terrorismo y narcoterrorismo, las nuevas tecnologías para fortalecer sus estrategias y sus efectos en la sociedad</b> VELÁZQUEZ-MARTÍNEZ, María de los Ángeles, MORENO-SÁNCHEZ, Enrique y RIVERO-HERNÁNDEZ, Melesio	80-94
<b>8 Política y gestión del agua en dos comunidades de Texcoco: Tequexquináhuac y la Purificación</b> SÁNCHEZ-CARRASCO, María Joaquina	95-106
<b>9 La investigación biotecnológica y el proceso de creación de nuevas empresas en Cuba</b> ESQUIVEL-PÉREZ, Miguel Ángel & CASTELLANOS-SUÁREZ, José Alfredo	107-121
<b>10 México, Brasil y Chile: comparativo de sus indicadores de comercio exterior (1990-2015)</b> VALENCIA-SANDOVAL, Karina & ZETINA-ESPINOSA, Ana Mónica	122-136
Apéndice A. Consejo Editor ECORFAN	137-139
Apéndice B. Comité Arbitral ECORFAN	140

## **Propuesta para mejorar la productividad y rentabilidad en el medio rural del Municipio de Huehuetla, Puebla**

LOERA-MARTÍNEZ, Jesús, SEPÚLVEDA-JIMÉNEZ, Daniel y SEPÚLVEDA-ROBLES, Daniel E.

J. Loera`, D. Sepúlveda` y D. Sepúlveda``

` Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México - Texcoco Km. 38.5, 56230 Texcoco de Mora, Méx.

`` Centro de Investigación en Economía y Matemáticas Aplicadas de la UACH  
jloeramtz2004@yahoo.com.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.) Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-II. -©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2017.

## **Abstract**

In Huehuetla, Puebla, high levels of poverty and noticeable deterioration of natural resources. The main economic activity is agriculture, producing corn and beans for their own consumption. This traditionally practiced under the method of slash-and-burn under stringent environmental conditions, due to the predominance of thin, stony and poor soils that are mainly located on slopes of steep slopes. This result in low productivity and high environmental deterioration, over time, only generates increasing poverty. The prospects for sustainably improve the productivity and profitability of economic activities in rural areas in the municipality, are based on the proposal to boost coffee production systems and eco-tourism, drawing on the experience of farmers in these activities.

## **1 Introducción**

El municipio de Huehuetla, Puebla, se caracteriza por tener un alto grado de marginación y pobreza en las comunidades que lo integran. Gran parte de la población carece de servicios básicos como drenaje, agua potable, alcantarillado, sistemas de salud eficientes y educación de calidad; también presenta una emigración constante de la población joven principalmente hacia las zonas urbanas. La actividad principal es la agricultura, donde destacan los cultivos de maíz y frijol. Se realizan también actividades agrícolas de tipo comercial, como la cafecultura y el cultivo de pimienta.

En las localidades de este municipio la gente está acostumbrada a utilizar los recursos naturales, es notoria la extracción de leña para cocinar, además de la extracción de especies maderables para la construcción de casas y fabricación de muebles. A esto se adicionan las actividades ganaderas y agrícolas, que han contribuido al deterioro ecológico debido a la apertura de áreas al pastoreo y a una agricultura “de rapel” para subsistencia, ambas de muy baja productividad en las condiciones actuales.

En tal contexto, la coexistencia armónica de la naturaleza y las actividades económicas de la población humana se ha ido deteriorando, con el consecuente deterioro tanto de la cantidad y calidad de los recursos naturales, así como del nivel de vida de los habitantes.

En dicho contexto, el desarrollo económico del municipio debe ser considerado como una actividad prioritaria, en un proceso articulador de intereses y demandas sociales. Para hacerlo posible, es necesario integrar a todos los sectores productivos para atender sus demandas, principalmente el agrícola que por años ha sido el más atrasado. Por ello, una propuesta de desarrollo para la región debe incluir propuestas para incrementar la productividad de los recursos destinados a la actividad agrícola, lo cual constituye el propósito de esta investigación.

### **1.1 Materiales y métodos**

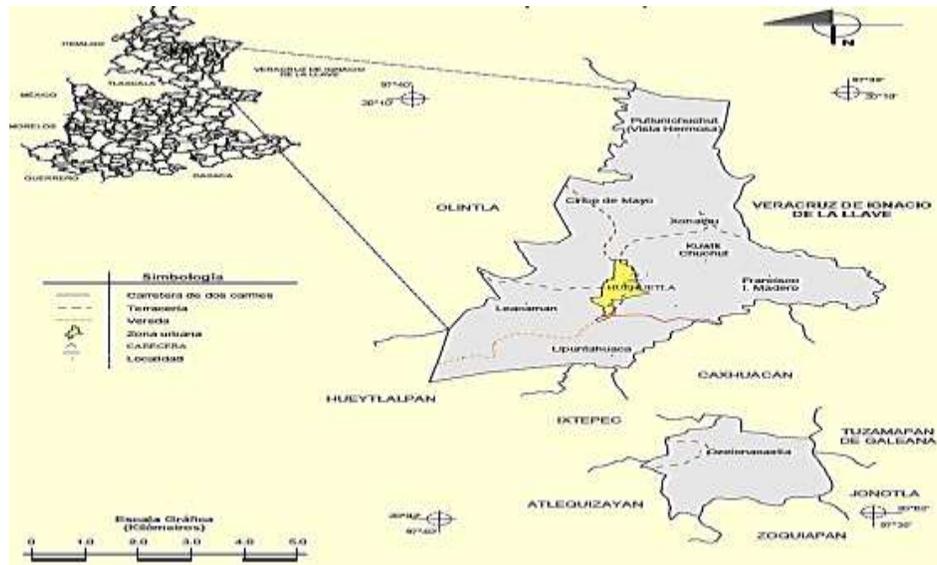
Los resultados que se presentan en este trabajo, son parte del producto generado con el proyecto de investigación intitulado: “Productividad y competitividad agropecuaria y economías de escala” a cargo de los autores y registrado ante la DGIP de la UACH. Para cumplir con los objetivos y metas de esta investigación, se realizó un trabajo de campo durante 12 días en mayo de 2015, en la cabecera municipal de Huehuetla, Puebla, y en algunas de sus comunidades, lo cual permitió obtener directamente la información técnica y estadística utilizada en este trabajo. El diagnóstico general y descripción del municipio se obtuvo de diversas fuentes oficiales.

## 1.2 Análisis y discusión de resultados

### 1.2.1 Descripción del área de estudio

De acuerdo INEGI (2014), el municipio de Huehuetla se encuentra entre los paralelos  $20^{\circ} 02'$  y  $20^{\circ} 10'$  de latitud norte; entre los meridianos  $97^{\circ} 35'$  y  $97^{\circ} 40'$  de longitud oeste y a una altitud entre 200 y 1,100 msnm. Geográficamente, está dividido en dos áreas, según se aprecia en la figura 1:

**Figura 1** Ubicación geográfica del municipio de Huehuetla, Puebla



Fuente: PIGM-INEGI. 2009

El municipio se ubica en la cuenca de Tecolutla, irrigada por el río Tehuancate, en la zona de transición climática de los templados de la Sierra Norte, a los cálidos del declive del Golfo, presentando un clima semicálido húmedo con lluvias todo el año (PMD, 2008-2011:7). La temperatura se encuentra en un rango de  $18^{\circ}$  a  $24^{\circ}$  C y un rango de precipitación que va desde los 2,900 mm a 3,600 mm anuales (PIGM-INEGI, 2009), la época de sequía se concentra en los meses de abril y mayo, mientras que la época de lluvias se presenta en los meses de junio y julio.

Huehuetla tiene una superficie de 59.96 kilómetros cuadrados y está conformado por una cabecera municipal y 11 comunidades; presenta una topografía bastante accidentada, determinada por una serie de cerros aislados distribuidos por todo el territorio.

Características de suelo. En la zona alta abundan terrenos de tierra negra de 10 a 30 cm. de profundidad y arcillas rojas en las capas más profundas. Mientras que en la zona media y baja los terrenos son de barrial (arcillosos), tierra negra de 5 a 10 cm. de profundidad con algunas diferencias: en la zona media son pedregosos y poco profundos y en la zona baja los suelos en las pequeñas cañadas son profundos (PMD, 2008-2011:7). Los suelos del territorio del municipio de Huehuetla, han sido erosionados por los cambios de uso de suelo, principalmente por la actividad agrícola.

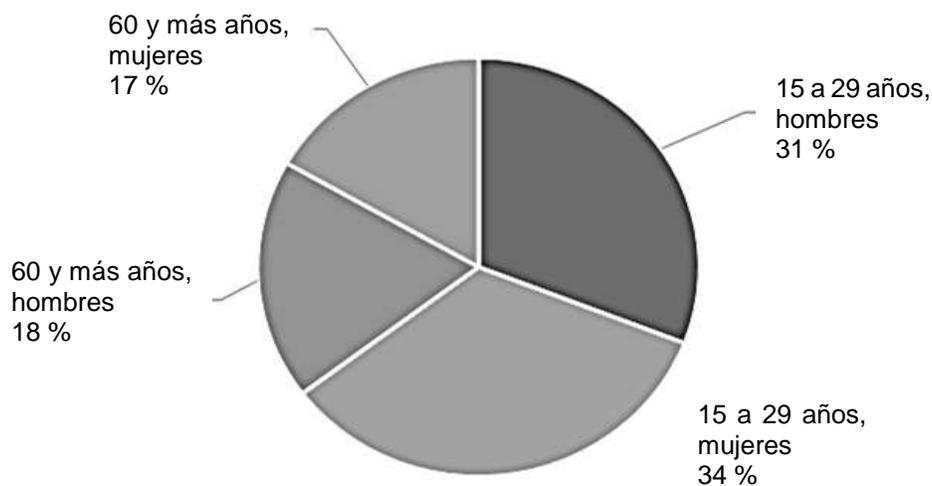
Uso de suelo. El suelo está dedicado principalmente a la agricultura en 86% y a zona urbana en 2% (PIGM-INEGI, 2009). El suelo de los bosques en su mayoría está siendo utilizado para la actividad agrícola de temporal, principalmente se cultiva maíz para autoconsumo, se siembra en un 70% el maíz blanco, en un 25% el maíz amarillo y en un 5% se cultiva maíz azul. Otros cultivos como el café y la pimienta, son productos que la población cambió por los bosques (PMD, 2008-2011:7). También se observa cambio de uso de suelo por la apertura de tierras para potreros de pastizales para ganado bovino.

Ambiente socioeconómico:

Población. De acuerdo con los datos del INEGI (2014), en el año 2010 la población total del municipio ascendía a 15,689 habitantes. La mayor parte de la población en el municipio es población joven que va de los 15 a los 29 años, tal como se indica en el siguiente gráfico.

**Gráfico 1** Distribución de la población por edad y sexo, 2010

Distribución de la población por edad y sexo (%), 2010.



Fuente: Elaboración con base en datos de INEGI, 2014

Población indígena. La población en hogares indígenas en el municipio de Huehuetla es de 14,476 personas; representando el 1.64% en el Estado de Puebla. Del total de la población mayor de 5 años, el 86.1% hablan alguna lengua indígena, predominando la lengua totonaca con 99.3% (PMD, 2008-2011:8).

Población económicamente activa. La población económicamente activa es de 12 años y más, en el municipio representa un 40.2% ocupada, el 59.2% es población inactiva. Dentro de las actividades económicas se tiene: sector primario 79.6%; sector secundario 6.1% y sector terciario 14.1% (PMD, 2008-2011:16).

Agricultura. Del total de la superficie municipal, se tiene un área agrícola de 25.80 km<sup>2</sup>, una superficie de pastizal de 16.47 km<sup>2</sup>, superficie de vegetación secundaria de 5.68 km<sup>2</sup> y una superficie de áreas urbanas de 0.76 km<sup>2</sup> en el año 2010 (INEGI, 2014). La agricultura es la actividad principal entre los pobladores de la región, los principales cultivos que se producen son: maíz, café y pimienta.

El cultivo del maíz tiene una importancia social; la mayor parte de este producto se utiliza para el autoconsumo de las familias, formando parte de su alimento cotidiano. La producción del maíz permite la colaboración mutua familiar, en donde se involucran hombres y mujeres para la cosecha.

El cultivo de café es la actividad principal que genera ingresos a los pequeños productores. Actualmente se tiene censado un total de 1,593 productores con una superficie de 1,480.98 ha, con un rendimiento promedio de 6.23 quintales por ha. La superficie por productor varía de 0.25 a 5.00 ha.

El cultivo de pimienta es otra de las plantaciones cuyo producto se comercializa en el municipio; la pimienta verde la venden los productores a 7 u 8 pesos el kilo y llegan a cosechar hasta 100 kilos por árbol. Mientras que la pimienta seca es pagada a los productores a 21 pesos el kilo (PMD, 2008-2011:17).

Ganadería. La ganadería se puede considerar como ganadería tradicional porque los animales son pastoreados en potreros con pastos nativos e inducidos, cuentan con una infraestructura muy incipiente, generalmente se manejan razas criollas: cebú, algunas cruza con indubrasil, suizo y simmental, entre otros. Esta actividad no es muy representativa en el municipio de Huehuetla, solo existen 34 pequeños ganaderos con 258 cabezas de ganado, en promedio se dedican cuatro horas diarias al trabajo y con un ingreso anual de \$7,000.00 pesos por cabeza (PMD, 2008-2011:17).

Industria manufacturera. Dentro de este sector se da la explotación de 3 manantiales para operar destiladoras de aguardiente en Huehuetla, Kuwikchuchut y Xonalpu, el primero produce vinos naturales de la región, y un centro de beneficio húmedo de café en Huehuetla. También existen 3 talleres de costura de mujeres organizadas, ubicadas en Francisco I. Madero, Lipuntahuaca y Kuwikchuchut, en la cual se elaboran blusas, camisas, morrales, calzones de manta y otras artesanías (PMD, 2008-2011:17).

Actividad de construcción. En los últimos años ha tomado más importancia por los programas de mejoramiento de vivienda, pavimentación y urbanización, de esta manera existen 3 establecimientos comerciales que ofrecen materiales industriales de construcción y dos empresas constructoras. También existen 3 establecimientos de servicios de instalación eléctrica. En el municipio existen alrededor de 100 personas que se dedican a la albañilería ganando de \$80.00 a \$120.00 pesos por jornada (PMD, 2008-2011:18).

Turismo. El Turismo es una gran oportunidad de desarrollo para el municipio de Huehuetla; un fenómeno que no se ha aprovechado por parte del gobierno local y los pobladores del municipio. En el municipio existen monumentos históricos arquitectónicos como el templo parroquial de San Salvador, el cual fue construido en el siglo XVI. Además, se cuenta con la iglesia del Calvario, obra arquitectónica de gran belleza.

Además, existen grutas no exploradas, que se localizan a 4 kilómetros de la Cabecera Municipal, las pirámides de Lipuntahuaca, el cerro la campana de Leacaman y el cerro Akgalocotsipi de Chilocoyo el Carmen (PMD, 2008-2011:18).

Finanzas municipales. Para el año 2008, se tienen los montos bajo los siguientes rubros. En materia de Infraestructura Social Municipal (ISM), el monto asciende a \$22'748,682.00; para el Fortalecimiento de los Municipios (FORTAMUN) con una cantidad de \$5'964,384.00 y; de las participaciones con un total de \$15'380,205.00 (PMD, 2008-2011:22).

### 1.2.2 Diagnóstico con base en recorrido de campo y observación directa

El municipio de Huehuetla cuenta con una orografía accidentada, con elevaciones que van desde los 200 hasta los 1,100 msnm, como se muestra en la figura 1.2. La existencia de parajes montañosos que cuentan con grandes pendientes propician mayores niveles de erosión en correspondencia con la delgada capa de suelo y las inadecuadas prácticas de cultivo. No existen valles que sean aptos para los cultivos y el difícil acceso a las superficies de siembra limitan las buenas prácticas agrícolas, tanto del maíz como del frijol. Asimismo, imposibilita la introducción de tecnología mejorada.

**Figura 1.1** Orografía y curvas de nivel en el municipio de Huehuetla, Puebla



Fuente: PIGM-INEGI. 2009

El tipo de suelo predominante es “vertisol”, el cual no es apto para la agricultura, sin embargo, se ha incurrido en su aprovechamiento en detrimento de su fertilidad y pérdida de los nutrientes, intensificando su deterioro con la aplicación de herbicidas.

En la región, puede observarse que los suelos que habían sido utilizados por años para la producción agrícola, son ya realmente inservibles, como se observa en la figura 1.2.

El nivel elevado de pedregosidad presente en la mayoría de los terrenos de cultivo del municipio, y que es también característico de casi toda la región serrana, se debe a las prácticas inadecuadas de cultivo consistentes en la roza, tumba y quema en áreas de pendientes pronunciadas.

**Figura 1.2** Preparación del terreno de cultivo para maíz con alto nivel de pedregosidad



Fuente: Foto de una parcela típica en Huehuetla, tomada en fase de campo, 2015

Al erosionarse la delgada capa de suelo en esas tierras, lo cual ocurre a los cuatro o cinco años de su apertura, quedan desnudas las rocas, empobreciendo el recurso y acabando con él. Eso implica que exista más inversión en la siembra que no se recupera con el valor de lo cosechado, pues las condiciones generalizadas de existencia de laderas pedregosas influyen en una baja densidad de siembra (figuras 1.3 y 1.4), lo cual, a su vez, determina bajos rendimientos de la producción por unidad de superficie.

**Figura 1.3** Densidad de siembra en maíz



Fuente: Fotos de parcelas típicas en Huehuetla, tomadas en fase de campo, 2015

**Figura 1.4** Densidad de siembra en maíz



Fuente: Fotos de parcelas típicas en Huehuetla, tomadas en fase de campo, 2015

En ambas imágenes se pueden apreciar las bajas densidades de siembra en dos parcelas diferentes destinadas a la producción de maíz, con diferentes etapas de desarrollo del cultivo. Puede verse que las parcelas son claros o espacios en el bosque abiertos mediante la destrucción de la biodiversidad con la aplicación del método de “roza, tumba, quema” (figuras 1.5 y 1.6), el cual, por las condiciones orográficas y edafológicas de la región, propicia la erosión constante por las altas pendientes de los terrenos, acentuándose aún más en las parcelas donde predomina la práctica del monocultivo, sin asociación de diferentes especies y ausencia de rotación de cultivos.

**Figura 1.5** Práctica de la tumba para cultivo



Fuente: Fotos de parcelas típicas en Huehuetla, tomadas en fase de campo, 2015

**Figura 1.6** Práctica de quema para cultivo



Fuente: Fotos de parcelas típicas en Huehuetla, tomadas en fase de campo, 2015

En la figura 1.5, se observa un área para cultivo con leña apilada como resultado de la tumba, mientras que la figura 1.6 muestra otra parcela donde ya se está efectuando la quema del material vegetativo eliminado del predio, con fines de preparación para la siembra de maíz y frijol. En tales condiciones, no es de sorprender que este tipo de agricultura “de rapel”, la cual se practica con la roza, tumba y quema en laderas de gran pendiente y suelos delgados y rocosos, ofrezcan una productividad tan baja que es casi imposible que esos agricultores superen su situación de pobreza extrema, en ausencia de valles o superficies menos restrictivas que puedan ser utilizados para aprovechamiento agrícola y ganadero. Adicionalmente, en el municipio se presentan lluvias en todo el año, con predominancia en el verano. En la figura 1.7, se muestra el flujo de las corrientes de agua, y se aprecia que el cauce natural sigue los límites del municipio interconectándose con el río Tehuancate y el río Zempoala.

**Figura 1.7** Flujo de corrientes de agua en el municipio de Huehuetla, Puebla



Fuente: PIGM-INEGI. 2009

Obsérvese que la orografía del municipio y sus condiciones de alta precipitación contribuyen a la existencia de varios caudales. Esto, a menudo, ocasiona problemas como deslaves e inundaciones, convirtiendo a los terrenos destinados para producción agropecuaria en lugares no aptos para tal fin.

**Figura 1.8** Inundaciones en área ganadera



Fuente: Fotos de parcelas típicas en Huehuetla, tomadas en fase de campo, 2015

**Figura 1.9** Cauces en área ganadera



Fuente: Fotos de parcelas típicas en Huehuetla, tomadas en fase de campo, 2015

En las figuras 1.8 y 1.9, se pueden observar predios destinados a la ganadería extensiva con severos problemas de inundación, pendientes pronunciadas y con formación de barrancos. Por otra parte, el café como actividad comercial principal presenta problemas asociados a la baja densidad de siembra, plantaciones viejas que han superado los años de vida óptima para su aprovechamiento, áreas de cultivo con erosión y disminución gradual de nutrientes, la falta de mantenimiento de los cafetales, la presencia de plagas y enfermedades, entre otros (figura 1.10).

Este conjunto de factores, influye en bajos volúmenes de producción y bajos precios debido a la baja calidad del producto, todo lo cual influye en bajos niveles de productividad y rentabilidad en esta actividad.

**Figura 1.10** Área cafetalera con problemas de producción, mantenimiento y renovación



Fuente: Foto de parcela cafetalera en Huehuetla, tomada en fase de campo, 2015

En la imagen se puede apreciar una parcela cafetalera común en el municipio de Huehuetla, la cual presenta severos problemas de mantenimiento de los cafetos, suelo que se pierde por escorrentías, poco acondicionamiento del terreno, poco mantenimiento de las plantas sombra con presencia de epífitas, escaso follaje y poco café verde en los cafetos. Todos estos factores tienen repercusiones negativas en la cosecha y en los ingresos de los productores, debido a la baja productividad y rentabilidad del cultivo es tales condiciones.

### **1.2.3 Propuesta para mejorar la productividad y rentabilidad en las áreas rurales del municipio de Huehuetla, Puebla**

Como se ha mencionado líneas antes, dentro del municipio de Huehuetla se pueden observar zonas con marcados niveles de degradación de los recursos naturales tales como suelo, vegetación y fauna. Para la sociedad actual, conformada predominantemente por gente joven, es difícil entender qué es lo que ha pasado con esos recursos y los modos de vida en las comunidades. Hace tres décadas aproximadamente, los pobladores eran autosuficientes y tenían una relación armónica con la naturaleza. La autosuficiencia se manifestaba en los productos que consumían, como son: maíz, frijol, chile, jitomate, calabaza, entre otros.

Ante la inexistencia de valles y planicies que ofrezcan mejores condiciones para la agricultura, la gente se ve en la necesidad de producir sus alimentos en la serranía, abriendo parcelas al cultivo mediante el método de roza, tumba y quema en una orografía accidentada, por lo que al quedar desprovistas dichas áreas de cubierta vegetal, al cabo de tres o cuatro años se erosiona el suelo, se pierden gradualmente las áreas de cultivo por ausencia de buenas prácticas agrícola, baja la producción y productividad de los recursos y aumenta la pobreza de la gente al no producir ni sus alimentos más comunes como son el maíz y el frijol.

#### **1.2.4 Sistema de cafecultura**

El tipo de suelo predominante en la región es vertisol, mismo que no es apto para la agricultura, por lo menos no en forma convencional; sin embargo, sigue siendo utilizado para la agricultura tradicional, lo que ha ocasionado un deterioro de los recursos y disminución considerable de la productividad del sistema agrícola. Esta situación ha obligado a los agricultores a realizar una mayor inversión, en los últimos años, para obtener la cosecha, pero el producto no genera los ingresos necesarios para recuperar los costos de producción y obtener beneficios adicionales. Por lo anterior, es necesario plantear una alternativa de manejo de los recursos que garanticen una mayor productividad de manera sustentable.

El cultivo de café es la actividad principal que genera ingresos a casi 1,600 agricultores, en una superficie cultivada de 1,481 ha, con rendimientos promedio de 6.23 quintales por ha. La superficie por productor varía de 0.25 a 5.00 ha. Por lo anterior, se propone promover e incentivar la cafecultura, debido a que es una de las principales actividades comerciales en el municipio y de ella se obtienen los ingresos de la mayor parte de la población, además de que el sistema de cafecultura bien manejado puede servir para promover el policultivo que garantice simultáneamente mayor cobertura vegetal y protección de los recursos, así como una diversificación de productos e ingresos para los agricultores. De esta manera, se irá recuperando la deteriorada armonía entre recursos naturales y bienestar de la población. Para retener mayores excedentes en la cadena producción-distribución es necesario fomentar el asociativismo de los cafecultores para acceder a infraestructura como morteadoras, despulpadoras, patios de secado y centros de acopio que les permitan agregar mayor valor al producto y no verse obligados a vender café cereza al primer eslabón del canal de comercialización, como ocurre actualmente, ya que el intermediarismo en esta actividad afecta los ingresos de los productores.

#### **1.2.5 Sistema de ecoturismo**

En Huehuetla existe un gran potencial para el turismo, específicamente en su variante de ecoturismo, el cual podría fomentarse como una alternativa de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, y es una gran oportunidad de desarrollo para el municipio. Es una realidad que no se ha aprovechado plenamente por parte del gobierno local y los pobladores del municipio.

Hay atractivos turísticos como grutas no exploradas que se localizan a unos minutos de la cabecera municipal, las pirámides de Lipuntahuaca, el cerro la campana de Leacaman y el cerro Akgalocotsipi de Chilocoyo el Carmen, donde puede practicarse espeleología, senderismo, ciclismo de montaña, tirolesa, cacería fotográfica, rapel, acampado, paseos a caballo, paseos en lancha y kayak en los ríos, entre otros.

Como ejemplo de estos servicios incipientes, existe un grupo organizado de mujeres totonacas en Huehuetla que ofrecen hospedaje y alimentos en hermosas cabañas rústicas, a precios accesibles. De esta actividad dependen directa e indirectamente 14 familias en la comunidad. Se propone fomentar e incentivar el ecoturismo en el municipio, es una opción existente que genera desarrollo, por una parte, en la obtención de ingresos en las personas que se dedican a esta actividad.

Debe mencionarse que esta actividad ha sido política y financieramente apoyada a través de los recursos del gobierno federal, por un monto total de \$750,000.00, de los cuales \$225,000.00 corresponden a capacitación (desarrollo de capacidades) y \$525,000.00 de inversión fija (construcción y mantenimiento de ecotecnologías existentes, ampliación y mantenimiento de instalaciones y transferencia de ecotecnias en las localidades.

Asimismo, esta actividad promueve la inclusión social, debido a que hay interacción de hombres y mujeres en la prestación de cada uno de los servicios, además de la inclusión cultural, porque parte de los servicios es ofrecer y preservar los saberes y sabores gastronómicos, ideológicos, formas de organización en el trabajo, entre otros. Y por último, es necesario enfatizar que el fomento e incentivo de esta actividad es amigable con el medio ambiente, promoviendo así un desarrollo rural sustentable en la medida en que los procesos y servicios se realicen en forma correcta.

### **1.3 Conclusiones**

En el municipio de Huehuetla, Puebla, las condiciones edafológicas y orográficas prevalecientes son factores restrictivos para la agricultura tradicional de subsistencia que produce maíz y frijol, ya que la apertura de parcelas al cultivo se basa en el método de roza, tumba y quema de la vegetación nativa, lo cual destruye el ecosistema y propicia una baja productividad en los cultivos tradicionales de autoconsumo, así como una escasa o nula rentabilidad en los cultivos comerciales como el café. Todo esto se traduce en desalentadores resultados para el bienestar de la gente, puesto que este tipo de agricultura sólo es generador de pobreza, y más pobreza.

Las perspectivas para mejorar de manera sustentable la productividad y rentabilidad de las actividades productivas del medio rural en el municipio, e incrementar el bienestar de la población, se basan en la propuesta de integrar y operar los sistemas café y ecoturismo en la región.

En el caso del sistema café, se tiene experiencia por parte de casi 1,600 productores cafetaleros en la zona, a quienes se debe asociar para mejorar la calidad y cantidad del producto cosechado, además de agregar mayor valor mediante el beneficio del café cereza y comercializar directamente su producción. Los organismos e instituciones promotoras del desarrollo rural en la región han optado por canalizar recursos a proyectos productivos haciendo énfasis en las actividades de tipo comercial como lo es la cafecultura.

En el caso del sistema ecoturismo, existe gran potencial en la región y se tiene la experiencia de varios grupos de mujeres totonacas que brindan servicios de hospedaje y alimentación, en cabañas familiares cómodas y a precios accesibles. Este modelo debe replicarse y diversificarse para masificar sus beneficios y potenciar los resultados del sistema ecoturismo.

### **1.4 Referencias**

INEGI. 2014. México en cifras: información nacional, por entidad federativa y municipios. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=21>

PIGM-INEGI. 2009. Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/21/21072.pdf>

Plan Municipal de Desarrollo 2008-2011. H. Ayuntamiento Municipal de Huehuetla, Puebla. Disponible en: <http://www.ojp.puebla.gob.mx/phocadownload/normatividad/normatividad-municipal/huehuetla/huehuetla%20plan%20de%20desarrollo%20municipal%202008-2011.pdf>

## **Tuzancoac Hidalgo, oportunidad para un desarrollo eco turístico sostenible y sustentable**

BELTRÁN-CASTILLO, Lucia

L. Beltrán

luzfe13@yahoo.com.mx

Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán. Calle Primavera S/N, Sta. Maria Nativitas, 56330 Chimalhuacán, Méx.

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.) Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-II. -©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2017.

## Abstract

This research project an analysis of the potential of nature tourism in the region of mountains and Hidalguense huasteca specifically in the town of Tuzancoac, in the municipality of Xochicoatlán as a means to an eco-tourism sustainable and sustainable development, is as in several regions it does not have sufficient infrastructure to the promotion thereof, on the other hand in some regions have been able to develop ecotourism economic activities contributing to the economic development of the region which has allowed support to family income. In addition to this, through observation and comparison of management strategies for success, achieved often consolidate and provide enough places where you can perform such activity tools, although many of them still have not managed to develop, for various reasons and even in places where not even been considered to nature tourism as part of the activities to be developed that contributes to the family income and regional development.

## 2 Introducción

Esta investigación se plantea que el turismo es una actividad económica que a nivel nacional e internacional es generadora de ingreso económico, promotora de cultura y creadora de identidad, esta actividad es multisectorial en el 2015 las actividades relacionadas con el turismo generaron 1.8 millones de puestos de trabajo, aporta más del 8 por ciento de Producto interno bruto (PIB). El turismo alternativo y ecoturismo es reconocido a nivel mundial, el cambio de paradigmas nos lleva a la conservación y cuidado de los recursos naturales y culturales de una sociedad. Esto nos lleva a desarrollar mecanismos con los cuales se logre un desarrollo lo que también permite la disminución de la movilidad de las personas de sus lugares de origen.

México cuenta con variedad de recursos naturales y culturales a los cuales se les puede asignar un precio con el cual se contribuiría al desarrollo económico de algunas regiones, realidad solidificada en el estado varias regiones del Estado de Hidalgo del cual podemos tomar el mejor ejemplo. Por tal motivo lo que se pretende es que por medio de la observación de casos con éxito, implementar las estrategias utilizadas en las regiones que no logran un despegue integral e identificar sus áreas de oportunidad y retos con el fin de detonar un desarrollo sustentable.

### 2.1 Turismo en México

A principios de la última década se ha observado un cambio en los paradigmas de diversas actividades económicas de nuestro país, incluso el turismo no ha estado exento de estos cambios, anteriormente el turismo tradicional mejor conocido como de sol y playa era el que generaba el mayor ingreso económico directo e indirecto en comparación con el turismo alternativo.

**Tabla 2** Enfoques del Turismo en México

Turismo de elite años cincuenta	Turismo de masas de los años sesenta a los noventa	Turismo segmentado de los años noventa a la fecha
Características		
Hoteles de lujo en ciudades famosas. Limosinas para transportarse. Restaurantes de lujo.	Paquetes de viaje a precios bajos. Hoteles de clase turista. Resorts de playa.	Experiencias-sentimientos. Viajes temáticos. Destinos nuevos. Alojamiento típico del destino.

Fuente: Programa Nacional de Turismo 2001-2006

Por otro lado la definición de turismo alternativo, de Naturaleza, Turismo Rural o Ecoturismo existen diversas definiciones, sin embargo, existe un aspecto que se presenta constante, que es la interrelación más estrecha con la naturaleza, preocupada en la conservación de los recursos naturales y sociales del área en que se efectúa la actividad turística. El turismo es una de las actividades económicas cuyo dinamismo e impacto a todos los sectores, es un instrumento generador de divisas, al ser una actividad que canaliza una inversión para producir una expansión económica general; así mismo genera un mercado de empleos diversificados con una inversión relativamente baja en comparación con otros sectores de la economía, y desarrolla las actividades económicas de las localidades.

De acuerdo con datos del informe de la Organización Mundial de Turismo, para el 2014 México se convirtió en uno de los principales destinos turísticos internacionales. Lo que abre una oportunidad para el desarrollo de espacios eco- turísticos y de aventura para quienes nos visitan.

**Tabla 2.1** Ranking de países con mayor número de llegadas de turismo internacional 2015

Principales destinos turísticos en el mundo por llegada de turistas (millones de turistas)				
Clasificación		Destino	Año	
'14	'15	País	2014	2015
1	1	Francia	83.7	84.5
2	2	Estados Unidos <sup>1/</sup>	75.0	75.0
3	3	España	64.9	68.2
4	4	China	55.6	56.9
5	5	Italia	48.6	50.7
6	6	Turquía <sup>1/</sup>	39.8	39.8
7	7	Alemania	33.0	35.0
8	8	Reino Unido <sup>1/</sup>	32.6	32.6
10	9	México	29.3	32.1
9	10	Rusia	29.8	31.3
14	11	Tailandia	24.8	29.9
13	12	Austria	25.3	26.7
11	13	Hong Kong (China)	27.8	26.7
12	14	Malasia	27.4	25.7
15	15	Grecia	22.0	23.6
Total mundial			1,134	1,184

Resultados publicados en Barómetro OMT, Mayo 2016

\*Las cifras para México consideran la última actualización de Banco de México

<sup>1/</sup> Para el año 2015 se toma el dato del 2014, debido a que el país aún no reporta datos ante la OMT

Fuente: Panorama Mundial de turismo 2016

**Tabla 2.2** Principales destinos turísticos en el mundo 2015

Principales destinos turísticos en el mundo por ingresos (miles de millones de dólares)				
Clasificación		Destino	Año	
'14	'15	País	2014	2015
1	1	Estados Unidos	177.2	178.5
2	2	China	105.4	144.1
3	3	España	65.1	56.5
4	4	Francia	57.4	45.9
9	5	Tailandia	38.4	44.6
5	6	Reino Unido	46.6	42.4
6	7	Italia	45.5	39.7
7	8	Alemania	43.3	36.9
10	9	Hong Kong (China)	38.4	35.9
8	10	Macao (China)	42.6	31.3
17	13	Japón	18.9	25.0
22	17	México	16.2	17.5
16	18	Singapur	19.1	16.7
21	19	Suiza	17.4	16.2
25	20	Emiratos Arabes	14.0	16.0
Total mundial			1,295	1,232

Resultados publicados en Barómetro OMT, Mayo 2016

\*Las cifras para México consideran la última actualización de Banco de México

<sup>1/</sup> Para el año 2015 se toma el dato del 2014, debido a que el país aún no reporta datos ante la OMT

Fuente: Panorama Organización Mundial de Turismo 2016

Adicional a lo mostrado en la tabla anterior, el Comunicado de prensa 123. Enrique de la Madrid Cordero Secretario de Turismo, menciona que aumentó en un 10% turismo doméstico, al registrar 24.3 millones de turistas de enero a mayo, reiterando que el turismo atraviesa por uno de los mejores momentos de su historia, lo cual ha llevado a México a recobrar un papel preponderante en el escenario mundial. Durante una gira por Querétaro, el titular de la Secretaría de turismo (SECTUR) indicó que en los primeros 5 meses de 2016 el turismo internacional también reportó un aumento (9.1%), al registrar 14.1 millones de llegadas de turistas (Secretaría de Turismo julio 2016).

## 2.2 Estado de Hidalgo y turismo

De acuerdo con el programa sectorial de desarrollo turístico del Estado de Hidalgo, el turismo, a nivel internacional y nacional, se logró consolidar como base generadora de la economía, posicionando la actividad turística como punto de partida, en busca del mejoramiento social. El aumento de la competitividad constituye un tema central en el diseño de políticas de desarrollo socioeconómico; una condición necesaria para ello es la existencia de un ambiente institucional y estable, que transmita confianza, atraiga capitales y origine un ambiente que permita absorber y transformar el turismo.

El turismo para el Estado de Hidalgo, significa un referente potencial para impulsar su desarrollo. La diversidad geográfica y cultural, variedad climatológica, atractivos históricos, arqueológicos y monumentales, permite la práctica turística captando una estancia placentera dentro de la entidad; obteniendo como resultado dentro de la entidad, se practique ocho tipos de turismo de los nueve que establece la Organización Mundial de Turismo. Hidalgo cuenta con un importante capital turístico, reflejado a través de sitios con costumbre y tradición, lo cual significa una alternativa de desarrollo sustentable para el estado.

La entidad ofrece un mercado amplio de servicios turísticos, debido a que cuenta con 3 zonas arqueológicas, 3 pueblos mágicos, 13 conventos de orden 7 Franciscano y 20 de orden Agustino, 30 museos, más de 100 haciendas mineras y pulqueras y 24 desarrollos ecoturísticos. Asimismo, se registra la existencia de 431 hoteles, 629 restaurantes- bar, 77 balnearios, 181 bares, 73, discotecas o centros nocturnos, 92 agencias de viajes, 5 ranchos cinegéticos, 75 arrendadoras y transportadoras, un campo de Golf y seis corredores turísticos: Corredor de la Montaña, Corredor de Balnearios, Corredor de Haciendas, Corredor Tolteca, Corredor Sierra Alta y Huasteca y el Corredor de los Cuatro Elementos (Ver tabla 2.3).

**Tabla 2.3** Corredores turísticos del Estado de Hidalgo

Corredor	Municipios que lo conforman	Características
Corredor de la Montaña	Pachuca; Omitlán de Juárez, Mineral del Chico, Huasca de Ocampo, Mineral de la Reforma, Mineral del Monte y Epazoyucan	Cuenta con programas como el de Pueblos Mágicos, Campamentos, Haciendas y Casas Rurales; que le han permitido consolidar el arraigo de la población a su comunidad, a través de la generación de empleo, al dar valor agregado a las áreas naturales con que cuentan.
Corredor de Parques Acuáticos	Ajacuba, Atotonilco de Tula, Cardonal, Chilcuautla, Huichapan, Ixmiquilpan, Tasquillo, Tecozautla, Tula de Allende, Actopan y Santiago de Anaya	Existen manantiales de agua termal que alimentan Parques acuáticos, sin contar con la calidez del clima que caracteriza dicho corredor.
Corredor de los Cuatro Elementos	Acatlán, Acaxochitlán, Agua Blanca de Iturbide, Huehuetla, Metepec, San Bartolo Tutotepec, Tenango de Doria, Singuilucan, Tulancingo de Bravo y Atotonilco el Grande.	Se pueden realizar actividades ligadas al aire, tierra, agua y fuego. Esta región cuenta con innumerables atractivos naturales y culturales para crear una ruta de ecoturismo, así como turismo de aventura y rural.
Corredor de la Sierra Huasteca	Calnali, Huejutla, Metztlitan, Molango, Zacualtipan, Jaltocan, San Felipe Orizatlán y Atlapexco.	Folklore, gastronomía y artesanías, se caracteriza por ser un polo atractivo para la inversión, debido a su amplia vocación ecoturística comercial y manufacturera. Sinónimo de buena gastronomía, garantía de atestiguar la convivencia de personas originarias de varios Estados de la República condición sin la cual no se entendería la trascendencia histórica y cultural de la huasteca.
Corredor de las Haciendas	Apan, Tepeapulco, Zempoala, Almoloya, Emiliano Zapata y Tlanalapa.	Derivada de la particular experiencia histórica que dejaron tras de sí los siglos XVI al XIX, ha desarrollado una vasta manifestación cultural representada por la construcción de grandes haciendas que caracterizaron a las relaciones sociales típicas de la época.
Corredor Tolteca	Tula de Allende, Tepeji del Rio, Atotonilco de Tula, Ajacuba y Tlaxcoapan.	Se caracteriza por sus monumentos arqueológicos que la cultura tolteca.

Fuente: Programa sectorial de desarrollo del Estado de Hidalgo 2011 - 2016

Según datos del Programa de Desarrollo Sectorial actualmente el Estado de Hidalgo está posicionado en el 9° lugar a nivel nacional en capacitación y certificación a empresas del ramo turístico, con el distintivo “M” y el lugar número 12° en certificación de empresas con el Distintivo “H”, lo cual ha permitido que el turista regrese, generando una derrama económica importante para el estado. Sin embargo por el número de empresas turísticas el porcentaje de capacitación y la certificación tiene actualmente un 30 % de atención. En Materia de certificación y calidad del sector, el Estado ocupa a nivel nacional el lugar 18 en certificación de distintivo “M”, con 316 establecimientos registrados y el lugar 26 en Certificación de distintivo “H” con 42 establecimientos registrados.

A partir de un trabajo sistemático y organizado se pretenden definir los objetivos, estrategias y líneas de acción, con las cuales la Secretaría de Turismo y Cultura orientará la debida aplicación de los recursos materiales y financieros, para posicionar la entidad como destino turístico preferencial a nivel Nacional e Internacional (Ver tabla 2.4).

La participación del Estado de Hidalgo en los indicadores económicos del turismo, representa el 1.6% de la oferta nacional, el turismo en el Estado de Hidalgo ha destacado en los últimos años como una actividad económica significativa por su contribución a la generación de 3 mil 88 empleos aproximadamente en los últimos tres años

**Tabla 2.4** Estadística de Certificaciones especiales

Año	Distintivo "M"*	Distintivo "H"**
2005	28	2
2006	72	1
2007	69	24
2008	63	12
2009	95	10
2010	37	2
2011	108	26
Total	472	77

\*Distintivo M El Distintivo "M" es el reconocimiento que la Secretaría de Turismo otorga a todas las Empresas Turísticas que han logrado implementar exitosamente el Programa de Calidad Moderniza y que avala la adopción de las mejores prácticas y una distinción de empresa turística modelo

\*\* El Distintivo "H", es un reconocimiento que otorgan la Secretaría de Turismo y la Secretaría de Salud, a aquellos establecimientos fijos de alimentos y bebidas: (restaurantes en general, restaurantes de hoteles, cafeterías, fondas etc.), por cumplir con los estándares de higiene que marca la Norma Mexicana NMX-F605 NORMEX 2004

Fuente: Programa sectorial de desarrollo del Estado de Hidalgo 2011 – 2016

**Tabla 2.5** Actividades Económicas por tipo de sector

Sector de actividad económicas	Porcentaje de aportación al PIB estatal (año 2014)
Actividades primarias	3.66
Actividades secundarias	42.00
Actividades terciarias	54.34
Total	100

Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México 2008. Participación por actividad económica, en valores corrientes, 2014

Las actividades terciarias o el sector de servicios engloban no los bienes que se producen en las distintas actividades económicas sino los servicios que satisfacen las necesidades de las personas.

El sector terciario está compuesto de las partes "blandas" de la economía, es decir, las actividades en donde la gente ofrece su conocimiento y tiempo para mejorar la productividad, desempeño, potencial y sostenibilidad de la economía.

También es importante tener en cuenta que las actividades terciarias implican no solo la provisión de servicios a los consumidores si o también a otras compañías. El turismo indiscutiblemente es una actividad terciaria en a nivel país representa una alta aportación al PIB nacional.

### 2.3 Desarrollos eco turísticos corredor de sierra alta y huasteca Hidalguense

**Tabla 2.6** Desarrollos eco-turísticos corredor de sierra y huasteca hidalguense

Desarrollos Eco-turísticos
Atempa
Zoquitipan
Achiquihuitla
Xancaltitla
Coatzonco
La mesa de Limantitla
Rio los hules
Cerro de las Palomas
El encinal
At-Tzalaktli
Santa María
San José
Acuimantla

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaria de desarrollo turístico del Estado de Hidalgo 2016.

Cada uno de estos desarrollos ecoturísticos ubicados en la sierra y huasteca hidalguense ofrece un panorama de servicios atractivos para el turismo nacional e internacional, tradicional o de aventura, ya que ofrecen; senderismo, pesca, alimentación, hospedaje, rappel, nado, kayak, entre otros. Los beneficios que se derivan de la relación turismo y patrimonio cultural provocan que ambos tengan objetivos económicos en común. La conservación de los recursos patrimoniales y su proceso de transformación en productos turísticos son un incentivo para el fortalecimiento de la identidad cultural a nivel regional, nacional e internacional, adicional a que cumple con parte de las categorías de turismo que marca la Organización Mundial de Turismo, que se describen a continuación.

**Tabla 2.7** Lista de categorías de productos característicos del turismo y de industrias turísticas

Productos	Industrias
1. Servicios de alojamiento para visitantes	1. Alojamiento para visitantes
2. Servicios de provisión de alimentos y bebidas	2. Actividades de provisión de alimentos y bebidas
3. Servicios de transporte de pasajeros por ferrocarril	3. Transporte de pasajeros por ferrocarril
4. Servicios de transporte de pasajeros por carretera	4. Transporte de pasajeros por carretera
5. Servicios de transporte de pasajeros por agua	5. Transporte de pasajeros por agua
6. Servicios de transporte aéreo de pasajeros	6. Transporte aéreo de pasajeros
7. Servicios de alquiler de equipos de transporte	7. Alquiler de equipos de transporte
8. Agencias de viajes y otros servicios de reservas	8. Actividades de agencias de viajes y de otros servicios de reservas
9. Servicios culturales	9. Actividades culturales
10. Servicios deportivos y recreativos	10. Actividades deportivas y recreativas
11. Bienes característicos del turismo, específicos de cada país	11. Comercio al por menor de bienes característicos del turismo, específicos de cada país
12. Servicios característicos del turismo, específicos de cada país	12. Otras actividades características del turismo, específicas de cada país

Fuente: Glosario básico de Organización Mundial de Turismo 2016

### 2.3.1 Xochicoatlán

El Municipio de Xochicoatlán es un lugar abrupto con cerros y cañadas, su suelo es escabroso con planos inclinados. Se encuentra en la Sierra madre Oriental también conocida como la Sierra Alta Hidalguense, específicamente en lo conocido como “carso huasteco”. La mayor parte de su territorio son sierra alta escarpada, mesetas con lomeríos, por lo que cuenta con acantilados, localizándose cerros tan altos como el Peña Partida, Lomas de San Miguel, cerro de Tecamachal, cerro Zuateco. El Municipio de Xochicoatlán se encuentra a una altitud sobre el nivel del mar de 1,680 metros. Su localización geográfica es por el Norte, Latitud  $20^{\circ} 46' 36''$  y por el Oeste, Longitud de  $98^{\circ} 40' 48''$ .

**Figura 2** Mapa de ubicación municipio de Xochicoatlán



Fuente: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM13hidalgo/municipios/13079a.html>

### 2.3.2 Vías de acceso a Xochicoatlán y Tuzancoac

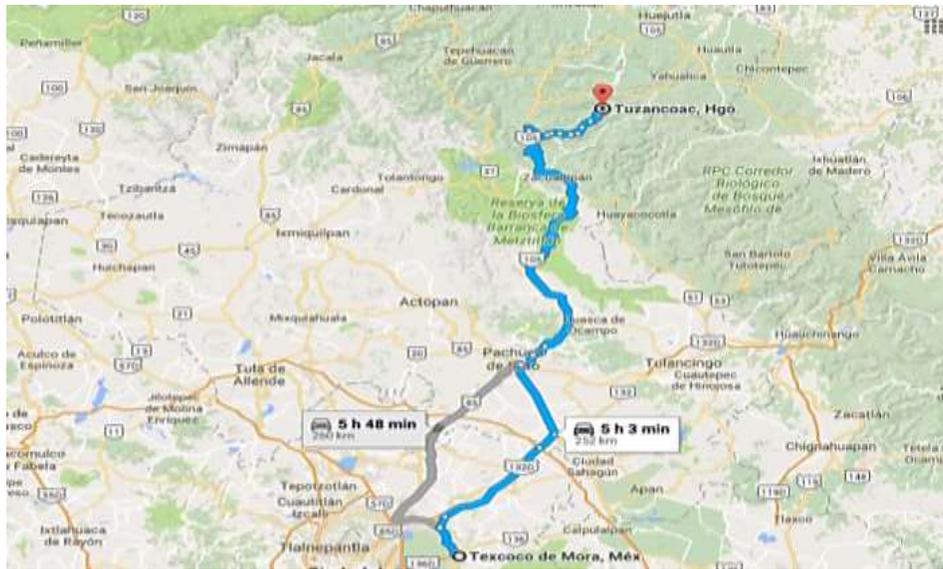
Para acceder a la zona de investigación desde la Ciudad de México, se debe tomar la carretera federal 85, México Pachuca; posteriormente la desviación que lleva hacia la carretera federal 105 Pachuca - Tampico; se atraviesa por el municipio de Atotonilco el Grande, y la zona calurosa del valle de Metztlán, la zona húmeda de Molango hasta llegar a Xochicoatlán a 1,680 metros sobre el nivel del mar, es en este municipio donde se localiza Tuzancoac (Palma Raymundo 2009).

## 2.4 Resultados

### 2.4.1 Tuzancoac

La localidad de Tuzancoac está situada en el Municipio de Xochicoatlán. Hay 532 habitantes. Tuzancoac está a 1100 metros de altitud. En la localidad hay 259 hombres y 273 mujeres. La relación mujeres/hombres es de 1,054. El ratio de fecundidad de la población femenina es de 3.26 hijos por mujer. El porcentaje de analfabetismo entre los adultos es del 22,74% (24,71% en los hombres y 20,88% en las mujeres) y el grado de escolaridad es de 4.36 (4.07 en hombres y 4.62 en mujeres).

**Figura 2.1** Mapa de ubicación Tuzancoac



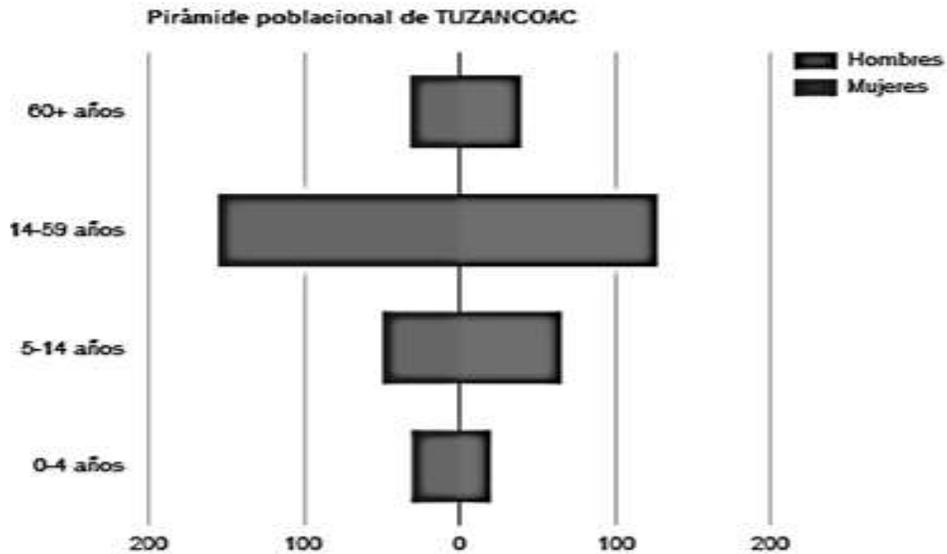
Fuente: <https://www.google.com.mx/maps>

### 2.4.2 Clima de Tuzancoac

Según modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen por García (2004) el clima con mayor abundancia en la zona de estudio es semicálido, templado húmedo con lluvias de verano, el cual representa el 28% de la superficie, seguido por el semicálido templado húmedo con lluvias entre verano e invierno y el Templado, húmedo, con lluvias entre verano e invierno mayores al 18% anual, cada uno representa el 23%, en menor porcentaje se presenta el Cálido húmedo, con lluvias de verano mayores al 10.2% anual el cual ocupa el 7% de la superficie, seguido por el 6% se encuentra el Templado, húmedo, lluvias de verano mayores al 10.2% anual, los climas Cálido húmedo, lluvias entre verano e invierno mayores al 18% anual, Templado, húmedo, lluvias de verano del 5 al 10.2% anual, Templado, semifrío con verano fresco largo, húmedo, lluvias de verano, entre otros, se distribuyen en porcentajes menores al 4% cada uno respectivamente.

### 2.4.3 Población de Tuzancoac

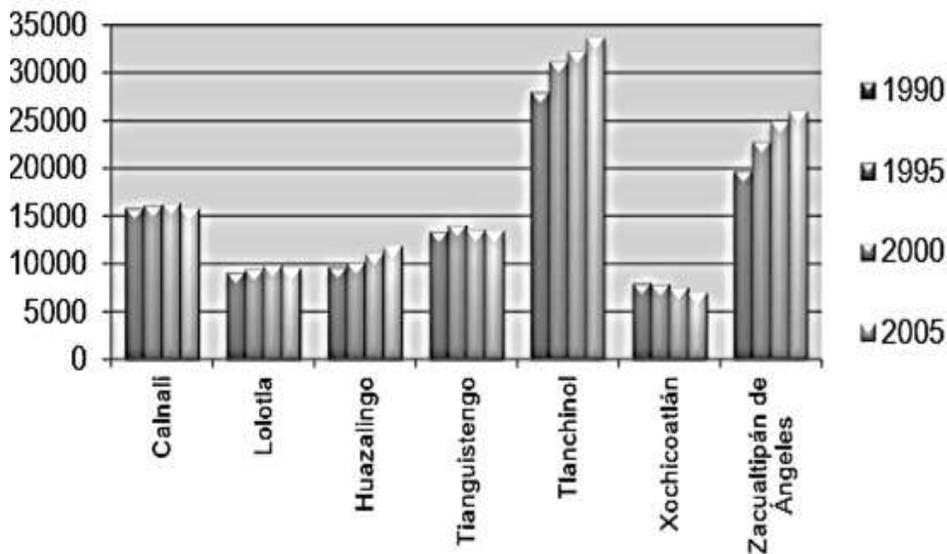
**Gráfico 2** Pirámide poblacional Tuzancoac



Fuente: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM13hidalgo/municipios/13079a.html>

Cabe mencionar que de acuerdo con datos de 2005, Xochicoatlán, municipio presenta mayor tasa de decremento poblacional, reporta 7,984 habitantes en 1990 y 6,994 habitantes para el año 2005, lo que representa -0.8% en crecimiento poblacional. Lo que implica que el crecimiento poblacional va en decremento.

**Gráfico 2.1** Población total



Fuente: Palma Raymundo 2009, con datos del INEGI 2005

En Tuzancoac el 1,32% de los adultos habla alguna lengua indígena. En la localidad se encuentran 127 viviendas.

**Figura 2.2** Vista panorámica Tuzancoac



Foto: Beltrán 2016

**Figura 2.3** Vistas desde diferentes lugares de Tuzancoac



Foto: Beltrán 2016

#### **2.4.4 Tradiciones**

La Sierra y la Huasteca son ricas en costumbres y tradiciones que se han conservado por mucho tiempo como es la celebración de los muertos y de todos santos que se llevan a cabo el 31 de octubre, así como el 1 y 2 de noviembre, en donde se realiza el día de los muertos niños, día de los muertos adultos y el día de la bendición respectivamente (Secretaría de Turismo, 2006). En la gastronomía de la zona Existe una gran variedad de alimentos en el poblado como es el zacahuil, plato huasteco, pollo ranchero, enchiladas con cecina, mole verde, mole rojo, carnitas de cerdo y barbacoa de res, entre otros platillos elaborados con productos totalmente naturales.

### 2.4.5 Contexto económico – social

Tuzancoac es un pequeño poblado enclavado en las montañas de la Sierra Huasteca, la mayor parte de su población se concentra en niños, mujeres y ancianos, es interesante observar que casi no hay jóvenes (hombres-mujeres). La migración es un problema que se tiene en todos los estados de la república mexicana. Algunos pobladores se ven en la necesidad de salir de su lugar de origen, en busca de una mejor calidad de vida y para darle un mayor sustento a la familia, esto debido a que hacen falta fuentes de empleo, muchos jóvenes de la zona se concentran en los pueblos más grandes y cercanos como Xochicoatlan, Molango, Atotonilco el Grande, Zacualtipan y los más arriesgados migran al Estado de México y la Ciudad de México y los Estados Unidos de Norteamérica.

En cuanto a las actividades económicas del poblado, principalmente se siguen dedicando a las actividades primarias, se cultiva maíz, frijol, café, naranja y caña piloncillo. Se cría ganado bovino de leche y carne, ovino, porcino y caprino aves de postura y engorda, así como pavos. Se realiza la explotación de los recursos forestales, la industria y comercio se basa en tiendas campesinas y rurales, tiene taller mecánico, eléctrico, en cuanto a las actividades secundarias existe una pequeña fábrica maquiladora de pantalones de mezclilla y cuyo nombre no me pudieron proporcionar.

Uso de suelo y vegetación El Inventario Nacional Forestal elaborado por la UNAM (SEMARNAT-UNAM, 2001) hace referencia a 19 tipos de vegetación encontrados dentro del área de estudio, los más importantes por su cobertura son el Bosque Mesófilo de Montaña tanto natural como secundario, ambos ocupan el 31% de la superficie de estudio, la agricultura tanto de temporal con cultivos anuales se presenta con el 24%, en el caso de la agricultura de temporal con cultivos permanentes y semi permanentes está con un 9% , el pastizal tanto cultivado como inducido se distribuye en un 24% de la superficie, el tipo de vegetación con menor superficie es la selva baja caducifolia con presencia de vegetación secundaria la cual representa 0.02% (Palma Raymundo 2009).

La flora entre la que destacan plantas basculares en sus tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo. Los árboles altos (más de 25 m) más importantes son: *Liquidambar macrophylla*, *Magnolia schiedeana*, *Pinus greggii* y *P. patula* (en sitios soleados), *Quercus eugenifolia*, *Q. sapotifolia*, *Q. saftorii* y *Podocarpus reichei*. Los árboles que componen este estrato tienen el tronco recto, con una gran abundancia en epífitas como musgos, líquenes, helechos y bromelias. Las copas son generalmente ovoides o redondas y están formadas por un follaje denso. Algunos árboles pueden alcanzar más de 2 m de perímetro a la altura del pecho. Los árboles medianos (entre 12-25 m) más importantes son: *Alnus acuminata*, *Befaria laevis*, *CarPinus caroliniana*, *Clethra macrophylla*, *Eugenia xalapensis*, *Juglans pyriformis*, *Ostrya virginiana*, *Quercus germana*, *Rhamnus longistyla*, *Styrax pilosus*, *Tilia houghii* y *TurPinia occidentalis*. Estos árboles tienen un diámetro promedio de 10-50 cm y comienzan a ramificar a una altura de 1 a 2 m. Sus copas son de forma muy variable y presentan un follaje muy denso entre otras especies (Palma Raymundo 2009).

Por lo que respecta a la fauna silvestre, las especies endémicas presentes en la zona, de acuerdo a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA 2005), son:

*Pseudoeurycea belli* (Salamandra), *Barisia imbricata* (Escorpión), *Drymobius margantiferus* (Culebra petanilla), *Pituophis depei* (Cincuate), *Chiropterotriton multidentatus*, *Ch. dimidiata* (Salamandra), *Hyla robertsonum* (Ranita) y *Crotalus atrax*, *C. triseriatus*, *C. sistrurus rabus* (Víbora de cascabel); especie de protección especial, *Ambystoma lacustris* (Ajolote); amenazada de extinción, *Phrynozoma orbiculare* (Camaleón).

Mamíferos: Cabe resaltar la importancia de especies amenazadas por la actividad antropogénica como *Taxidea taxus* (tlalcoyote) y *Lynx rufus* (gato montés), de los cuales se sospecha que aún coexisten; también son especies importantes desde el punto de vista económico los conejos (*Sylvilagus*), las ardillas (*Sciurus*), las tuzas (*Thomomys*, *Pappogeomys*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), el murciélago guanero (*Tadarida brasiliensis*) y la zorra (*Urocyon cinereoargenteus*) (SAGARPA, 2005).

#### 2.4.6 Infraestructura

Tuzancoac es un pequeño poblado que cuenta ya con los servicios de; Carretera para llegar al poblado en construcción con avance paulatinos (ver Figura 2.4), electricidad, drenaje, agua, dispensario médico, secundaria, auditorio de actividades, iglesia principal, diez tiendas con variedad de productos, internet, señal de celular (en algunos puntos únicamente), primaria, telesecundaria, transporte que sale en horarios específicos,

**Figura 2.4** Carretera de acceso principal Tuzancoac



Fuente: Beltrán 2016

#### 2.5 Conclusiones

El turismo se ha transformado en uno de los sectores que impulsa la economía y en un actor más dinámico en el proceso de integración de los países y pueblos del mundo. Considerando las tendencias de la globalización y la internacionalización que no se deben dejar a un lado, las actividades turísticas van a estar determinadas precisamente por un mundo globalizado que es cada vez más interdependiente, de tal forma que no podemos estudiar estos procesos de manera aislada sino verlos desde una perspectiva enfocada a las necesidades integrales del sector. México está tratando día con día avanzar y unirse a la dinámica mundial, realizando una mejor infraestructura y desarrollando programas que vayan de acuerdo a la globalización.

El turismo puede ser un importante incentivo para el desarrollo local de un gran número de zonas rurales como es el caso de Tuzancoac que desafortunadamente cada vez más se ve poblado por mujeres, niños y ancianos quienes siguen viendo en la tierra que los vio nacer la oportunidad de crecer y mantener vivas sus tradiciones; este sector en auge permite dinamizar las actividades económicas tradicionales lo que permitiría el crecimiento económico de la zona puesto que la mayor actividad económica se ve reflejada principalmente en la cabecera municipal que es Xochicoatlan y los poblados aledaños tienen muchas veces que subir caminando hasta el municipio para poder colocar sus productos; se debe valorizar las particularidades culturales locales, ofreciendo al mismo tiempo posibilidades de empleo mismo que provoca que muchas veces los jóvenes migren a otros lugares dejando su lugar de origen.

De acuerdo al Programa Sectorial de Turismo y Cultura para el Estado de Hidalgo, son metas estratégicas impulsar el desarrollo actividades que fomenten e incentiven el desarrollo turístico nacional e internacional, de manera constante y se menciona entre las estrategias propuestas; “Fortalecimiento y ampliación de rutas, corredores y circuitos Turísticos que detonen el desarrollo regional, principalmente en zonas marginadas “e “Identificar lugares turísticamente potenciales”. Tuzancoac presenta una oportunidad para crear un espacio de eco turístico de recreación y descanso para quienes disfruten del aire puro y el descanso total así como para quienes gusten y disfruten el senderismo de montaña, el rapell o en su caso de actividades extremas como el parapente. Y como se ha observado en los casos de éxito de los corredores turísticos que existen el Estado; el corredor Sierra y Huasteca Hidalguense se vería enriquecido con este amable y tradicional poblado que queda muy cerca de uno de los desarrollos eco - turísticos mencionados en este trabajo que es el de Atempa que pertenece al municipio de Calnali.

Se podrían proporcionar a los habitantes las herramientas para que ellos mismos administraran un espacio eco turístico apoyado principalmente en los beneficios que ofrece el Estado como; Concertar acciones con prestadores de servicios turísticos e instituciones públicas, sociales y privadas, fomentando la promoción y comercialización de servicios, actividades, destinos y productos, atendiendo las demandas del sector social a través del turismo; Instrumentar los proyectos y acciones de la aplicación de políticas de promoción y mercadotecnia turística. Y como menciona en la parte final el Programa Sectorial de Turismo y Cultura del Estado “El turismo representa no sólo una forma de hacer negocio, sino una posibilidad de desarrollo para comunidades apartadas pero con zonas estratégicas capaces de ofrecer al turista descanso, hospitalidad, calidad y buen servicio; y a su vez consolidar la mejora en la vida de los habitantes”.

## 2.6 Referencias

El Bosque Mesófilo de Montaña en México, (2010), Amenazas y Oportunidades para su Conservación y Manejo Sostenible. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Bio-diversidad. CONABIO, México.

<http://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico>

[http://siieh.hidalgo.gob.mx/Programas%20Sectoriales/files/programa\\_sectorial\\_turismo\\_y\\_cultura.pdf](http://siieh.hidalgo.gob.mx/Programas%20Sectoriales/files/programa_sectorial_turismo_y_cultura.pdf)

[http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/pdf/BMM\\_parte%201.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/pdf/BMM_parte%201.pdf)

<http://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/RankingOMT.aspx>

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM13hidalgo/municipios/13079a.html>

[http://www.siiimt.com/work/models/siiimt/Resource/1de0bb9d-8199-48fb-af9a-769464f99875/PDF\\_RankingOMT\\_2015\\_May16.pdf](http://www.siiimt.com/work/models/siiimt/Resource/1de0bb9d-8199-48fb-af9a-769464f99875/PDF_RankingOMT_2015_May16.pdf)

Palma Raymundo María Lidia, (2009) Propuesta de plan de manejo del bosque mesófilo de montaña en la región noroeste del Estado de Hidalgo, Tesis profesional, Chapingo México.

Panorama OMT del turismo internacional (2015).

Tecpan Sedano Sara Edith, (2015), El turismo de alternativo como oportunidad de desarrollo sustentable, Memorias del VII Congreso Internacional de Investigación en Contaduría y Administración. Investigación: Clave para el éxito en la gestión de las MIPYME, Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Chiapas México.

## **Análisis de la pobreza en México a partir de las políticas neoliberales**

GODÍNEZ-MONTOYA, Lucila

L. Godínez

Centro Universitario UAEM Texcoco, Universidad Autónoma del Estado de México. Av. Jardín Zumpango S/N Fracc. El Tejocote, Texcoco, Estado de México. C.P. 56259

lgodinezm76@gmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.) Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-II. -©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2017.

## Abstract

The objective of this research was to analyze the behavior of poverty and social exclusion in Mexico, starting with the implementation of neoliberal policies, since poverty and inequality have been related to some dimensions such as economic growth, Distribution of income, behavior of public spending, among others. Before the 1980s it was a closed economy with positive rates of economic growth, reaching a maximum rate of 11.0% in 1964 and a minimum of 3.0% in 1959, however, the recession of developing countries allowed in the 1980s, the implementation of a series of structural reforms, including the liberalization of foreign trade. Neoliberals simply advocate an ideology in favor of sound budgets, low inflation, deregulated markets, and free trade. Forgetting social issues. Since the problem under the neoliberal model is that the social aspect is considered a dimension of spending, not of investment.

## 3 Introducción

La pobreza y la desigualdad han sido tanto a nivel mundial, como en México dos de los más graves problemas sociales resultado de las relaciones históricas que se establecen entre la sociedad, el Estado y el mercado. Además, se les ha relacionado con algunas dimensiones como el crecimiento económico, la distribución del ingreso, el comportamiento del gasto público, entre otros (Sánchez, 2006).

A lo largo de la historia económica moderna, México ha pasado por fases de alto y bajo crecimiento (Calderón y Sánchez, 2012), antes de los ochenta era una economía cerrada, registrándose tasas de crecimiento económico positivas, logrando una tasa máxima de 11.0% en 1964 y una mínima de 3.0% en 1959 (Sánchez, 2010). En los años setenta el modelo económico predominante en los países en desarrollo denominado sustitución de importaciones (el cual promoverá el desarrollo de la industria nacional con el objetivo de producir internamente los productos manufacturados requeridos y lograr ser autosuficientes para impulsar el mercado interno) comenzó a agotarse en la mayoría de estos. Dentro de las principales causas, se encuentra la abundancia de petrodólares, los cuales permitieron que los gobiernos mantuvieran altos niveles de gasto público, financiados por medio de un fuerte déficit. A pesar de esto, las mejoras en las condiciones de vida de la población continuaron observándose, y con ello una importante reducción de la pobreza por ingresos. Este resultado se debió a una mezcla peligrosa de crecimiento económico y una fuerte intervención del estado en distintos sectores económicos (Mathus, 2008).

La recesión de los países en desarrollo, permitió en los años ochenta, la implementación de una serie de reformas estructurales, que comprendían la liberalización del comercio exterior, del sistema financiero y de la inversión extranjera, la orientación de la economía hacia el exterior, la privatización de las empresas públicas, la desregulación de las actividades económicas, disciplina fiscal, una reforma fiscal y modificaciones en los derechos de propiedad (Mathus, 2008).

Comenzó la transición de una economía cerrada, a través de un modelo de desarrollo por sustitución de importaciones, hacia una economía totalmente de mercado. Dentro de este nuevo modelo de acumulación capitalista, se abandona la figura del Estado benefactor, paternalista y empresario. Y se adopta una imagen de Estado mínimo, eficiente y eficaz en su funcionamiento. Los neoliberales simplemente propugnan por una ideología a favor de presupuestos saneados, inflación baja, mercados desregulados y libre comercio. Olvidándose de las cuestiones sociales. Ya que, el problema bajo el modelo neoliberal, es que el aspecto social es considerado una dimensión del gasto, no de la inversión; así se deja a un lado, diluyéndose el concepto de desarrollo social, de progreso social, y se genera una nueva visión de compensación social. Se deja de pensar en la política social como un derecho legítimo para el conjunto de la ciudadanía a participar de la riqueza socialmente producida.

El problema derivado de esto es que la implementación del modelo económico actual y las políticas sociales derivadas del mismo, han promovido una situación de pobreza y creciente vulnerabilidad social (Castillo y Arzate, 2013: 58). Con base en lo anterior, el objetivo de esta investigación consistió en analizar el comportamiento de la pobreza y la exclusión social en México, a partir de la implementación de las políticas neoliberales.

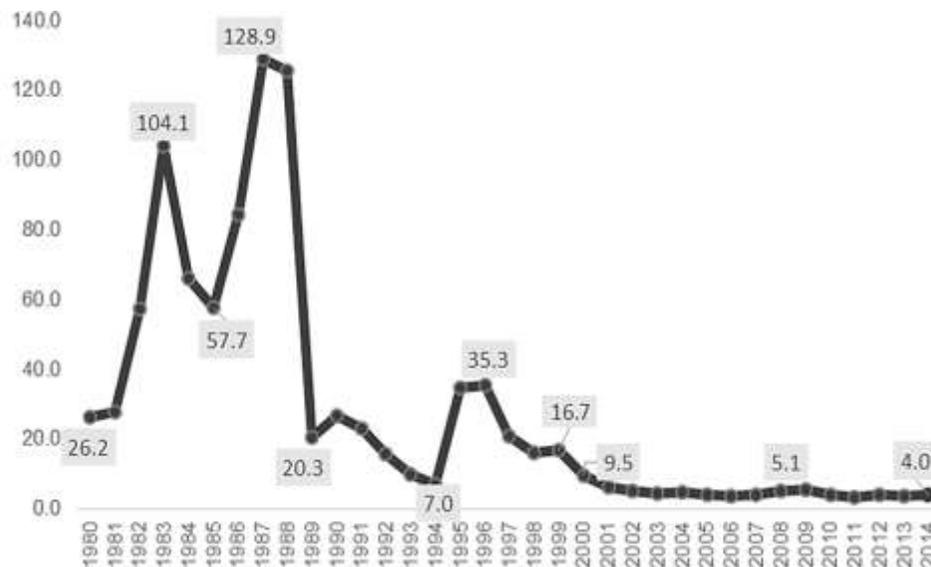
### 3.1 Metodología

Para llevar a cabo el presente estudio, se realizó una investigación bibliográfica a partir de la información disponible en distintas fuentes como: el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP), de la Cámara de Diputados, entre las principales, así como de diferentes autores que han investigado sobre el tema.

### 3.2 Resultados

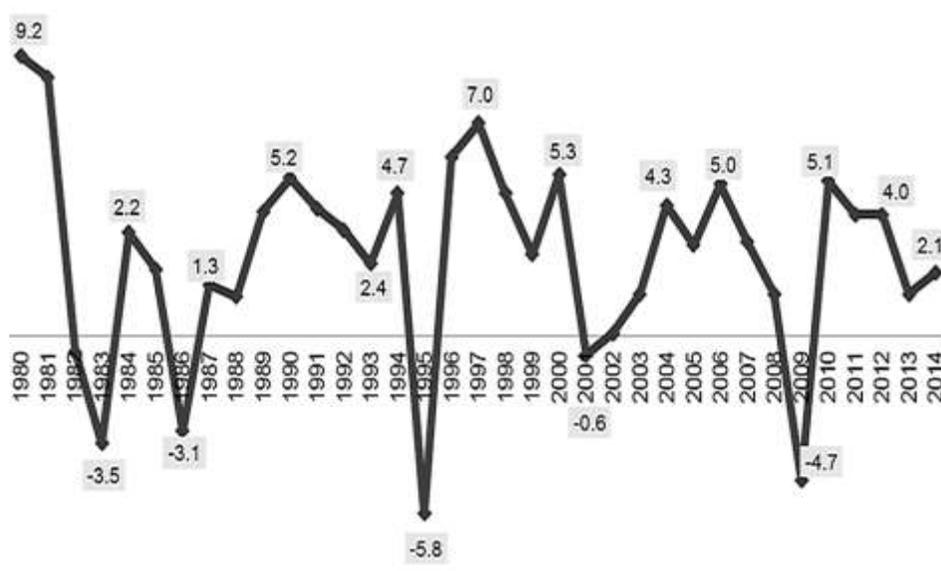
Bajo la implementación del modelo neoliberal en México, se dio prioridad a la política macroeconómica, cuyos principales objetivos a partir de 1988 han sido el control de la inflación, así como mantener una política de acotamiento de la deuda externa del gobierno federal (Castillo y Arzate, 2013: 61).

**Gráfico 3** Comportamiento de la tasa de inflación media anual de México, 1980-2014 (%)



Fuente: Elaborada con datos de Banco de México, 2015

Se ante puso la estabilidad inflacionaria al crecimiento económico, lo cual explica los bajos niveles de inflación a la vez que los relativamente bajos niveles de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), ver gráfico 3.

**Gráfico 3.1** Tasa de crecimiento del PIB de México, 1980-2014 (%)

Fuente: Elaborada con datos de CAMACRO, 2014

Por otra parte, el crecimiento de la economía mexicana desde fines de los ochenta ha experimentado fuertes altibajos, destacando las tasas negativas de crecimiento del PIB total y per cápita de mediados de los noventa provocadas por la crisis macroeconómica de 1994-1995, así como las de principios del siglo XXI, ver gráfico 3.1.

Por lo tanto, de acuerdo con Sánchez (2006), una hipótesis establece que la pobreza es resultado del bajo crecimiento económico (que se dio por anteponer a éste los objetivos de política macroeconómica), ya que de este depende la generación de empleo y el ingreso de la población, variables básicas en las condiciones de vida.

Este bajo crecimiento del producto (entorno a una tasa de 2 y 3% anual), aunado al constante deterioro del poder adquisitivo del salario mínimo, se convierten en una explicación estructural, aunque parcial, del por qué la pobreza no cede a pesar de la constante inversión en gasto social por parte del gobierno federal (Castillo y Arzate, 2013: 62).

Esto lo podemos ver a partir de las cifras de pobreza presentadas por el CONEVAL.

**Gráfico 3.2** Evolución de la pobreza por ingresos nacional, 1992 a 2012 (Porcentaje de personas en pobreza)



Fuente: Elaboración propia, con datos del CONEVAL, 1992-2012

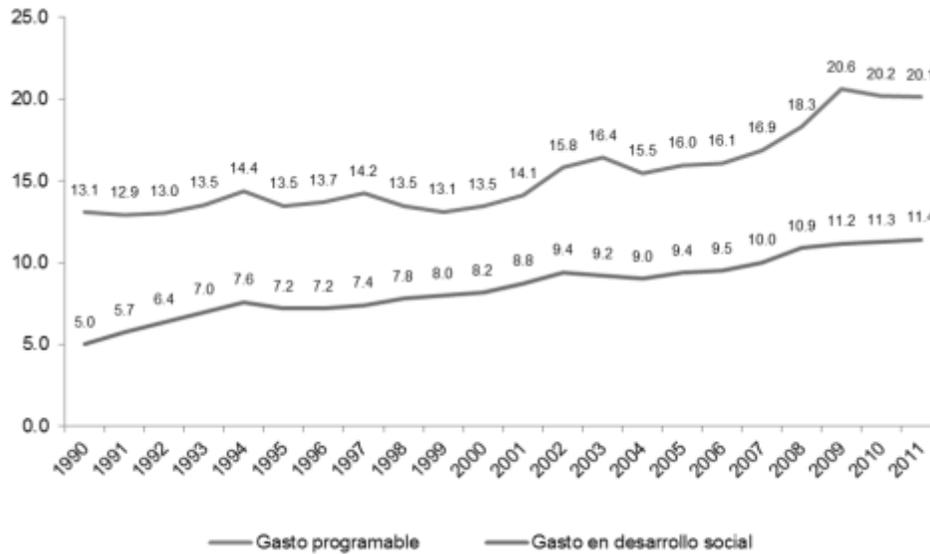
<http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-la-pobreza-1990-2010-.aspx>

Al respecto, las estimaciones del CONEVAL para todo el país, sobre la pobreza por ingresos de 1992 a 2012, indican que a lo largo del período los tres tipos de pobreza disminuyeron: la pobreza alimentaria a nivel nacional se redujo de 21.4% a 19.7% (referida a la incapacidad de los hogares para obtener una canasta básica alimentaria aún destinando todo el ingreso disponible para su adquisición), la pobreza de patrimonio (que incluye a los hogares que no alcanzan el umbral de la canasta básica alimentaria ni los gastos no alimentarios considerados como necesarios en los esquema de consumo de la población, tales como salud, educación, vestido, vivienda y transporte, aun destinando la totalidad del ingreso del hogar a la adquisición de dichos bienes y servicios) también disminuyó de 53.1 a 52.3%. Por otra parte, la pobreza de capacidades (que contempla a los hogares con limitaciones de ingreso para alcanzar una canasta alimentaria y cubrir gastos básicos necesarios en salud y educación) pasó de 29.7 a 28.0 %, (CONEVAL, 1992-2010); sin embargo, al interior del periodo la crisis de 1994-1995 provocó un aumento sustancial de la pobreza, siendo hasta los dos primeros años del siglo XXI que los niveles de pobreza alcanzaron los reportados en 1992, ver gráfica 2 (Yúnez, *et al.*, 2009). Posiblemente, la razón más importante por la cual la pobreza ha disminuido tan lentamente entre 1992 y 2006 es que el crecimiento económico, el cual genera empleos formales y aumenta salarios reales, ha sido muy bajo (CONEVAL, 2008).

En las tres modalidades de pobreza se revertieron las tendencias a partir de 2006, en correspondencia con la profundización de las políticas económicas neoliberales que siguió el gobierno entrante, los efectos de la crisis económica sobre el empleo, la calidad de los mismos y el deterioro de los ingresos, y el desacierto de las políticas sociales, financieramente costosas, pero erráticas en su orientación y resultados. De acuerdo con Sánchez (2006), otra hipótesis afirma que las variaciones en la pobreza dependen de la intervención del Estado al corregir las fallas del mercado e introducir mecanismos redistributivos, y que el gasto público social es la principal variable (Aunque no la única) utilizada para ello; asimismo, reconoce que no sólo se trata de la magnitud del gasto público, sino de la eficacia y eficiencia con que éste se maneja, sobre todo aquél dirigido a la erradicación de la pobreza.

En este sentido, la creciente importancia de la política de desarrollo social en las últimas administraciones federales se ha visto reflejada en la evolución de este tipo de gasto (CONEVAL, 2008) y para la superación de la pobreza (Cabrera, 2007).

**Gráfico 3.3** Gasto programable del sector público presupuestario y el gasto en desarrollo social, 1990-2011 (Porcentaje con respecto al PIB)



Fuente: CEFP, 1980-2012. Gasto Público 1980-2012, Clasificación por funciones 1990-2002 y 2003-2011

Por ejemplo, de 1990 a 2011, el gasto en desarrollo social (Gasto social) como proporción del Producto Interno Bruto (PIB) pasó de 5.0% en 1990 a 11.4% en 2011, ver gráfico 3.3 (CEFP, 1980-2012). Lo que es congruente con el esfuerzo del Gobierno Federal por atender los rezagos sociales que padece el país (Unidad de Evaluación y Control, 2012a).

**Tabla 3** México: Gasto público para la superación de la pobreza y gasto social 1995-2006

Año	Gasto para la superación de la pobreza			Gasto en desarrollo social		
	Mill \$ de 2006	Variación real %	% del PIB	Mill. \$ de 2006	% del PIB	% del gasto programable
1995-2000	33.7	6.2	1.1	46.1	8.9	28.2
2001-2006	52.8	8.7	1.4	9.6	10.1	51.5

Fuente: Tomado de Cabrera, 2007

Sin embargo, para combatir la pobreza, no basta con el sólo aumento del presupuesto correspondiente. Ya que como se puede observar en la Tabla 3 1 y Gráfico 3.1, en el periodo 1995-2000 con recursos presupuestales menores en términos absolutos, como porcentaje del PIB y como proporción del gasto programable, el combate a la pobreza tuvo mejores resultados que de 2001 a 2006, la diferencia se encuentra en el desempeño económico que se obtuvo en cada una de esas administraciones. Mientras que en la primera el PIB creció en promedio anual 3.5%, lo cual no es nada espectacular, en la segunda apenas lo ha hecho en 2.1% en promedio anual (Cabrera, 2007). Por otra parte, la pobreza se incrementó de 2006 a 2010 (ver Gráfico 3.1), a pesar de que en los últimos años se han destinado crecientes recursos para su combate (CEFP, 2011).

Por ejemplo, entre 2007 y 2012, el rubro de gasto destinado para la superación de la pobreza se incrementó más del 30.0%, al pasar de 184 mil millones de pesos (mdp) a 317 mil mdp, lo que significó un crecimiento real de los recursos ejercidos de 6.5% anual durante ese periodo (Vera, 2012).

Lo anterior refleja que no necesariamente un incremento en los recursos contribuirá a la reducción de la pobreza de la población y el bienestar social de forma automática. Para tener mejores resultados en la política social, será necesaria una revisión del destino y uso de los recursos asignados a la materia, evitando los subejercicios y dando énfasis a programas que ejerzan su presupuesto con eficiencia, en tiempo y forma CEFP (2010).

### 3.3 Pobreza multidimensional y exclusión social

Las cifras de pobreza que se presentaron anteriormente corresponden a la medición unidimensional del fenómeno.

La medición de la pobreza en nuestro país ha sido desarrollada, tradicional y mayoritariamente, desde esta perspectiva, en la cual se utiliza al ingreso como una aproximación del bienestar económico de la población.

Desde esta perspectiva, se suele definir un umbral o línea de pobreza que representa el ingreso mínimo necesario para adquirir una canasta de bienes considerados indispensables.

Dicho umbral es comparado con el ingreso de los hogares para determinar aquellos que son pobres.

Esta aproximación permite identificar a la población que carece de las condiciones necesarias para satisfacer sus necesidades, siempre y cuando se puedan adquirir a través de los mercados de bienes y servicios. Sin embargo, esta forma de medir la pobreza fue criticada, ya que se dice que la pobreza no solo se puede medirse mediante las carencias económicas.

Si no que el conjunto de carencias o privaciones de las personas puede extenderse a otras dimensiones que limitan las capacidades de las personas para llevar una vida plena, digna y decorosa en la sociedad en la que viven como: acceso a la vivienda, educación, salud, justicia, o libertad de expresión, entre otros aspectos de la vida en sociedad. A esto se le denomina **exclusión social**.

Este tipo de carencias de carácter cualitativo, que caracterizan la exclusión social, pueden caer en diferentes dimensiones, al igual que la pobreza económica: derecho a la salud pública, carencias en los servicios de salud, de educación, de energía eléctrica, de agua potable, de drenaje, de seguridad pública y de libertad de expresión, de justicia, de derecho al trabajo, de equidad de género, de profesar credo religioso o preferencia política, de vivir con seguridad y paz, de vivir en ambientes libres de contaminación (polución, ruidos y basura), de contar con transporte público, de espacios lúdicos (recreativos y deportivos) o de espacios para actividades culturales (pintura, escultura, fotografía, danza, ópera, cine, teatro, museos, libros, etc.), entre otros.

Cabe señalar que, generalmente, muchas de las carencias que producen exclusión social pueden ser también el resultado de las carencias económicas. Esto es, los que viven en la pobreza económica son los que pueden resultar socialmente excluidos de los beneficios que ofrece el crecimiento económico.



Población con al menos una carencia social	74.2	74.1	72.4		85.0	86.9	86.8		2.3	2.2	2.1
Población con al menos tres carencias sociales	28.2	23.9	22.1		32.4	28.1	26.5		3.6	3.5	3.5
Indicadores de carencia social											
Rezago educativo	20.7	19.2	18.7		23.7	22.6	22.4		3.1	2.9	2.8
Carencia por acceso a los servicios de salud	29.2	21.5	18.2		33.5	25.3	21.8		3.0	2.8	2.8
Carencia por acceso a la seguridad social	60.7	61.2	58.5		69.6	71.8	70.1		2.5	2.3	2.3
Carencia por calidad y espacios en la vivienda	15.2	13.6	12.3		17.4	15.9	14.8		3.6	3.4	3.3
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	22.9	21.2	21.2		26.3	24.9	25.4		3.3	3.2	3.1
Carencia por acceso a la alimentación	24.8	23.3	23.4		28.4	27.4	28.0		3.0	2.9	2.8
Bienestar											
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	19.4	20.0	20.6		22.2	23.5	24.6		2.9	2.5	2.5
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	52.0	51.6	53.2		59.6	60.6	63.8		2.3	2.1	2.0

Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2010, 2012 Y 2014

Al respecto a las cifras de pobreza a nivel nacional, de acuerdo con los resultados de la medición de pobreza 2014 presentados por el CONEVAL, entre 2012 y 2014 la población en pobreza aumentó de 53.3 a 55.3 millones de personas, en el mismo periodo, la población en pobreza extrema se redujo de 11.5 a 11.4 millones de personas. En términos porcentuales la población en pobreza aumentó de 45.5 a 46.2% y el de pobreza extrema se redujo de 9.8 a 9.5% (CONEVAL, 2015: 3- 4).

### 3.4 Conclusiones

A pesar de los esfuerzos por disminuir las cifras de pobreza en el país en las últimas décadas, y de algunas mejoras en este sentido. Bajo la implementación del modelo neoliberal, se ante puso la estabilidad inflacionaria al crecimiento económico, olvidándose del aspecto social. Derivado de los bajos niveles de crecimiento económico, una hipótesis establece que la pobreza es resultado de este bajo crecimiento Sánchez (2006), situación que se convierte en una explicación estructural, aunque parcial, del por qué la pobreza no cede a pesar de la constante inversión en gasto social por parte del gobierno federal (Castillo y Arzate, 2013: 62). Lo cual se puede constatar con las altas cifras de pobreza en el país en los últimos años, situación que alcanzó a cerca del 50.0% de la población del país, en 2014.

### 3.5 Referencias

Banco de México. 2015. Evolución y Perspectivas de la Economía Mexicana. Febrero 22. Consultado el 13/mayo/2015. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/discursos-y-presentaciones/7B0E2E99F3-9D55-AA5B-8670-04E2A7A156637D.pdf>

Cabrera Adame, Carlos Javier. 2007. Pobreza y desigualdad, en *Revista Economía Informa*. Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de México, Núm. 343 noviembre-diciembre 2007. Disponible en:

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdf%20342%20a%20344/PDFs%20343/presentacion.pdf>. Consultado el 30 de agosto de 2014.

Calderón, Cuauhtémoc y Sánchez, Isaac. 2012. Crecimiento económico y política industrial en México, en *Revista Problemas del Desarrollo*, 170 (43), julio-septiembre 2012. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/pde/article/view/32138/29589>. Consultado el 10 de noviembre de 2014.

Camacro. 2014. Banco de Datos de la Economía Mexicana 1980-2020. Banco mensual Núm. 47/enero 2015. Centro de Análisis Macroeconómico. Disponible en: [www.camacro.com.mx](http://www.camacro.com.mx)

Castillo Fernández, Dídimo; Arzate Salgado, Jorge. 2013. Crisis económica, pobreza y política social en México. Aportes, Revista de la Facultad de Economía, BUAP, Año XVIII, Número 47, Enero - Abril de 2013

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). 1980-2012. Indicadores y Estadísticas. Históricas. Gasto Público, 1980-2012. Clasificación por funciones 1990-2002 y 2003-2011. Cámara de Diputados. H. Congreso de la Unión. Disponible en: [http://www3.diputados.gob.mx/camara/001\\_diputados/006\\_centros\\_de\\_estudio/02\\_centro\\_de\\_estudios\\_de\\_finanzas\\_publicas\\_\\_1/005\\_indicadores\\_y\\_estadisticas/01\\_historicas/04\\_gasto\\_publico\\_1980\\_2012](http://www3.diputados.gob.mx/camara/001_diputados/006_centros_de_estudio/02_centro_de_estudios_de_finanzas_publicas__1/005_indicadores_y_estadisticas/01_historicas/04_gasto_publico_1980_2012). Consultado el 15 de octubre de 2014.

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). 2011. Las Finanzas Públicas de la Pobreza. Nota Informativa. Notacefp /036/2011. 1 de septiembre de 2011. LXI Legislatura, Cámara de Diputados. Disponible en: <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2011/septiembre/notacefp0362011.pdf>. Consultado el 15 de octubre de 2014.

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). 2010. Recursos ejercidos para el Desarrollo Social Primer Trimestre 2010. Nota Informativa. Notacefp/018/2010. 3 de mayo de 2010. LXI Legislatura, Cámara de Diputados. Disponible en: <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2010/junio/notacefp0182010.pdf>. Consulta el 30 de septiembre de 2014.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 1992-2012. Evolución de la pobreza por la dimensión de ingreso en México, 1992-2012. Anexo estadístico. Disponible en: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-la-pobreza-1990-2010.aspx>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2015.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2008. Informe de evaluación de la Política de Desarrollo Social en México 2008

Mathus Robles, Marco Aurelio. 2008. Pobreza, Crecimiento Económico y Distribución del Ingreso, en *Contribuciones a la Economía*, abril 2008. Disponible en: <http://www.eumed.net/ce/2008a/>. Consultado el 15 de octubre de 2014.

Sánchez León, Sarahí. 2010. Crecimiento económico y comercio exterior de México en el marco del Tratado de Libre Comercio con América del Norte, TLCAN, 1994-2008. Tesis para obtener el grado de Maestra en Economía Aplicada. El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, B.C., México.

Sánchez Almanza, Adolfo. 2006. Crecimiento económico, desigualdad y pobreza: una reflexión a partir de Kuznets. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, vol. 37, núm. 145, abril-junio, 2006, pp. 11-30, Universidad Nacional Autónoma de México.

Unidad de Evaluación y Control. 2012a. Análisis del Desarrollo Social en México 2011. Serie: Evaluación de la Cuenta Pública 2011. No. 4. Comisión de Vigilancia de la Auditoría Superior de la Federación. Unidad de Evaluación y Control. México, diciembre de 2012. LXII Legislatura, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Vera G., Jorge. 2012. Gasto social en superación de la pobreza, en *Revista Finanzas Públicas*, Volumen 4, Número 7, enero a junio de 2012. Centro de Estudios para las Finanzas Públicas.

Yúnez N., A.; Arellano G., Jesús; Méndez N., Jimena. 2009. Consumo, Pobreza y desigualdad municipal en México, 1990-2005. Programa de Estudios del Cambio Económico y la Sustentabilidad del Agro Mexicano (PRECESAM). Centro de Estudios Económicos. El Colegio de México. Junio 2009. Documento de trabajo Núm. II- 2009.

## **La epistemología, la ciencia y la profesión de la ingeniería**

ROMÁN-CÁRDENAS, Luis Manuel

L. ROMÁN

Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México - Texcoco Km. 38.5, 56230 Texcoco de Mora, Méx.  
Lmrc7b@hotmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.) Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-II. -©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2017.

## Abstract

The epistemology has elements of the process of knowledge, the subject and object that are the basis of the science and prophecies. Therefore ours *contemporary science* is product of epistemology and science *modern science*. In this way the methods of knowledge and the characteristics of the science of modernity gave rise to science and professions of our present time. This is how these disciplines had their origin in the modern era assuming in a theoretical and practical sense. In the sense, it is evident that the professions of engineering, as an applied science, has had its development in the field of kinetic knowledge, that not only analyzes and explains our reality that transforms it for social welfare.

## 4 Introducción

Siendo el sujeto y el objeto los elementos constitutivos que hacen posible el proceso del conocimiento, y de acuerdo a las diferentes concepciones epistemológicas que en cada época histórica han predominado, la ciencia, desde la época Moderna, se ha fundamentado en diversos métodos de conocimiento. Así, en la época Moderna la polémica epistemológica entre el racionalismo y el empirismo determinó las características que adoptó la nuestra ciencia, pues desde entonces iniciara una nueva concepción científica del mundo que se prolongará hasta nuestra época contemporánea.

Con su teoría de las Ideas Innatas, Descartes, Spinoza, Leibniz y Kant, serán los máximos representantes racionalistas, mientras Bacon, Locke, Berkeley y Hume propondrán su método empirista, basado en las Sensaciones. Posteriormente, la unidad originaria del conocimiento (juicio sintético a priori) que el sujeto trascendental de Kant nos propondrá superará estas dos concepciones epistemológicas contradictorias. También el Idealismo Objetivo de Hegel, mediante la unidad de la razón teórica y la razón práctica, concebirá a nuestra realidad en el plano subjetivo y objetivo que determina el concepto hegeliano de absoluto. Después Marx con su Materialismo Histórico, sustentará la totalidad concreta en lo que respecta al conocimiento y análisis de nuestro sistema social capitalista.

Estos principios epistemológicos serán el fundamento de la ciencia, la tecnología y más específicamente la profesión de la ingeniería, como lo desarrollaremos en su aplicación en las ciencias naturales y en las ciencias sociales siempre intrínsecamente relacionadas con la profesión de la ingeniería.

### 4.1 Texto

La reflexión sobre la ciencia ha sido decisiva desde la filosofía griega. En este sentido la ciencia es una disciplina que surgió desde la filosofía griega en tanto que problemática del conocimiento, lo que dio origen a los diversos y diferentes significados del proceso del conocimiento. En esta tesitura esta reflexión se orientó desde las concepciones filosóficas que en el antiguo pensamiento griego predominaron, siendo su objeto de estudio los diversos métodos que relacionan al sujeto y al objeto como elementos constitutivos del proceso del conocimiento. En este tenor, nuestro análisis inicia con el debate del método empirista y del método idealista que los filósofos presocráticos, Sócrates, Platón y Aristóteles asumieron como un conflicto de las sensaciones y las ideas. Los filósofos presocráticos como Tales de Mileto, Heráclito, Anaxímenes, Demócrito, Empédocles, etc., que por primera vez plantearon el método de conocimiento empirista, sostuvieron que el principio de todas las cosas eran los cuatro elementos (agua, tierra, aire y fuego), mismos que se concebían mediante las sensaciones, como podemos sintetizarla en la siguiente sentencia de Protágoras: “El hombre es medida de todas las cosas, tanto del ser de las que son, como del no ser de las que no son”.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Platón, 1988, p. 267

Tal concepción fue refutada Sócrates, Platón y Aristóteles, que planteando como base los elementos racionales (concepto, juicio y raciocinio), pues estos últimos pensadores consideraron al Alma como propia de la Intelección o pensamiento humano. En este orden de ideas, Aristóteles difiere de la teoría sensualista de los presocráticos ya que el alma entiende y piensa, como él mismo nos lo dice:

Es usual definir al alma primordialmente a través de dos notas diferenciales, el movimiento local y la actividad de entender y pensar... El entender y el pensar, por su parte, presentan una gran afinidad con la percepción sensible: en uno y otro caso, en efecto, el alma discierne y reconoce alguna realidad... Tampoco entender, digo, es lo mismo que percibir sensiblemente<sup>2</sup>.

Por otra parte, también Aristóteles nos expone algo similar al concepto que tenemos hoy en día de la ciencia en relación a la imaginación, ya que Aristóteles nos dice que es en la imaginación donde la imagen participa del pensamiento a través del discernimiento de la verdad y el error, lo que nos lleva al sentido, opinión, intelecto y ciencia:

Pues bien, si la imaginación es aquello en virtud de lo cual solemos decir que se origina en nosotros una imagen –exclusión hecha de todo uso metafórico de la palabra- ha de ser una de aquellas potencias o disposiciones, por medio de las cuales discernimos y nos situamos ya en la verdad ya en el error. Y estas son sentido, opinión, intelecto y ciencia.<sup>3</sup>

Del mismo modo, Platón confrontará, desde el carácter idealista de su teoría del conocimiento, al empirismo de los filósofos presocráticos, en tanto que para él, los elementos racionales son los únicos generadores del conocimiento, como aparece en el Diálogo del Teeteto: “Por consiguiente, el saber no radica en las impresiones, sino en el razonamiento que hacemos acerca de estas. Aquí, efectivamente, es posible aprehender el ser y la verdad, pero ahí es imposible”.<sup>4</sup>

En otro contexto, la polémica epistemológica entre el Racionalismo y el Empirismo de la Modernidad determinará la orientación de la ciencia Moderna. Desde la teoría del conocimiento racionalista Descartes en El discurso del método postulará su cogito ergo sum como la génesis del sujeto de conocimiento y como la sustancia pensante que da origen a nuestro mundo. Su duda metódica es decisiva para encontrar este principio:

Pero en seguida note que si yo pensaba que todo era falso, yo, que pensaba, debía ser alguna cosa, debía tener alguna realidad; y viendo que esta verdad: pienso, luego existo era tan firme y tan segura que nadie podría quebrantar su evidencia, la recibí sin escrúpulo alguno como el primer principio de la filosofía que buscaba<sup>5</sup>.

Posteriormente este principio postulará a la Razón como fuente de todo conocimiento científico y toda investigación científica en la medida en que se sustenta bajo nuevos principios.

---

<sup>2</sup> Aristóteles, tratados de lógica, 1988, ps. 134,135,136

<sup>3</sup> Aristóteles, 1988, p. 137

<sup>4</sup> Platón, Diálogos, 1988, p. 266

<sup>5</sup> Descartes, 1971, p. 16.

¿Y pensar? Aquí encuéntrome lo siguiente: el pensamiento existe, y no puede serme arrebatado; yo soy, yo existo: es manifiesto. Pero ¿por cuánto tiempo? Sin duda, en tanto que pienso, puesto que aún podría suceder, si dejase de pensar, que dejase yo de existir en absoluto. No admito ahora nada que no sea necesariamente cierto; soy por lo tanto, en definitiva, una cosa que piensa, esto es, una mente, un alma, un intelecto, o una razón, vocablos de un significado que antes me era desconocido.<sup>6</sup>

Como vemos, la reflexión epistemológica desarrollada por Descartes en su duda metódica está en consonancia con las ideas innatas que sentaron las bases del racionalismo moderno. Por otra parte, este racionalismo cartesiano es pionero en sentar las bases de la Ciencia Moderna, toda vez que el método de la geometría analítica es retomado en las Ideas claras y distintas, desde las cuales Descartes construye los principios racionales de la investigación científica, estableciendo cuatro reglas que guían el proceso de investigación, como nos lo refiere el mismo:

La primera consistía en no recibir como verdadero lo que con toda evidencia no reconociese como tal, evitando cuidadosamente la precipitación y los prejuicios, y no aceptando como cierto sino lo presente a mi espíritu de manera tan clara y distinta que acerca de su certeza no pudiera haber la menor duda.

La segunda era la división de cada una de las dificultades con que tropieza la inteligencia al investigar la verdad, en tantas partes como fuera necesario para resolverlas.

La tercera, ordenar los conocimientos empezando siempre por los más sencillos, elevándome por grados hasta llegar a los más compuestos, y suponiendo un orden en aquellos que no lo tenían por naturaleza.

La cuarta, consistía en hacer enumeraciones tan completas y generales, que me dieran la seguridad de no haber incurrido en ninguna omisión<sup>7</sup>.

Ahora bien, la ciencia Moderna no sólo tiene su génesis epistemológica en el racionalismo cartesiano, sino que también la epistemología empirista de Francis Bacon contribuye al surgimiento y desarrollo de la ciencia. En este orden de ideas, Bacon desarrolla el método científico a través de las tablas de la semejanza y la diferencia. Así, Bacon nos propone un nuevo método de investigación que tiene que ver con el método experimental que asume la ciencia moderna, mismo que en oposición a la deducción, crea y desarrolla la inducción en la investigación científica. Es así como la ciencia moderna tiene su fundamentación en el método empirista, que al igual que el racionalista, contribuye a las nuevas pautas de hacer investigación. Bacon es el pionero de la observación empirista, en tanto que este método contribuye al desarrollo de la investigación científica, plantea por primera vez tiene sus principios no sólo en el aspecto estrictamente metodológico de la experimentación, sino que también sustenta la crítica a las doctrinas filosóficas de la Escolástica, que se habían desarrollado bajo la lógica de Aristóteles. De este modo, Bacon nos propone por primera vez un nuevo método de investigación, que tiene que ver con la analogía y la inducción como método experimental y crítico a toda la tradición escolástica, poniendo de manifiesto, a través de un lenguaje metafórico, su doctrina de los cuatro ídolos, mismos que se requiere que sean abolidos para arribar al verdadero conocimiento. Los primeros son los ídolos de la tribu, que son los que se adueñan de la naturaleza humana mediante las costumbres y los hábitos.

---

<sup>6</sup> Descartes, 1973, p.58.

<sup>7</sup> Descartes, 1971, p. 21

Los ídolos de la tribu tienen su fundamento en la misma naturaleza del hombre, y en la tribu o el género humano. Se afirma erróneamente que el sentido humano es la medida de las cosas, muy al contrario, todas las percepciones, tanto de los sentidos como del espíritu, tiene más relación con nosotros que con la naturaleza<sup>8</sup>.

La crítica de Bacon a la tradición escolástica está también dirigida a los ídolos de la caverna, que son aquellos que anidan en la opinión individual de cada persona, en la medida misma en que la opinión se acata de un modo absoluto o dogmático: en las creencias y dogmas: “Los ídolos de la caverna tienen su fundamento en la naturaleza individual de cada uno; pues todo hombre independientemente de los errores comunes a todo el género humano, lleva en sí cierta caverna en que la luz de la naturaleza se quiebra y es corrompida”<sup>9</sup>. En tercer lugar, los ídolos del foro dan motivo a Bacon para cuestionar el lenguaje, que de manera acrítica el sentido común lo asume en las reuniones que el vulgo frecuenta, tergiversando y llevándolo a un conocimiento falso de las cosas: “Existen también ídolos que provienen de la reunión y de la sociedad de los hombres, a los que designamos con el nombre de ídolos del foro, para significar el comercio y la comunidad de los hombres de que tiene origen”<sup>10</sup>. Por último, Bacon nos habla de los ídolos del teatro, que son aquellos que considera como la continuidad de las diversas doctrinas filosóficas y científicas que por la tradición venimos asumiendo con su peso de autoridad: “Hay, finalmente, ídolos introducidos en el espíritu por los diversos sistemas de los filósofos y los malos métodos de la demostración; llamémosles ídolos del teatro”<sup>11</sup>.

Así, pues, el conocimiento científico que nace en la Época Moderna está dado en torno a las concepciones filosóficas del racionalismo y el empirismo estrechamente vinculadas a la ciencia Moderna tal y como nos lo refiere Cassirer en *La Filosofía de la Ilustración*. Como hemos visto, el pensamiento cartesiano es determinante en esta época, pues da la pauta en la construcción del método analítico de la ciencia. En este orden de ideas el modelo matemático está en la base del nuevo método de investigación donde lo formal y lo factual están intrínsecamente relacionados. Dicho método no sólo se aplica en las ciencias naturales, sino que también se aplica en las ciencias sociales. El carácter formal del modelo matemático sienta las premisas en todas y cada uno de los campos de la ciencia, aun cuando se tenga que completar empíricamente, lo que Cassirer da en llamar lo resolutivo y lo compositivo o lo analítico y lo sintético. De esta manera, tanto en el estudio de la naturaleza como el estudio del hombre se aplican las matemáticas y la observación empírica. Cassirer nos presenta las teorías astronómicas de Kepler, Copérnico y Galileo, sustentadas en los principios matemáticos y físicos, como las que marcaron un nuevo rumbo en la investigación científica. En este sentido la Ciencia Moderna se asume como sistemática y contrastable. La Ciencia Moderna marca una revolución cultural con respecto al Medioevo no sólo con respecto al nuevo conocimiento científico, sino en todo el ámbito cultural de los siglos XVII y XVIII. La taxonomía de la naturaleza, las motivaciones y las relaciones humanas son ahora abordadas desde el método científico que se aplica en todos los fenómenos de la naturaleza y la sociedad.

Por otra parte, como ya lo mencionamos, en tanto que el objeto de estudio de la epistemología son los diversos métodos de conocimiento es a todas luces evidente que para comprender lo que es el método científico es necesario saber lo que es la ciencia. Lo que hoy en día definimos como ciencia tiene su origen a partir de la astronomía en la época Moderna, pues es ella la que sienta las bases metodológicas de todas las ciencias al diferir su estudio objetivo del universo del estudio subjetivo del universo propio de la astrología, que la hace ser una preciencia como la alquimia respecto de la química.

---

<sup>8</sup> Bacon, 1991, p. 42.

<sup>9</sup> Bacon, 1991, p.42.

<sup>10</sup> Bacon, 1991, p.42.

<sup>11</sup> Bacon, 1991, p. 43.

En este sentido, contraria a la metafísica, la nueva ciencia no válida ningún principio que no haya pasado por sus pruebas a posteriori correspondientes. La razón científica, como nos dice Cassirer, es una razón observadora y no metafísica, ya que su fundamento no descansa en los principios de la razón filosófica, sino que su orientación se determina por los elementos racionales y la observación empírica. Así, la razón está presente en los cálculos matemáticos (método analítico) y la observación en las constataciones empíricas que Kepler y Galileo iniciaron y que concluyo Newton, como nos dice Cassirer:

Newton, termina lo que Kepler y Galileo habían iniciado, y los tres nombres no designan sólo a tres grandes personalidades de la investigación, sino que significan los hitos del conocimiento y del pensar científico natural. Kepler parte de la observación de los fenómenos celestes y conduce esta observación a un grado de exactitud matemática como no se había alcanzado hasta entonces.<sup>12</sup>

Así y todo, Cassirer nos remite a la época de la Ilustración, mostrándonos la continuidad y las rupturas del pensamiento filosófico y científico del siglo XVII y siglo XVIII. Para Cassirer, la Ilustración del siglo XVIII rompe en general con la cultura filosófica y científica del siglo XVII sobre todo en lo que concierne a las nuevas concepciones y enfoques metodológicos que conceptualizan filosófica y científicamente a la Razón. El concepto de Razón ya no tendrá en este sentido la connotación abstracta propia de los sistemas filosóficos del siglo XVII, sino que ahora, en el siglo XVIII, la Razón estará ligada a la investigación científica, con los derroteros facticos que la observación le imprime a través de su método experimental, al respecto nos dice Cassirer lo siguiente:

No es el nombre colectivo de las ideas innatas, que nos son dadas con anterioridad a toda experiencia y en las que se nos descubre la esencia absoluta de las cosas. La razón lejos de ser una tal posesión, es una forma determinada de adquisición. No es la tesorería del espíritu en la que se guarda la verdad como moneda acuñada, sino más bien la fuerza espiritual radical que nos conduce al descubrimiento de la verdad y a su determinación y garantía.<sup>13</sup>

Sin embargo, dicho carácter de la Razón no sólo se aplicará a las ciencias naturales, sino que también se aplicará al ser psíquico y a las ciencias sociales. De esta manera, tanto en el estudio de la naturaleza como el de la sociedad lo formal del modelo matemático sienta las premisas de todas y cada uno de los campos de la ciencia. Así, la geometría analítica será el modelo matemático que asumirán las ciencias naturales para explicar todo fenómeno de la naturaleza. Dado que la geometría analítica posibilita la explicación exacta y precisa de la observación de los fenómenos naturales. Así, la taxonomía de la naturaleza, las motivaciones y las relaciones humanas son ahora abordadas desde el método analítico que ejerce un estudio exacto, como nos dirá Cassirer al respecto:

El siglo XVIII, recoge el problema y lo resuelve en el sentido de que si se comprende por espíritu geométrico el espíritu del puro análisis, su aplicación es ilimitada y no se vincula a ningún terreno particular de problemas. Se trata de probar esta tesis en dos direcciones diferentes. El análisis, cuya fuerza se demostró hasta ahora en el dominio de los números y de las magnitudes, se aplicará en adelante por un lado al ser psíquico y por otro lado al ser social".<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Cassirer, 1972, p. 30

<sup>13</sup> Cassirer, 1972, p. 29.

<sup>14</sup> Cassirer, 1972, p. 31

De este modo, los principios explicativos de la ciencia se ponen de este modo de manifiesto a través de su carácter a priori y a posteriori. De este modo, el método científico es analítico y también sintético, puesto que de acuerdo a la ciencia moderna, que explica los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad, la intrínseca relación de lo formal y lo factual expresa su unidad. De este modo, las leyes y teorías científicas, junto a su aplicación, conforman la tecnología, que finalmente transforma el medio ambiente. De hecho el método científico tiene su génesis epistemológica en la unidad originaria de Kant, en la que las intuiciones y los conceptos realizan la síntesis del conocimiento. Como veíamos, en tanto que las concepciones epistemológicas del racionalismo y el empirismo postulaban principios diametralmente opuestos: las ideas innatas los racionalistas y las representaciones sensibles los empiristas, estos principios determinarían el proceso del conocimiento que se da en la intrínseca relación del sujeto y el objeto. En sentido estricto, la ciencia Moderna tiene su fundamentación epistemológica en el juicio sintético a priori (juicio monológico) que Kant postula gracias al sensualismo de Hume (que lo saca de su sueño dogmático) y el logicismo de Leibniz. Todo esto nos lleva a plantearnos las siguientes interrogantes: ¿Cómo se construye el sujeto de conocimiento kantiano? ¿Qué elementos integran a este sujeto de conocimiento? Y, ¿En qué perspectiva epistemológica se ubica dicho sujeto? La propuesta epistemológica de Kant está basada en la síntesis del racionalismo y empirismo, por lo que inferimos que el sujeto de conocimiento kantiano se construye en la unidad de las sensaciones y los conceptos. En efecto, los elementos que lo constituyen son los conceptos y las intuiciones, los mismos que nos remite precisamente al racionalismo y el empirismo. Kant empieza por cuestionar dicha dualidad epistemológica, pues ve las limitantes de ambas concepciones en su posición extrema. El nuevo enfoque epistemológico de Kant rompe con la dualidad sujeto-objeto del racionalismo y el empirismo. Por ello, la unidad originaria de las sensaciones y los conceptos es la expresión misma de la síntesis del racionalismo y el empirismo. Esta unidad originaria del conocimiento es pues la alternativa epistemológica de Kant frente al racionalismo y empirismo. La unidad originaria tiene necesariamente que ver con el sujeto de conocimiento kantiano que se ha planteado sus propios límites del conocimiento. El sujeto trascendental kantiano tiene la potestad de la unidad originaria del conocimiento, que es la expresión misma del juicio sintético a priori. Este juicio es el que da cuenta del mundo fenoménico que se nos muestra a través de las leyes y teorías científicas. De este modo, Kant concibe la apercepción trascendental del sujeto cognoscente del mundo como el fundamento epistemológico de todo conocimiento científico, de tal forma que la universalidad y necesidad son intrínsecas a él. Como vemos, el sujeto trascendental es aquel que da cuenta del mundo posible de experiencia, como único mundo cognoscible. Al profundizar en el estudio del sujeto trascendental kantiano nos salta a la vista que la razón kantiana se plantea sus límites y alcances cognoscitivos estableciendo una marcada diferencia con el mundo nouménico (la cosa en sí). Precisamente Kant cuestiona a la metafísica en la medida misma en que se opone al conocimiento científico. La pretensión de Kant de convertir la metafísica en ciencia está perfectamente determinado en el juicio sintético a priori. En este orden de Ideas, en *La Crítica de la Razón Pura* Kant nos plantea el proceso de conocimiento que realiza el sujeto trascendental que aprehende su realidad en la unidad de los conceptos e intuiciones:

El entendimiento, al contrario, es la facultad de pensar el objeto de la intuición sensible. Ninguna de estas propiedades es preferible a la otra. Sin sensibilidad, no nos serían dados los objetos, y sin el entendimiento, ninguno sería pensado. Pensamientos sin contenido son vacíos; intuiciones sin concepto, son ciegas. De aquí, que sea tan importante y necesario sensibilizar los conceptos, es decir, darles un objeto en la intuición, como hacer inteligibles las intuiciones (someterlas a conceptos). Estas dos facultades o capacidades no pueden trocar sus funciones. El entendimiento no puede percibir y los sentidos no pueden pensar cosa alguna. Solamente cuando se unen, resulta el conocimiento.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Kant, 1988, p. 202.

Por otra parte, la filosofía positivista de Comte y Spencer continuó con la problemática científica asumiendo como la verdad suprema a los hechos. La repetición, la regularidad y la universalidad de los hechos serán algunas de las características que esta filosofía empleara en su lenguaje. Pero no sólo los hechos de la naturaleza se expresarán mediante este lenguaje, sino que también los hechos sociales tendrán su expresión mediante leyes. De ahí que las bases de la historia y la sociología estén en la biología y la física, concibiéndose la primera con sus leyes evolutivas y la segunda como física social. Ahora, bien, para el positivismo el modelo físico y biológico remplazará al modelo matemático a partir de lo que a finales del siglo XIX y principios del XX significó el desarrollo de las ciencias sociales y las ciencias naturales. De este modo, el desarrollo científico y tecnológico estuvo intrínsecamente ligado al progreso del sistema social capitalista que impulsó la filosofía positivista.

Con todo, la problemática de la ciencia fue retomada en la segunda década del siglo XX por el Círculo de Viena (los Positivistas Lógicos), que si bien tiene como antecedente el positivismo clásico, no obstante, los hechos se explican mediante un lenguaje formal: lógico y matemático. En este tenor el hecho empírico se expresa en el lenguaje protocolario. Según los neopositivistas, los enunciados simples (atómicos) y los complejos (moleculares) son los que dan cuenta de la realidad empírica: los hechos y fenómenos. Desde este punto de vista, el *Tractatus* tuvo gran influencia en la adopción de los positivistas lógicos, sobre todo en lo que respecta al lenguaje de la ciencia, así Ayer, parafrasea a Wittgenstein:

El método correcto de la filosofía sería éste: No decir nada sino excepto lo que se puede decir, esto es, las proposiciones de la ciencia natural, o sea, algo que no tiene nada que ver con la filosofía y más tarde, invariablemente cuando alguien quisiera decir algo metafísico, demostrarle que a determinados signos de sus proposiciones no le ha otorgado significado. Este método sería insatisfactorio para él —no tendría la sensación de que le estamos enseñando filosofía— pero sería el único método estrictamente correcto.<sup>16</sup>

Por otra parte, el método dialéctico de Hegel nos remite a la categoría fundamental de la Razón: “La razón es espíritu cuando su certeza de ser toda realidad es elevada a verdad y ella se sabe consciente de sí misma como de su mundo y del mundo como de sí misma”.<sup>17</sup> De acuerdo a esta definición, el espíritu se hace presente en la razón teórico-práctica, teniendo como base su propia su experiencia histórica; es decir, la razón, en tanto que autoconciencia de lo absoluto, realiza de este modo su propia experiencia objetiva y subjetiva. Es así como el espíritu se expresa en la razón inmersa en su doble experiencia histórica que se realiza a través de su proceso histórico, toda vez que este proceso da cuenta del devenir de la Razón. Este mismo proceso tiene como motor fundamental el principio de la negación de la negación y su negación, o como nos lo refiere Hyppolite: “La identidad de la identidad y su no identidad”.<sup>18</sup>

Así, pues, el método dialéctico de Hegel se nos presenta a través de una serie de categorías y principios que constituyen el proceso subjetivo y objetivo de la totalidad social. La filosofía de Hegel es entonces una filosofía que pretende ser la ciencia de la totalidad. Es precisamente esta concepción dialéctica la que logra la identidad del ser en sí y del ser para sí de nuestra historia. La exposición del proceso histórico de la humanidad es pues fielmente representado en el pensamiento: “todo lo racional es real y todo lo real es racional”.<sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> Ayer, 1973, p. 29.

<sup>17</sup> Hegel, 2000, p. 259.

<sup>18</sup> Hyppolite, 1974, p.25

<sup>19</sup> Hegel, 1975, p. 14.

Con todo, la crítica metodológica de Marx a Hegel se da en lo que concierne al carácter especulativo y abstracto de la dialéctica. Desde sus primeros escritos –Manuscritos filosófico-económicos de 1844– Marx plantea su crítica a la concepción hegeliana de la historia desde un enfoque metodológico donde el concepto de espíritu no deja de ser un concepto abstracto: “El espíritu filosófico no es a su vez sino el enajenado espíritu del mundo que se piensa dentro de su autoenajenación, es decir, que se capta a sí mismo en forma abstracta”.<sup>20</sup> Por ello, la crítica metodológica de Marx a Hegel da cuenta de la inversión metodológica asumiendo la crítica a las categorías de Espíritu, Idea, Absoluto, Conciencia, etc., mismas que guardan un significado abstracto, como nos lo hace ver el mismo Marx en *La ideología alemana*: “No es la conciencia la que determina al ser social, sino el ser social es el que determina a la conciencia”.<sup>21</sup>

Retomando la epistemología en la ciencia y la tecnología, es evidente que la tecnología, como ciencia aplicada, unifica a las ciencias formales y a las ciencias factuales. Al respecto, es necesario tener claridad de lo que significa la tecnología. La ingeniería, por ejemplo, como toda profesión, es una tecnología toda vez que su quehacer está orientado a la transformación del medio ambiente natural y social con el fin de satisfacer las necesidades humanas. Esta transformación se lleva a cabo a partir del conocimiento científico básico que es la base para su acción, debido a que dicha transformación está sustentada en las ciencias formales: lógica y matemáticas, así como en la ciencias factuales y en la medida misma en que sus leyes y teorías son la base misma de la construcción de los aparatos tecnológicos, o como dice Bachelard: los aparatos tecnológicos no son más que una reencarnación de las teorías científicas.<sup>22</sup> Precisamente, las características como la sistematización, la experimentación, la objetividad, la predicción, entre otras se ponen de manifiesto en la tecnología y en la ingeniería. Siendo así, la ingeniería tiene sus fuentes en el conocimiento científico de las matemáticas y la física, pues estas determinan su marco teórico, pero la ingeniería no sólo teoriza sobre su objeto de estudio, sino que una parte de su desempeño está en la modificación o transformación del medio ambiente natural y social.

Por otro lado, la ingeniería, como cualquier otra profesión, tiene también su lado humano o social que se expresa en el contexto social. Esto hace que dicha profesión se aborde desde algunas ciencias sociales como son la sociología, historia, economía, derecho, etc. En efecto, dicha profesión tiene que ver con su objeto de estudio como pueden ser el desarrollo urbano, los recursos naturales, los problemas ecológicos o del medio ambiente que inciden en las comunidades rurales y urbanas. Desde esta perspectiva, el objeto de estudio de la ingeniería se concibe en el terreno social de los profesionistas, donde la vinculación con las comunidades se conjuga con la interdisciplinariedad, la nueva territorialidad, las nuevas tecnologías y el desarrollo sustentable. De acuerdo a lo anteriormente dicho, es a todas luces evidente que la profesión de la ingeniería se concibe en el contexto histórico de la producción que cada época desarrolla, de tal forma que su investigación y aplicación, además de sustentarse en sus propias bases metodológicas, debe de tomar también en cuenta la problemática social, integrando los aspectos económicos, políticos y culturales estrechamente vinculadas al desarrollo histórico de cada región. Por tanto, el objetivo de esta profesión se inscribe en el ámbito social y político en el sentido en que está determinado por el contexto cultural en la que se inscribe dicha profesión desde su perspectiva científica y tecnológica siempre orientada a la protección del medio ambiente con las nuevas tecnologías. De tal suerte que la ingeniería se concibe mediante un enfoque integral en el que se ven involucrados todos los elementos teóricos y prácticos que intervienen en la vinculación del ingeniero con su entorno social.

---

<sup>20</sup> Marx, 1972, p. 187.

<sup>21</sup> Marx, 1972, p. 32.

<sup>22</sup> Bachelard, 1984, 35.

De este modo, esta profesión tiene mucho que ver también con el concepto de humanismo puesto que relaciona a la ciencia con los valores éticos. Este carácter social de la profesión de la ingeniería nos remite al sentido tecnológico y ético que subyace en la acción del ingeniero como profesionalista.

#### 4.2 Referencias

Aristóteles, Tratados de lógica, ed. Gredos, Madrid 1988.

Ayer, El positivismo lógico, ed. Grijalbo, México 1973.

Bachelard, La formación del espíritu científico, ed. Siglo XXI, Buenos Aires 1984.

Bacon F., Novum Organum, ed. Porrúa, México 1991.

Cassirer E., Filosofía de la Ilustración, ed. F.C.E., México 1972.

Descartes R., Discurso del Método, ed. Porrúa, México 1971.

Descartes R., Meditaciones metafísicas, ed. Aguilar, Argentina, 1973.

Hegel G.W.F. Fenomenología del espíritu, ed. F.C.E. México 2000.

Hegel, filosofía del derecho, ed. U.N.A.M. México 1975.

Hippolite J. Génesis y estructura de la fenomenología del espíritu, ed. Península. Barcelona 1974.

Kant M, Crítica de la razón pura, ed. Losada, México 1988.

Marx C., Manuscritos de Economía y filosofía, ed. Alianza Editorial, Madrid 1972.

Marx C., La ideología alemana, ed. F.C.P. México 1972.

Marx C., El capital, ed. F.C.E. México 1973.

Platón, Diálogos, ed. Gredos, Madrid 1988.

## **Los retos del emprendimiento en México**

MEDRANO, Victoria, SANDOVAL, Raúl y TAVERA, María

V. MEDRANO, R. SANDOVAL y M. TAVERA

lpacheco\_1@yahoo.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.) Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-II. -©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2017.

## Abstract

Entrepreneurship topics are diverse and gross; In Mexico we reached 25% of cases of success of the new enterprises, low indicator considering that the entrepreneurs have the means of systems and technologies of information and communication, by means of them access to theories and methodologies for that end; Are the new entrepreneurship models called World StartUps, this research focuses on identifying and considering the challenges of the Mexican entrepreneur, the existing barriers of individual, institutional and context. The entrepreneur has more tools and the use of networks; Is involved with global competition, so that SMEs and SMEs require investment support and technological structure to be competitive with a level of development and innovation.

## 5 Introducción

En México cerca del 75% de los emprendimientos fracasan; derivado, de acuerdo a López (2016) a finanzas débiles, falta de objetivos y planeación deficiente; por otro lado en un artículo del periódico El Financiero (2014) menciona que otro factor es la escases de habilidades; al comparar a México con otros países latinos en temas de emprendimiento se encuentra que mientras en Colombia subsisten hasta un 41% de sus emprendimientos al segundo año de vida; en nuestro país sólo un 25% alcanza dos años de existencia.

En México los emprendedores no son capaces de establecer las estrategias adecuadas para cautivar al mercado y con ello asegurar la venta de sus productos; si no hay ingresos es obvio que el fin ineludible es la quiebra. (Hernández Hernández, 2016)

Identificar las principales barreras y retos que tiene el emprendedor mexicano hoy en día es de suma importancia para que tanto el emprendedor, las instituciones y gobierno canalicen esfuerzos de manera conjunta para que el mayor número de emprendimientos consiga el éxito y con ello se impacte de manera positiva en la economía del país. El Financiero (2014) menciona que unas de las tendencias y retos del emprendedor mexicano son la perspectiva internacional y generación de empleos; así mismo Reyes-Heróles (2008) las principales barreras son los monopolios y el difícil acceso al financiamiento.

Por otro lado, según Lascuráin (2015) los principales retos que tienen cada uno de los involucrados en el ejercicio del emprendimiento para las MiPyMES son:

- Los Emprendedores. Desarrollarse como emprendedores con potencial y crear las condiciones para que escalen sus proyectos globales.
- Los Fondos. Que los inversionistas de capital de riesgo se compongan de al menos 50% que tengan experiencia o conocimiento acerca de la industria o giro sobre el que se fundamenta el emprendimiento en el cual desean invertir; así como también que los fondos públicos sean un medio no un fin; y crear esquemas financieros sustentables que generen retornos atractivos para sus inversionistas.
- El Gobierno. Revisar la normatividad y los protocolos de asignación de los recursos públicos para acotar el apoyo requerido para crear y detonar proyectos sustentables, y que estos sean confiables.
- Las Universidades. Lograr que las universidades sean instrumentos amplificadores para los emprendedores en etapas tempranas, para que puedan apoyarlos e impulsarlos sin importar si son o no alumnos de las mismas.

Son diversos puntos de vista generados en el tema de estudio, en este trabajo se analizan y se resumen en cuatro categorías importantes que son el emprendedor como principal actor, las instituciones educativas, el gobierno y su entorno.

### 5.1 Metodología

El tema de la presente investigación se derivó de conocer la importancia del desarrollo del emprendimiento en México, y es que según Macías (2003), las micro, pequeñas y medianas empresas son pilares fundamentales e indispensables para el desarrollo nacional al ser de los principales generadores de empleos y riqueza. Para nuestro estudio se clasifican las empresas para conocer el enfoque de nuestra investigación.

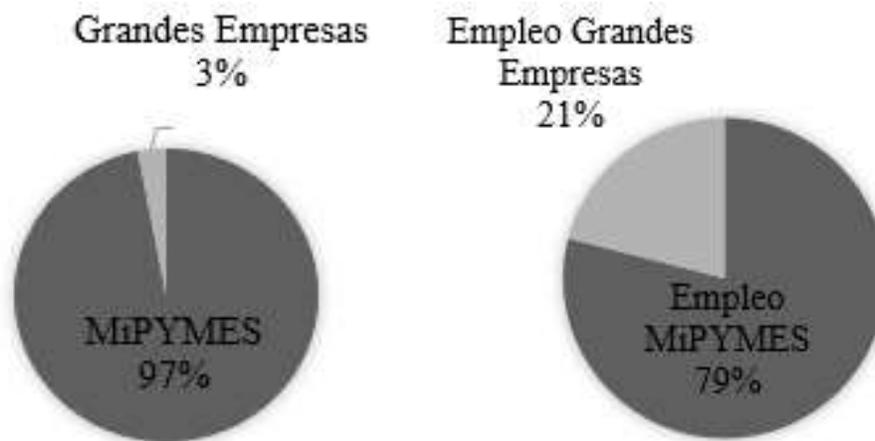
**Tabla 5** Clasificación de las MiPYMES

Trabajadores	Industria	Comercio	Servicios
Micro	Hasta 10	Hasta 10	Hasta 10
Pequeñas	11 a 50	11 a 30	11 a 50
Medianas	51 a 250	31 a 100	31 a 100

Fuente: Elaboración propia con base a Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (2002)

Las MiPYMES representan el 97% de las empresas en México que generan el 79% de los empleos y generan ingresos equivalentes al 23% del Producto Interno Bruto (PIB).

**Gráfico 5** MiPYMES, Tamaño y Generación de Empleo



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2005)

Considerando la importancia en la economía mexicana que tiene la generación de MiPyMES y conociendo que el indicador de éxito de los emprendimientos en México, es de apenas un 25%; se basa la importancia de esta investigación ya que se considera que identificar las posibles causas y los retos que tiene el nuevo emprendedor mexicano son de suma importancia para marcar los las áreas a desarrollar con el objetivo de mejorar dicho indicador.

Para definir los retos del emprendedor mexicano se aplicó una metodología documental y descriptiva; considerando los indicadores de porcentaje de éxito de las MiPyMES; su participación en el PIB y generación de empleos se consideran los siguientes parámetros: ventaja competitiva, competencia global, inteligencia financiera, inteligencia emocional, modelo StartUp, el entorno del emprendedor, vinculación con instituciones educativas y programas gubernamentales de apoyo para emprendedores.

Se seleccionaron fuentes impresas y digitales del 2000 al 2016; para considerar la información más reciente sobre el tema en cuestión; ya con dicha información se realizó un análisis y selección de los elementos considerados de mayor relevancia y con ellos se llevó una discusión y conclusiones.

**Figura 5** Metodología de Investigación



Fuente: Elaboración propia con base a (Torres Hernández & Navarro Chávez, 2007)

## 5.2 Antecedentes y objetivos del estudio

De acuerdo Pedreño (2013) de una entrevista realizada a Ángel Tamayo Foronda de IberMéxico Global Solutions; consideran que México tiene grandes oportunidades para emprender, esto derivado de que en los últimos 15 años la economía mexicana ha tenido un crecimiento estable y que su ventaja geográfica al tener frontera con Estados Unidos de América lo coloca como un mercado con amplias potencialidades no sólo por su tratado de libre comercio con el país del norte, sino por la inminente necesidad de crear un bloque en el Pacífico para contener la expansión de China.

Sin embargo en el ejercicio del emprendimiento los datos arrojados de éxito, que apenas alcanzan un 25%, dejan mucho que desear; es por ello que el presente estudio tiene como objetivo identificar cuáles son los retos y barreras a los que se han enfrentado y se enfrentan día con día los emprendedores mexicanos para que nos permita aterrizar dónde realmente estamos parados y cuáles son las áreas que tanto el individuo, las instituciones educativas y el gobierno necesitan urgentemente desarrollar, integrar y gestionar.

### 5.3 Los Retos del Emprendimiento en México

Es común que para muchas personas el tener un negocio propio sea algo así como un sueño dorado. Todo mundo se imagina todos los beneficios que le atraerá el poder ser dueño de su propio tiempo, no contar con una autoridad por encima de ellos, manejar sus finanzas a discreción, aumentar evidentemente sus ingresos y todo aquello que promete él ya típico encuadre emblemático llamado: El sueño americano.

A pesar de que para Vargas Chacón (2013) en México se ha desarrollado una orientación hacia desarrollar nuevos emprendimientos, a consideración de Hernández Hernández (2016) en nuestro país el emprendimiento no es tan popular como lo es en países de primer mundo; lo anterior obedece, en su consideración, a que los esquemas de educación no contemplan de manera regular el impulsar un espíritu de innovación y creación de empresas a lo largo de los estudios básicos e incluso universitarios. En la mayoría de los casos los estudios superiores nos invitan a integrarnos a esquemas de labor dentro de empresas ya constituidas como empleados; no se orientan aún, de manera preponderante a impulsar a los estudiantes a comenzar durante el estudio de su programa académico su propio emprendimiento; y aún en mínimas ocasiones una vez concluidos sus estudios.

Sin embargo, es cada vez más común que este tipo de intenciones se popularicen a lo largo de las redes sociales y otros foros o entornos en donde se pueden encontrar múltiples grupos de emprendedores o de jóvenes que están buscando emanciparse por este medio. Los paradigmas tradicionales de producción económica también están cambiando dado que la realidad inminente de la economía global, de acuerdo con Hernández Hernández (2016), implica problemáticas patentes en términos de escasez de trabajos, aumento de sustitutos a la labor humana, densidad de población que se queda fuera de las oportunidades productivas, escasez de recursos naturales y por lo tanto escasez de oportunidades de integración a esquemas económicos ya constituidos.

Según la OMPI, México muestra fortalezas en la exportación de bienes creativos, en el ambiente de negocios, en el dinamismo del comercio exterior, en el número de graduados en ingeniería, en el ranking mundial de universidades, así como en la penetración a la Internet. Sin embargo, el país está rezagado en el crédito interno al sector privado como porcentaje del PIB, en la creación de empleos y en conocimientos sofisticados, así como en inversión en infraestructura tecnológica. (Gallegos, Grandet, & Ramírez, 2014)

Este aumento de competitividad laboral que según Hernández Hernández (2016) atrae una disminución de salarios, conlleva a inseguridad laboral y por lo tanto a una desestabilidad laboral que, en conjunto con otros factores, han obligado a que muchas personas jóvenes e incluso adultos de generaciones anteriores: las llamadas generaciones Y (Millennials) comprendida por jóvenes entre los 20 y 30 años; la generación X que abarca quienes están entre los 30 y 40 años y los Baby Boomers que se encuentran entre su 50 y 60 años; que como lo indica FORBES (2014), estén buscando la forma de satisfacer sus necesidades financieras y económicas a través de crear esquemas de negocios por lo que el emprendimiento se está volviendo una moda que está cada vez en boca de más personas que ven en ella la forma idónea de lograr su emancipación productiva y económica.

Tal como lo menciona la revista Entrepreneur (2012) en una publicación en su página Web, los emprendedores se ven obligados a evolucionar junto con su entorno empresarial para lograr el éxito deseado y, que además de las habilidades intelectuales y conocimientos profesionales; la inteligencia emocional juega un papel preponderante para el éxito en el ejercicio del emprendedor.

En esta línea Robbins (2011) puntualiza el hecho de que vivimos en la llamada “era de la información”, esto es, ya no estamos en una cultura primordialmente industrial, sino en la de las comunicaciones; con este entorno del mundo moderno caracterizado por el flujo masivo de la información; las ideas, movimientos y conceptos cambian casi a diario. He aquí que el emprendedor del siglo XXI más que nunca, requiere estar preparado para sacar el mayor provecho del “cambio”. Si bien en la cultura emprendedora mexicana es común comulgar con el refrán de “el pez más grande se come al chico”; me permito indicar que hoy por hoy es más asertivo decir “el pez más rápido le gana al lento”.

En este sentido, se constata que una de las tendencias internacionales que son consideradas de las más importantes y relevantes de nuestro siglo son los emprendimientos de innovación basados en TIC’s (mundialmente conocidos como StartUps), y es que según el Director Senior de Asuntos Jurídicos, Corporativos y de Ciudadanía de Microsoft México, estos emprendimientos son una forma de “democratizar la productividad, es decir, lograr que el mayor número de personas de una determinada economía, puedan gozar de empleos productivos”; de esta forma los temas del último momento están relacionados con emprender, identificar oportunidades y establecer los medios y herramientas para generar dichas empresas.

Para vislumbrar de mejor forma como estos tipos de emprendimiento se han convertido en uno de los fenómenos más disruptivos del mundo de las últimas décadas, basta con observar su crecimiento exponencial; las empresas generadas de estos emprendimientos son las únicas, a lo largo de la historia bursátil, que en menos de 5 años han adquirido un valor mayor al del total de empresas que cotizan en bolsa de distintas economías; tal es el caso de la empresa WhatsApp que se vendió en marzo de 2014 por 19 millones de dólares con apenas 52 empleados y con menos de 5 años de antigüedad. (Gallegos, Grandet, & Ramírez, 2014)

Pero, ¿Qué tan difícil puede ser para una persona comenzar un emprendimiento de cero (StartUp) cuando no se tiene un antecedente familiar o una guía formal educativa o académica que nos vaya llevando paso a paso a través de este complejo proceso? Kiyosaki (2013) comenta al respecto que precisamente una de las diferencias entre la gente rica (empresaria-inversionista) y los pobres es el tipo de educación que estos grupos de personas brindan cada cual a sus miembros, siendo tal el caso que, en la mayoría de las ocasiones, la información que se recibe en los hogares de los individuos promedio, clase media y baja, resulta insuficiente y deficiente para confrontar las realidades complejas de los mercados y las finanzas elaboradas que maneja la gente rica o financieramente libre.

El aumento de demanda respecto de este tipo de información ha generado diversas escuelas puesto que ya incluso con la globalización nos es posible tener acceso a teorías emprendedoras de otros países como Silicon Valley, Rich Dad, Babson College, entre otros, en muchos de los casos estas teorías obedecen a planteamientos idealistas que parecería no tener la misma forma de aplicación en aquellos países que en México.

De acuerdo a Gutiérrez (2013) la proporción entre empresas exitosas y las que fracasan es abismal; entre los principales diferenciadores entre una y otra está la forma de ejecución. Desde los primeros pasos de toda empresa, éstas se enfrentan a contextos de completa incertidumbre; los principales retos que deben afrontar son:

- Saber qué es lo que quieren los clientes.
- Cómo captar a los clientes.

- Encontrar un modelo de negocios que sea viable y escalable.
- Saber qué empresas o inversionistas pueden ser socios clave.

Diferentes estudios revelan que cerca del 75% de los emprendimientos no logran el éxito; y esto no se adjudica precisamente a un diseño de producto deficiente o a que no se tenga el suficiente mercado, sino a que más bien no lograron identificar las áreas de oportunidad, debilidades y amenazas de forma oportuna. Además de que en consideración de Ries (2011) las StartUps también tienen como objetivo, un destino: crear un negocio próspero que cambie el mundo. En este sentido no se trata de hacer por hacer sino realmente de construir emprendimientos orientados a las nuevas necesidades y demandas siempre cambiantes de los mercados ahora globales.

Se propone que para que se pueda crear una empresa se tiene que cubrir todas las diferentes funciones que está necesita para ser exitosa; para Hernández Hernández (2016) se tiene que tener una dirección, contar con un consejo de administración, con un abogado jurídico, el emprendedor o emprendedores requieren contar con conocimientos de administración y finanzas así como poder elaborar proyecciones financieras y entender sobre estados financieros y otros temas de corte contable y fiscal; se tiene que desarrollar una logística apropiada junto con los sistemas tecnológicos y de comunicación que permitan llegar a un mercado creciente, incluso global, así como a un responsable de recursos humanos que ayude en el reclutamiento y administración del talento y el valor humano.

Posteriormente se requiere desarrollar productos o servicios que tengan demanda, que sean competitivos y que realmente satisfagan una necesidad inminente dentro del mercado nacional o internacional además de una estrategia comercial que implique esfuerzos de mercadotecnia formal tanto en medios sociales como tradicionales y una poderosa fuerza de ventas que lleve estos productos o servicios a sus consumidores finales siendo necesario al mismo tiempo desarrollar una sistemática de producción, elaboración y entrega de los mismos, (productos o servicios) y finalmente una estrategia de servicio al cliente que asegure que estos clientes se mantengan leales a la empresa y por tanto tengan ciclos de vida que sean rentables y que recuperen la inversión de la empresa a mediano o largo plazo. (Hernández Hernández, 2016)

De lo anterior se puede desarrollar lo que Sallenave (1995) llama Gerencia Integral ya que para él es importante tener la habilidad de pensar de forma global, y uno de los principales factores que se deben cuidar y desarrollar en la época de libre comercio es la competitividad; aunado con otros temas que rigen el comportamiento de una empresa como lo es el marketing, la psicología organizacional, las finanzas, la planificación y la competitividad; conocer las diversas técnicas y sus usos y aplicaciones es importante, pero lo es más el hacer, ya que es en esta acción lo que realmente determina el cambio, crecimiento y éxito de cualquier organización.

Por lo tanto Sallenave (1995) menciona que la Gerencia Integral es el arte de relacionar todas las facetas del manejo de una organización en busca de una mayor competitividad:

- La estrategia: Para saber a dónde vamos y como lograrlo.
- La organización: Para llevar a cabo la estrategia eficientemente.
- La cultura: Para dinamizar la organización y animar a su gente.

Para una persona que termina la universidad ¿Es realmente viable llevar a cabo todo este esfuerzo? ¿Ha tenido la preparación suficiente como para poder elaborar todos estos mecanismos, sistemas, procesos manuales, mapas, etcétera y el capital suficiente o la teoría suficiente como para atraer capital que fundó su proyecto y que lo lleve a realización a través de una implementación que puedo tomar de 1 a 3 años?

En el caso de las pequeñas y medianas empresas, Sallenave (1995) puntualiza que el 65% de sus fracasos se debe a la incompetencia de la administración y falta de experiencia en el sector de actividad de la empresa.

Es por eso que la competitividad es otro elemento que se presenta de forma innata en las organizaciones, para Sallenave (1995) considera que dicha competitividad asegura la supervivencia, rentabilidad y crecimiento y rige el nivel de éxito que se obtiene, ahí la importancia de la comparación entre empresas.

Para el desarrollo de la competitividad de la empresa se debe contar con una preparación continua, ya que el saber se vuelve obsoleto rápidamente, sobre todo en nuestra era, donde el ambiente externo tiene un sinfín de cambios constantes. (Sallenave, 1995)

¿Es esto así sólo en México o es tan difícil para los emprendedores llevar a consecución sus proyectos en todo el mundo? En palabras de Hernández Hernández (2016) la realidad es que el emprendimiento nunca ha sido fácil son mucho menos las personas que buscan este camino como solución a su problema económico que las que esperan encontrar un trabajo seguro que tenga prestaciones, fondo de ahorro, aguinaldo, vacaciones pagadas, etcétera. La mayoría inmediatamente se sentirá atraída por este esquema que promete seguridad a la vez que un ingreso confiable y actividades regulares por tiempos indefinidos durante toda la vida buscando la deseada jubilación o retiro.

Si esto es así incluso en los Estados Unidos ¿qué se puede esperar en México? ¿Cuáles son los retos particulares que hacen un reto aún mayor el poder llevar a cabo una estructuración empresarial exitosa? en este aspecto Hernández Hernández (2016) expresa que de entrada podemos hablar de las políticas económicas que a últimas fechas se han ido modificando pero que desde un inicio implicaban una saturación administrativa y burocracia exacerbada que hacían muy difícil anteriormente establecer una empresa.

En México todavía no se consolida una cultura de emprendimiento tan fuerte como en otros países latinoamericanos. En 2011, se crearon en México 0.87 empresas por cada mil personas en la fuerza laboral. Mientras tanto en Chile y Brasil se crearon 4.13 y 2.38 empresas por cada mil personas en la fuerza laboral. (Gallegos, Grandet, & Ramírez, 2014)

Si bien los planes de negocios y toda la documentación de la que ya se ha hablado forman parte de lo que se podría llamar la teoría o estructura teórica de la empresa, la realidad de crear una empresa solo y simplemente se define al momento de crear una sociedad mercantil es en ese momento en que realmente empieza el nuevo reto de ser empresarios si bien dentro de nuestra teoría y de Hernández Hernández (2016) en México realmente el ser empresario quiere decir tener gente a cargo y es lo que diferencia a los profesionistas independientes de los verdaderos empresarios, primero tener constituida una sociedad mercantil y posiblemente tener gente a cargo, con la cual se puede apalancar el proceso o la implementación del plan de negocios para ser ejecutado por gente de nuestro equipo.

Así que ¿Qué tan fácil es constituir una empresa en México?, ¿Cuáles son los costos implícitos en construir una empresa en México? Evidentemente cuando se crea una empresa entra inmediatamente en el esquema fiscal en el cual como ya sabemos ahora es necesario tener contabilidad electrónica manejar esquemas de facturación electrónica, esquemas de controles para la administración financiera, etcétera, que son sumamente complejos y los que la mayoría de las personas que han terminado una carrera incluso de ingeniería industrial no conoce y con los cuales no están familiarizados realmente; por lo que no se tiene el nivel de experiencia suficiente para manejar la empresa a nivel financiero.

En otros indicadores comparativos con el resto del mundo; en cuanto a la inversión en investigación y desarrollo, según datos del Banco Mundial, en el 2012 México destinó el equivalente al 0.37% del PIB, en tanto que Rusia, por ejemplo, dedicó el 1.0%, Brasil el 1.1%, China el 1.4% y Corea del Sur el 3.2%. (Gallegos, Grandet, & Ramírez, 2014)

Tras realizar 324 encuestas a emprendedores TIC, 24 entrevistas a profundidad a expertos (emprendedores, directores de fondos, directores de incubadoras y aceleradoras, y funcionarios públicos), analizar la Encuesta Nacional de Ocupación de Empleo de INEGI, y hacer un análisis de los datos duros disponibles, diagnosticamos el estado actual y las principales barreras de los nueve factores de emprendimiento TIC. Considerando que en México existen cerca de 32 mil empresas de emprendedores TIC y que sólo 20% sobrevive más de 10 años, estimamos que el potencial impacto de las empresas exitosas, que satisfarán la demanda de empleos del sector en 15 años, es de cerca de 40 mil millones de pesos (0.2% del PIB). (Gallegos, Grandet, & Ramírez, 2014)

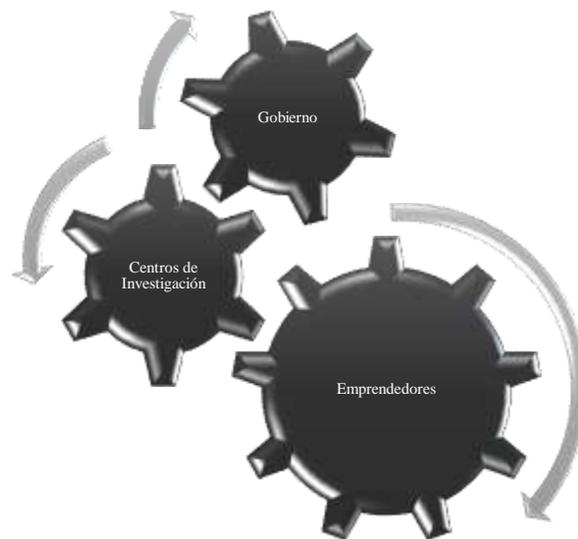
¿Y qué pasa con el esquema legal en México? a las personas no les gustan los abogados, ni las definiciones legales, ni lo que tiene que ver con leyes, tal vez porque se sabe que se está en un país corrupto en el cual las instituciones representan muchas de las veces un obstáculo más que un apoyo y algo que impone un riesgo. Las personas en México no confían en muchas de sus instituciones.

Se identifican los altos costos y dificultad para realizar trámites en México, entre ellos el pago de impuestos. Mientras que en México en promedio las empresas dedican 347 horas al año en promedio para pagar impuestos, en países como Noruega sólo dedican 87 horas. Además, México es uno de los países peor evaluados en estado de derecho lo que afecta los tiempos para ejecutar contratos por la vía legal (400 días con un costo de 31% del reclamo) mientras que en Singapur toma la mitad del tiempo. Lo anterior desafortunadamente crea enormes oportunidades para la corrupción, considerada el principal obstáculo para hacer negocios en el país por el 48% de los empresarios entrevistados por el Banco Mundial en el reporte Doing Business. (Gallegos, Grandet, & Ramírez, 2014)

Y eso mismo hace que pocas personas se acerquen a un abogado o no se acercan a la autoridad buscando asesoría respecto a la estructura lógica de sus empresas después de esto todo lo que tiene que ver obviamente con logística creación de producto y otras situaciones relativas a la competitividad se debe de tomar en cuenta que se está entrando en un mercado Global en el cual hay una creciente cantidad de opciones de los productos, por lo cual para poder destacarse se debe realmente ser bueno ya sea en el desarrollo de los productos a través de innovación y qué actividad puedo tener alguna ventaja competitiva de alguna manera lo cual es sumamente difícil puesto que la ventaja competitiva se diluye al estar disponible para todos cualquiera puede enviar cosas por Amazon, cualquiera puede cobrar por Oxxo, cualquiera puede ser casi cualquier cosa por lo cual esas anteriormente llamadas ventajas competitivas ya no lo son; ahora se utilizan como soluciones comunes que cualquier persona puede adoptar. (Hernández Hernández, 2016)

Así es que ¿Dónde está la verdadera diferenciación que debe de alcanzar la empresa para sobrevivir? ¿Cómo se puede lograr la generación de demanda suficiente para asegurar los ingresos que impliquen tanto el pago del capital inicial que la empresa requirió como la utilidad suficiente para hacerla rentable a los inversionistas y pagar todas las responsabilidades que tiene la empresa? Se ha hablado durante los últimos años de que también el servicio es una forma de diferenciarse. Un servicio cercano personalizado, para Hernández Hernández (2016) que realmente entiende las necesidades del consumidor y que se puede adaptar a las mismas a través de una atención cercana, sea probablemente una de las formas en que México se podría diferenciar y los jóvenes podrían comenzar a hacer una labor en términos de lo que ofrecen. ¿Pero el emprendedor es un personaje aislado, o cómo es que se requiere hacer la vinculación de los principales actores en el ejercicio del emprendimiento? La experiencia internacional muestra que los casos más exitosos de emprendimiento basado en innovación, son aquellos articulados bajo modelos de “triple hélice”: es decir, la innovación no surge de forma aislada, sino que prospera en redes que agrupan a los emprendedores, centros de investigación, y apoyo de las entidades de gobierno. (Gallegos, Grandet, & Ramírez, 2014) En México en el año 2010, sólo el 25% de empresas que realizó actividades de investigación y desarrollo lo hizo con algún centro de investigación y gobierno. (Gallegos, Grandet, & Ramírez, 2014).

**Figura 5.1** Triple Hélice (Gallegos, Grandet, & Ramírez, 2014)



Fuente: Elaboración Propia

Así que todos estos retos representan un entorno complejo para los mexicanos pero también es cierto que entre más complejos son los entornos y más grandes los retos mejores empresarios se pueden formar, pues los que sobrevivan estarán capacitados para lograr mejores y mayores cosas al haber sobrevivido un entorno hostil y complicado del cual sólo se puede salir a través de ahí utilizar una inteligencia acabada, trabajo en equipo, un espíritu potente y las soluciones que ya paulatinamente, incluso el gobierno mexicano está planteando en la forma del INADEM y otras propuestas que si bien no dan soluciones definitivas a la mayoría, ni las mayores de las veces, por lo menos se informan y previenen y poner manos en entender que en México para realmente salir adelante es mejor rascarse con las propias uñas en consideración de Hernández Hernández (2016).

Hace diez años que se impulsó la creación de incubadoras en México, dando como resultado cerca de 500 instituciones en todo el país al 2012, sin embargo sus resultados no han sido los esperados. Los expertos coinciden que el modelo de incubadoras ha fallado por dos principales causas:

1. Las incubadoras no agregan valor, pues sus directivos y consultores carecen de experiencia empresarial.
2. No cuentan con fuertes vínculos con el sector productivo.

La política de financiamiento de las incubadoras es perversa pues depende del número de empresas que creen, independientemente de su éxito. Sólo una de cada siete incubadoras da algún tipo de seguimiento de sus empresas. Lo anterior explica por qué el 70% de los emprendedores que han conseguido financiamiento en el mercado no provienen de alguna incubadora. (Gallegos, Grandet, & Ramírez, 2014)

Muestra de esto es que 73% de los emprendedores encuestados declara haber asistido a un evento organizado por el gobierno. Sin embargo, aún quedan importantes retos que resolver: 93% de los emprendedores encuestados considera que hay demasiados programas de apoyo y son complicados de acceder; prueba de ello es que hay gestores que pueden cobrar por asesorar para conseguir recursos. Por otro lado, se encontraron 133 programas para investigación y desarrollo pero 97% de los emprendedores considera que no se ajustan a sus necesidades. Además 88% de los emprendedores señala que la información de los programas no se entiende fácilmente y que los recursos llegan de forma lenta. (Gallegos, Grandet, & Ramírez, 2014)

#### **5.4 Discusión**

La primera reflexión nos lleva a la discusión sobre la complejidad del tema, ya que los retos a los que puede estar enfrentado el emprendedor mexicano son diversos y bastos; es por ello que se siguió una metodología descriptiva, se seleccionaron fuentes recientes y relevantes de expertos que han estudiado el tema; con el conjunto de ellas y las opiniones de emprendedores mexicanos; se define los retos principales y de mayor relevancia.

El segundo punto de discusión es sobre la oportunidad real del emprendedor mexicano para establecer modelos de StartUp y ser competitivos en mercado global; si bien los indicadores actuales son deficientes en comparación de otros países de Latinoamérica, las herramientas y oportunidades que ofrece el siglo XXI son ilimitadas; por lo que el emprendedor mexicano desarrollando las competencias adecuadas, usando su creatividad, desarrollando innovación y generando un equipo eficiente puede competir en el mercado.

El tercer punto de discusión nos permite definir las áreas fundamentales que engloban los principales retos en el ejercicio del emprendimiento en México; para algunos autores pueden englobar un sinnúmero de factores, cómo se describe en el contenido del artículo; sin embargo todos estos factores bien se pueden englobar en cuatro áreas fundamentales.

**Figura 5.2** Áreas involucradas en el emprendimiento en México



Fuente: Elaboración Propia

De estas áreas se puede describir los siguientes retos definitivos respecto del emprendimiento en México:

1. Contar con una clara ventaja competitiva para afrontar los mercados globales; así como la adecuación de acuerdo a los paradigmas, costumbres y cultura de los diversos mercados a nivel mundial; esto representa una carrera impresionante por la supremacía y la supervivencia de los productos y servicios que se ofrecen.
2. Enfoque al desarrollo e innovación permanente para afrontar los cambios del mundo moderno.
3. Crear y contar con un equipo leal, competitivo, capaz y eficiente
4. Ofrecer una educación para formar emprendedores, que sean Gerentes Integrales; esto es, cuenten con una inteligencia financiera, inteligencia emocional y conocimientos administrativos como estratégicos.
5. El entorno legal, político, institucional, fiscal y social que presenta retos considerables derivados de la cultura mexicana en corrupción, mediocridad, burocracia y conformismo.
6. Generar plataformas y programas que se ajusten a las necesidades reales del emprendedor mexicano.
7. Conocimiento del momento o tendencias, para ofrecer productos y/o servicios que cautiven al mercado e impacte positivamente al mundo.
8. Contar con modelos de triple hélice, donde Emprendedores, Centros de Investigación y Gobierno trabajen en conjunto.

## 5.5 Conclusiones

Los retos y barreras del emprendimiento en México son diversos e incontables; la realidad es que todo emprendedor necesita tener perfectamente clara su visión; además de adquirir un compromiso firme e inquebrantable para afrontar las vicisitudes que simplemente no se pueden evitar o desaparecer. El emprendedor mexicano requiere en primera instancia desarrollar su ser, esto conlleva el desarrollo de su inteligencia financiera y emocional; entender las reglas económicas y financieras, así como afrontar sus miedos y prejuicios; volverse un Gerente Integral, un excelente vendedor, negociador y un ser social; desarrollo de liderazgo e intuición empresarial. El mayor reto que tiene el emprendedor mexicano es por lo tanto: Enfrentarse a sí mismo, demostrarse de qué está hecho y comprometerse con un desarrollo constante y permanente para su emancipación.

## 5.6 Referencias

- Buelna Serrano, M. E., & Ávila, S. S. (s.f.). *Cultura Emprendedora*. Recuperado el 31 de Julio de 2016, de [http://www.azc.uam.mx/publicaciones/tye/tye15/art\\_hist\\_08.html#inicio](http://www.azc.uam.mx/publicaciones/tye/tye15/art_hist_08.html#inicio)
- Carnegie, D. (2007). *Cómo ganar amigos e influir sobre las personas* (1ra. ed.). México: DEBOLSILLO.
- Castro, M. (20 de Noviembre de 2015). ¿Por qué fracasan los negocios? *MILENIO*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2015, de [http://www.milenio.com/negocios/tips\\_emprendedores-por\\_que\\_fallan\\_los\\_negocios-coaching\\_empresarial\\_0\\_631736989.html](http://www.milenio.com/negocios/tips_emprendedores-por_que_fallan_los_negocios-coaching_empresarial_0_631736989.html)
- Chesbrough, H. (Marzo de 2002). *Making Sense of Corporate Venture Capital*. Recuperado el 30 de Junio de 2015, de Harvard Business Review: <https://hbr.org/2002/03/making-sense-of-corporate-venture-capital/ar/1>
- COEPES Guanajuato. (2015). *IMPORTANCIA DE LAS PYMES EN MÉXICO*. Recuperado el 03 de Agosto de 2016, de <http://www.noticiascoepesgto.mx/articulos/255-pymesroque>
- El Financiero. (11 de Agosto de 2014). *Los 4 retos y perspectivas de los emprendedores mexicanos*. Recuperado el 26 de Julio de 2016, de <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/los-retos-que-enfrentan-los-emprendedores-mexicanos.html>
- Entrepreneur. (23 de Julio de 2012). Recuperado el 30 de Julio de 2016, de <https://www.entrepreneur.com/article/265349>
- Forbes Staff. (2014). Millennials, Baby boomers y Generación X: la combinación perfecta. *FORBES MÉXICO*. Recuperado el 30 de Julio de 2016, de [http://www.forbes.com.mx/millennials-baby-boomers-y-generacion-x-la-combinacion-perfecta/#gs.K\\_ChbLY](http://www.forbes.com.mx/millennials-baby-boomers-y-generacion-x-la-combinacion-perfecta/#gs.K_ChbLY)
- Gallegos, R., Grandet, C., & Ramírez, P. (2014). *Los Emprendedores de TIC en México*. México: IMCO.
- Hernández Hernández, L. G. (2016). *El Espíritu Emprendedor* (1ra. ed.). México: Mentor Publishing.
- Kiyosaki, R. T. (2013). *Padre Rico, Padre Pobre* (2da. ed.). México: Aguilar.
- Lascuráin, P. G. (20 de Octubre de 2015). *FORBES MÉXICO*. Recuperado el 28 de Julio de 2016, de <http://www.forbes.com.mx/lo-bueno-lo-malo-y-los-retos-del-emprendimiento-en-mexico/#gs.95EwLKo>

- López, J. (18 de Enero de 2016). Fracasan en México 75% de emprendimientos. *El Financiero*. Recuperado el 29 de Julio de 2016, de <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/fracasan-en-mexico-75-de-emprendimientos.html>
- Macías, S. H. (2003). LA IMPORTANCIA DE LAS PYMES PARA EL MERCADO MEXICANO. *Francia*, 210, 2-4. Recuperado el 04 de Agosto de 2016, de <http://profesorailianacamacho.yolasite.com/resources/IMPORTANCIAPYMES.pdf>
- Megias, J. (05 de Noviembre de 2014). *LOS 4 PILARES DEL CRECIMIENTO EN UNA STARTUP*. Recuperado el 23 de Junio de 2015, de javiermegias.com: <http://javiermegias.com/blog/2014/11/pilares-crecimiento-startup/>
- Pedreño, A. (02 de Enero de 2013). *Emprendedores en México*. Recuperado el 02 de Agosto de 2016, de <http://emprendedoresunimooc.blogspot.mx/2013/01/emprendedores-en-mexico.html>
- Reyes-Heroles, R. (21 de Julio de 2008). *México: El reto de ser emprendedor*. Recuperado el 25 de Julio de 2016, de <http://expansion.mx/emprendedores/2008/07/21/entre-peces-gordos>
- Ries, E. (2011). *El método Lean Startup* (1ra. ed.). Barcelona, España: Deusto.
- Robbins, A. (2011). *Poder sin límites* (2da. ed.). México: Debolsillo.
- Sallenave, J. P. (1995). *La gerencia integral* (1ra. ed.). Bogotá: EDITORIAL NORMA.
- Schein, E. H. (1988). *Cultura empresarial y el liderazgo* (1ra. ed.). Barcelona: PLAZA&JANES EDITORES.
- Torres Hernández, Z., & Navarro Chávez, J. C. (2007). *Conceptos y Principios Fundamentales de Epistemología y Metodología* (1ra. ed.). México: Fondo Editorial Morevallado.
- Vargas Chacón, G. I. (03 de Diciembre de 2013). *Emprendimiento y startups en México*. Recuperado el 23 de Junio de 2015, de holamundo.mx: <http://www.holamundo.mx/emprendimiento-y-startups/>

## Comportamiento y competitividad de la producción y comercio de melón en México

CAAMAL-CAUICH, Ignacio, PAT-FERNÁNDEZ, Verna Grisel, CAAMAL-PAT, Zulia Helena y JERÓNIMO-ASCENCIO, Felipe

I. Caamal<sup>1</sup>, V. Pat<sup>2</sup>, Z. Caamal<sup>3</sup> y F. Jerónimo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación y Servicio en Economía y Comercio Agropecuario (CISECA) de la UACH. Km 38.5 Carretera México-Texcoco, Chapingo, México

<sup>2</sup>Servicio del CISECA de la UACH.

<sup>3</sup>Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco, Km. 36.5, Montecillos, Edo. de México, México.

<sup>4</sup>CISECA de la UACH  
icaamal82@yahoo.com.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.) Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-II. -©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2017.

## Abstract

Melon is an important crop in the human diet, the main countries producers are China, Turkey, Iran, Egypt and India, while Mexico is located in the twelfth place as producer and in the sixth place as exporter. In this research a characterization of the variables of production and trade is made and is calculated the global competitiveness indexes of the melon. The results reflect the performance and production growth rate have been growing and the competitiveness indices obtained are positive and are above the critical points. The behavior increasing of the production and trade of the melon and those indexes of competitiveness positive reflect the profitability and competitiveness of the crop.

## 6 Introducción

El melón es una especie hortofrutícola que, de acuerdo con varios autores (Bisognin, 2002, p.718; Krístková *et al.*, 2003, p.14-16; Lemus & Hernández, 2003, p.26; El Tahir & Taha, 2004, p.36-38, citados por CONABIO, 2011), se considera a África como el centro de origen, aunque algunas opiniones refieren que es originaria de Asia (CONABIO, 2011). El melón es un fruto muy apreciado, que goza de una alta demanda en todo el mundo, tiene una gran importancia para muchos productores y países que destinan considerables extensiones para el cultivo.

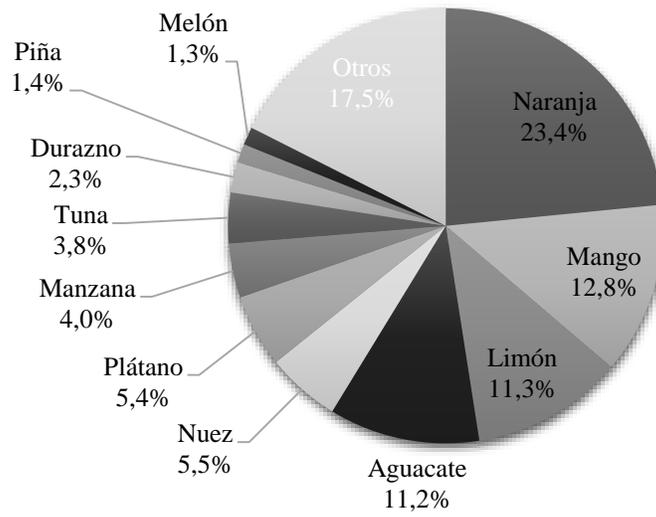
México cuenta con las condiciones geográficas y tecnológicas para la producción de melón, ya que tiene una gran variedad de climas, suelos y tecnologías adecuados para el cultivo, los cuales se pueden aprovechar para aumentar la superficie, aumentar los rendimientos y la producción en la mayor parte de las áreas cultivadas e incrementar las exportaciones del producto.

### 6.1 Importancia

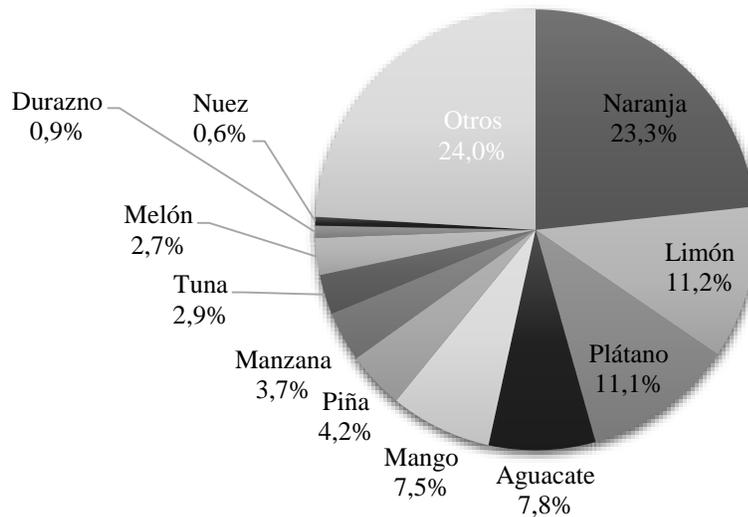
A nivel mundial, los principales países productores de melón son China con el 48.8%, Turquía con el 5.8%, Irán con el 5.1%, Egipto con el 3.5% y la India con el 3.4% de la producción total; México ocupa el doceavo lugar por volumen de producción con el 1.9% (FAOSTAT, 2016). El volumen de la producción de melón en el mundo se ha venido incrementando, el cual se explica por el crecimiento de la superficie cosechada y los rendimientos, aunque el rendimiento se incrementó en mayor medida. Los principales países exportadores son España, Guatemala, Honduras, Estados Unidos de América, Brasil y México, los que aportan el 72.5% del volumen de las exportaciones a nivel mundial (FAOSTAT, 2016).

El melón es un cultivo importante para México, puesto que satisface la demanda doméstica y destina un gran porcentaje de la producción nacional a los mercados externos, colocando al país en el sexto lugar a nivel mundial como exportador de este producto, así mismo, dentro de la producción de frutales en México, el melón ocupa el quinceavo lugar por la superficie sembrada y superficie cosechada y catorceavo lugar por el valor de la producción generada (SIAP, 2016).

El melón representa el 1.2% de la superficie sembrada de los cultivos frutales en México con 18,454 hectáreas (quinceavo lugar) y el 1.3% por la superficie cosechada con 18,304 hectáreas (quinceavo lugar), aporta el 2.7% de la producción total de frutales con 526,540 toneladas (onceavo lugar) y genera el 2.7% del valor de la producción total de los frutales con 2,543,734,248 pesos (catorceavo lugar), de acuerdo con el SIACON (2016), ver Gráficos 6 y 6.1.

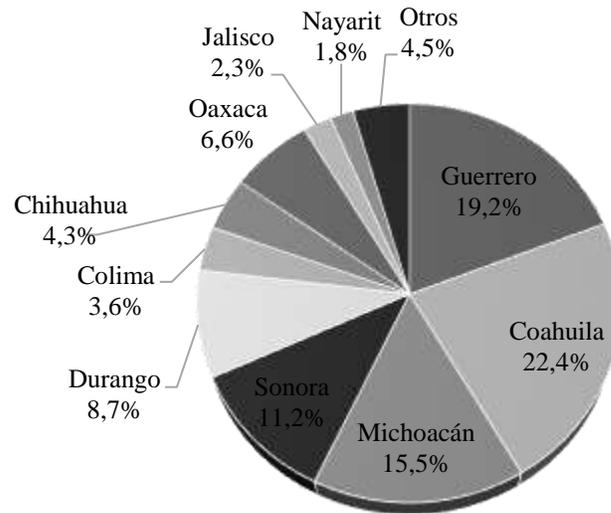
**Gráfico 6** Distribución de la superficie cosechada de cultivos frutales en México, 2013

Fuente: Elaborado con datos del SIACON, 2016

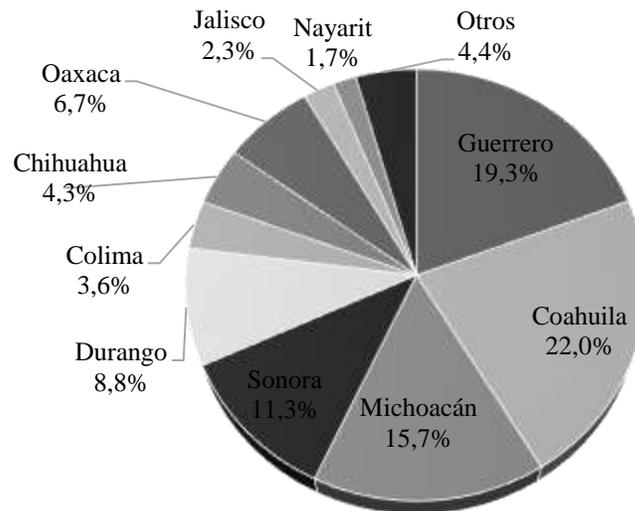
**Gráfico 6.1** Distribución de la producción de cultivos frutales en México, 2013

Fuente: Elaborado con datos del SIACON, 2016

Los principales estados con la mayor superficie sembrada de melón en México son Coahuila con 4,128 hectáreas, Guerrero con 3,535 hectáreas, Michoacán con 2,866 hectáreas, Sonora con 2,065 hectáreas, Durango con 1,605 hectáreas y Oaxaca con 1,220 hectáreas, los que en conjunto representan cerca del 83.6% de la superficie total sembrada (SIACON, 2016), ver gráfico 6.2.

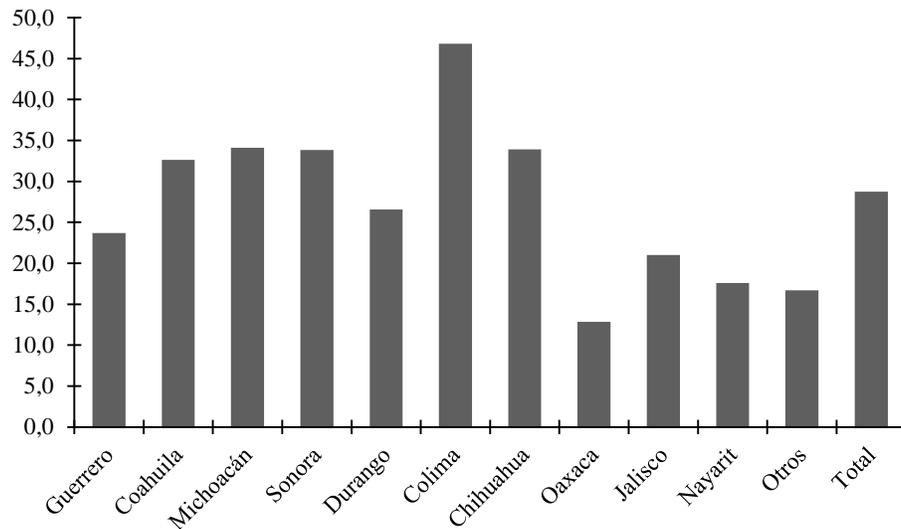
**Gráfico 6.2** Distribución de la superficie sembrada de melón en México, por estado (%), 2016

Fuente: Elaborado con datos del SIACON, 2016

**Gráfico 6.3** Distribución de la superficie cosechada de melón en México, por estado (%), 2016

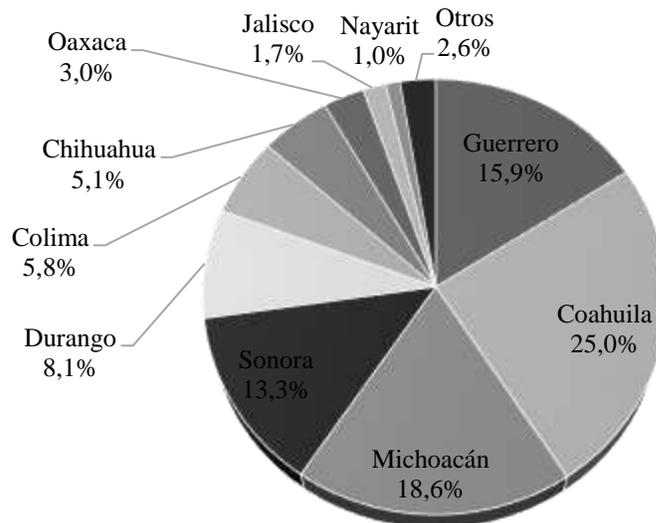
Fuente: Elaborado con datos del SIACON, 2016

Así mismo, Coahuila es el estado con mayor superficie cosechada con 4,026 hectáreas, seguido de Guerrero con 3,535 hectáreas, Michoacán con 2,866 hectáreas, Sonora con 2,065 hectáreas, Durango con 1,605 hectáreas y Oaxaca con 1,218 hectáreas, que en conjunto representan alrededor del 83.7% de la superficie cosechada total (SIACON, 2016), ver gráfico 6.3. Por otro lado, en los rendimientos de melón obtenidos en los principales estados productores, se puede observar que Colima, Michoacán, Chihuahua, Sonora y Coahuila ocupan los primeros lugares en este rubro con 46.8, 34.1, 33.9, 33.8 y 32.6 toneladas por hectárea, respectivamente; estos rendimientos se sitúan por encima de la media nacional, que corresponde a 28.8 toneladas por hectárea (SIACON, 2016), ver gráfica 6.4.

**Gráfico 6.4** Rendimiento de melón en México, por estado (t/ha), 2016

Fuente: Elaborado con datos del SIACON, 2016

El estado de Coahuila es el principal productor de melón en México con 131,389 toneladas, seguido de Michoacán (97,785 t), Guerrero (83,730 t), Sonora (69,860 t), Durango (42,663 t) y Colima (30,791 t), estos estados aportaron el 86.6% de la producción total de México en el año 2014 (SIACON, 2016), ver gráfica 6.5.

**Gráfico 6.5** Distribución de la producción de melón en México, por estado (%), 2016

Fuente: Elaborado con datos del SIACON, 2016

En el 2014 las exportaciones totales de melón de México ascendieron a 145,687 toneladas, de las cuales el 85.1% se destinaron a los Estados Unidos de América y el 13.9% a Japón, los cuales en conjunto absorbieron alrededor del 99% de la exportaciones totales, el resto se enviaron a Hong Kong, Canadá, Costa Rica y Nicaragua (FAOSTAT, 2016).

En el trabajo se analizan la distribución y comportamiento de las variables de producción y comercio del melón en México tales como superficie sembrada, superficie cosechada, rendimiento, producción y exportaciones con el objetivo de conocer la situación de la producción y comercio del melón de México. Así mismo, se analizan los destinos de las exportaciones y el origen de las importaciones del melón de México, se calcula y se analiza la balanza comercial relativa, la transabilidad, y los coeficientes de dependencia y de exportación, con el objetivo de conocer el desempeño competitivo del melón en el mercado mundial.

### 6.1.1 Marco teórico

**Tasa de crecimiento.** La tasa de crecimiento refleja los movimientos ascendentes, estancados o descendientes de un valor determinado en un periodo de tiempo, lo que permite caracterizar el comportamiento de una variable, económica, social o política.

**Rentabilidad.** La rentabilidad se refiere, en general, a la capacidad de producir o generar un beneficio adicional sobre la inversión o esfuerzo realizado, en otras palabras, es la capacidad que se tiene de obtener un valor superior a los costos de producción. La rentabilidad en la actualidad es un indicador suficiente de la competitividad, es la mejor medida en un período prolongado (McFetridge, 1995).

**Competitividad.** La competitividad se refiere a la capacidad para competir en los mercados de bienes y servicios. A nivel macro la competitividad está relacionada con la capacidad de incrementar el nivel de vida de los habitantes, de generar incrementos sostenidos en productividad, de insertarse exitosamente en los mercados internacionales, entre otros (Padilla, 2006). Así mismo, la competitividad, entre otras, se define como “el grado en el cual un país, bajo condiciones de mercado libres y justas, puede producir bienes y servicios que superen las pruebas de los mercados internacionales, incrementando en forma sostenida los ingresos reales de su población” (SUBDERE, 2012). Por otro lado, la definición operativa de competitividad depende del punto de referencia del análisis -nación, sector, firma-, del tipo de producto analizado -bienes básicos, productos diferenciados, cadenas productivas, etapas de producción- y del objetivo de la indagación (Piñeiro *et al.*, 1993)

**Exportaciones e importaciones.** Las exportaciones corresponden al conjunto de bienes y servicios vendidos por los residentes de una economía a los residentes de otra economía. Mientras que las importaciones es el conjunto de bienes y servicios comprados por los residentes de una economía a los residentes de otra economía. Si las exportaciones miden la parte del producto doméstico que es consumido fuera de un país, las importaciones evalúan la proporción de consumo doméstico que proviene del exterior (Durán, 2008).

**Índices de competitividad.** Los índices de competitividad son valores que miden el desempeño económico de una nación, reflejando las variables que permiten determinar el desempeño competitivo en cuanto a precios de un país con otros, ya sea de bienes o servicios (Murillo, 2005).

## 6.2 Metodología

### 6.2.1 Obtención y sistematización de la información

Obtención de información. La información se obtuvo de las bases de datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON) de la SAGARPA, del Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAVI) y de la FAO (FAOSTAT).

Sistematización de la información. La información se ordenó con base en las variables más importantes que se manejan para observar el comportamiento y competitividad del cultivo, como son: superficie sembrada y cosechada, rendimiento, producción, importaciones y exportaciones.

Cálculo de indicadores. Posteriormente se realizaron los cálculos de las tasas de crecimiento de las variables superficie sembrada, superficie cosechada, rendimiento, producción y exportaciones y de los índices de competitividad global (balanza comercial relativa, indicador de transabilidad, coeficiente de dependencia comercial y coeficiente de exportación).

### 6.2.2 Procedimientos de cálculo

Para poder caracterizar el comportamiento y la competitividad del cultivo del melón, se emplearon los siguientes conceptos y formulas:

Tasa de crecimiento. La tasa de crecimiento es el incremento o decremento porcentual que tiene un valor determinado en un periodo de tiempo. El procedimiento de cálculo es:

$$r\%_{(a1-an)} = \left[ \left( \frac{V_{an}}{V_{a1}} \right) - 1 \right] * 100 \quad (6)$$

Donde:  $r\%_{(a1-an)}$  = Tasa de crecimiento del año 1 al año n; n = Número de años;  $V_{an}$  = Valor en el último año;  $V_{a1}$  = Valor en el año 1.

Balanza comercial relativa. El indicador mide la relación entre la balanza comercial de un producto y el comercio total del mismo producto para un país en el mercado mundial o en un mercado específico. Este indicador es usado para conocer los productos destinados a la exportación principalmente, puede ser interpretado como un índice de ventaja competitiva (García, 1995). Cuando el indicador es un valor positivo señala la presencia de la ventaja competitiva, si el resultado es negativo, indica que el país se orienta a las importaciones del producto. La fórmula de cálculo es:

$$BCR_{ij} = \frac{X_{ij} - M_{ij}}{X_{ij} + M_{ij}} \quad (6.1)$$

Donde:  $BCR_{ij}$  = Balanza comercial relativa del país j respecto al producto i;  $X_{ij}$  = Exportaciones del producto i por un país j al mercado mundial;  $M_{ij}$  = Importaciones de un producto i por un país j al mercado mundial o un mercado específico.

Interpretación. Si la BCR se encuentra entre -1 y 0, el país es un importador neto del producto y carece de ventaja competitiva. Sin embargo, si la BCR se ubica entre 0 y 1, el país es un exportador neto del producto y tiene ventaja competitiva.

Indicador de transabilidad. El indicador refleja la relación entre el valor de la balanza comercial y el valor del consumo aparente. En otras palabras, mide la capacidad de generar excedentes netos exportables en relación al consumo interno. El procedimiento de cálculo es:

$$T_{ij} = \frac{X_{ij} - M_{ij}}{Q_{ij} + M_{ij} - X_{ij}} \quad (6.2)$$

Donde:  $X_{ij}$ =Exportaciones del producto  $i$  del país  $j$ ;  $M_{ij}$ =Importaciones del producto  $i$  del país  $j$ ;  $Q_{ij}$ =Producción doméstica del producto  $i$  del país  $j$ .

Interpretación. Cuando el indicador es mayor a cero, el sector se considera exportador, dado que existe un exceso de oferta, es decir, es un sector competitivo dentro del país. Cuando el indicador es menor que cero, el sector es requeridor de importaciones, dado que existe un exceso de demanda.

Coefficiente de dependencia comercial. El coeficiente refleja la relación entre el valor de las importaciones ( $M$ ) y el valor del consumo aparente ( $CA$ ) durante un mismo período de tiempo. Este indicador expresado como porcentaje señala la medida de la competencia internacional por la demanda interna. Mientras mayor es el coeficiente mayor será la dependencia del consumo interno de las importaciones y mientras más bajo sea, implicará que el país tiene más capacidad de abastecer su demanda interna con la producción nacional. La fórmula de cálculo es:

$$G_{lij} = \frac{M_{ij}}{Q_{ij} + M_{ij} - X_{ij}} \quad (6.3)$$

Donde:  $G_{lij}$ =Grado de penetración de las importaciones del producto  $i$  en el país  $j$ ;  $M_{ij}$ =Importaciones del producto  $i$  del país  $j$ ;  $Q_{ij}$ =Producción doméstica del producto  $i$  del país  $j$ ;  $X_{ij}$ =Exportaciones del producto  $i$  del país  $j$ .

Interpretación. A medida que el indicador es mayor la competitividad de la cadena productiva es menor y a medida que el indicador es menor la competitividad de la cadena es mayor. Si el indicador se acerca a cero, la competitividad del sector o cadena productiva es mayor y si se acerca a uno la competitividad del sector o cadena productiva es menor.

Coefficiente de exportación. El coeficiente refleja la relación que se establece entre el valor de las exportaciones ( $E$ ) y el valor de la producción ( $VP$ ) durante un período de tiempo. En otras palabras mide el porcentaje de la producción que se exporta. El procedimiento de cálculo es:

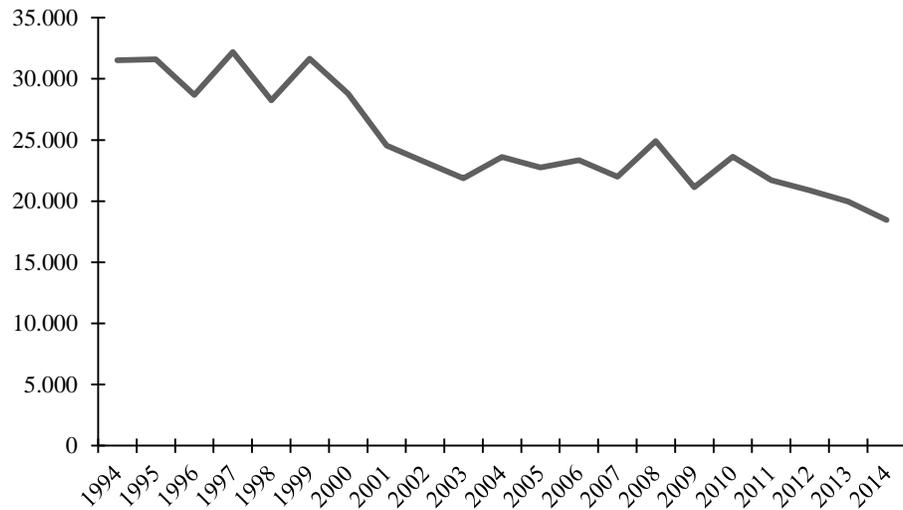
$$CE = \left( \frac{X}{VP} \right) * 100 \quad (6.4)$$

Donde:  $CE$ =Coeficiente de exportación;  $X$ =Exportaciones del producto  $i$ ;  $VP$ =Volumen de producción del producto  $i$ .

## 6.3 Resultados

### 6.3.1 Comportamiento de las variables de producción y comercio

Comportamiento de la superficie sembrada. La superficie sembrada de melón en México ha venido disminuyendo durante el periodo de 1994 a 2014, presentando una tasa de decrecimiento de 41.4%, observándose una fuerte disminución durante el periodo de 1999 al 2003, a partir de donde se mantiene una tendencia constante hasta el 2008, para posteriormente volver a descender (Gráfico 6.6)

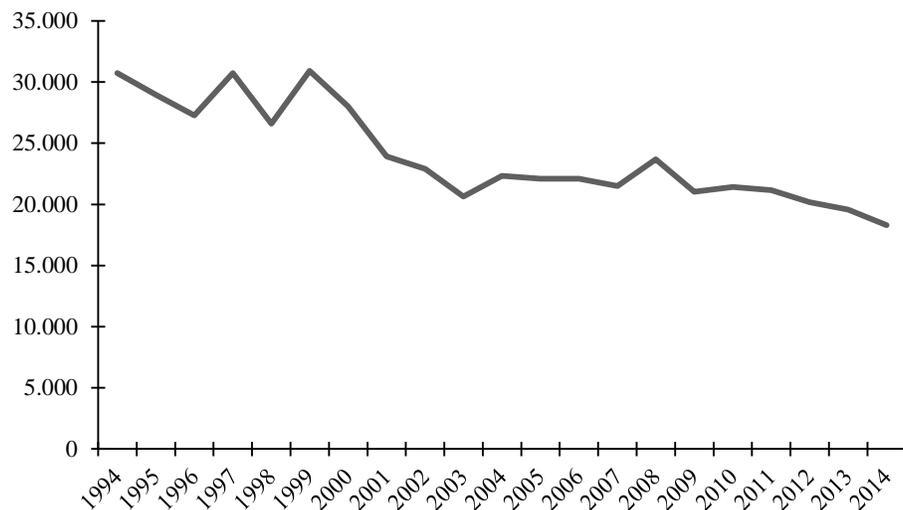
**Gráfico 6.6** Comportamiento de la superficie sembrada de melón en México (ha), 1994-2014

Fuente: Elaborado con datos del SIACON, 2016

De acuerdo con datos del SIACON (2016), la mayoría de los principales estados productores tuvieron decrecimientos de la superficie sembrada de melón, a excepción de los estados de Coahuila, Guerrero y Chihuahua, que presentaron incrementos de 62.0, 18.7 y 1.3%, respectivamente. Los estados que tuvieron los mayores decrecimientos fueron Nayarit (86.9%), Durango (72.2%) y Oaxaca (64.2%).

### 6.3.2 Comportamiento de la superficie cosechada

La superficie cosechada de melón en México disminuyó en 40.4% durante el periodo de 1994 a 2014, sin embargo, al igual que la superficie sembrada, se observa una tendencia decreciente a partir de 1999 (Gráfico 6.7).

**Gráfico 6.7** Comportamiento de la superficie cosechada de melón en México, 1994-2014

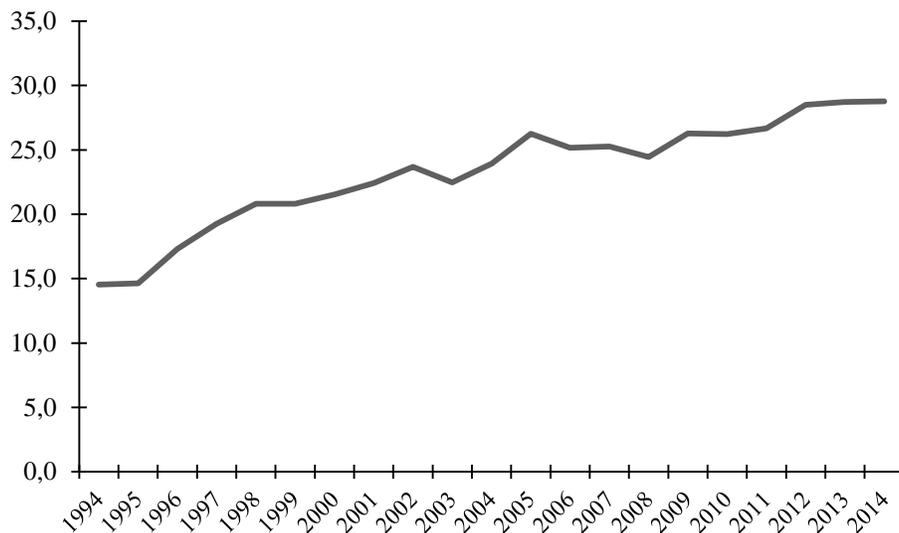
Fuente: Elaborado con datos del SIACON, 2016

Dentro de los principales estados productores, los únicos que presentaron un crecimiento de la superficie cosechada fueron Coahuila (63.5%), Guerrero (18.7%) y Chihuahua (1.3%), mientras que los demás estados tuvieron un decrecimiento (SIACON, 2016).

### 6.3.3 Comportamiento del rendimiento

Durante el periodo analizado, el rendimiento del melón en México se incrementó en 97.9%, al pasar de 14.5 t/ha en 1994 a 28.8 t/ha en 2014, mostrando una tendencia creciente durante todo el periodo (Gráfico 6.8).

**Gráfico 6.8** Comportamiento del rendimiento de melón en México, 1994-2014 (t/ha)



Fuente: Elaborado con datos del SIACON, 2016

Todos los principales estados productores de melón presentaron incrementos en el rendimiento, destacando Michoacán, Colima y Coahuila, los cuales tuvieron los incrementos más altos, con tasas de crecimiento superiores al 99%. El estado que presentó el menor incremento fue Jalisco con 27.3% (SIACON, 2016).

### 6.3.4 Comportamiento de la producción

La producción total de melón en México se incrementó en 17.9% durante el periodo de 1994 al 2014, al pasar de 446,674 toneladas en 1994 a 526,540 toneladas en 2014. Sin embargo, se presentaron altibajos importantes, ya que en el periodo de 1994 a 1999 la producción mostró un ascenso que representó un incremento de 44%, alcanzando el nivel de producción más alto en 1999 con 643,394 toneladas, sin embargo, a partir de este año y hasta el 2003 la producción disminuyó en 28%, volviendo a aumentar del 2004 al 2005, donde a partir de este último año se observa una estabilidad con ligeras caídas en los últimos años (Gráfico 6.9).

**Gráfico 6.9** Comportamiento de la producción de melón en México, 1994-2014 (t)

Fuente: Elaborado con datos del SIACON, 2016

En la mayoría de los estados productores, la producción se ha venido incrementando, a excepción de Nayarit, Durango, Oaxaca y Jalisco, que presentaron un decrecimiento de 80.4, 55.4, 42.9 y 33.4%, respectivamente. El estado de Coahuila tuvo el mayor incremento con una tasa de crecimiento de 227.0%, le siguen Michoacán con 116.9% y Guerrero con 104.8% (SIACON, 2016).

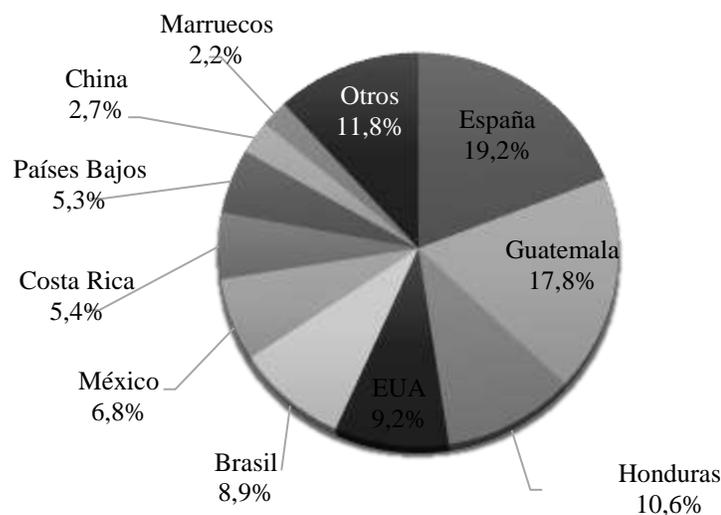
### 6.3.5 Comportamiento de las exportaciones

Durante todo el periodo de 1994 al 2013, las exportaciones de melón de México se incrementaron en 36.2%, al pasar de 119,376 a 145,687 toneladas exportadas, aunque se observa que en el periodo de 1994 a 1999 las exportaciones se incrementaron significativamente, mostrando una tasa de crecimiento de 149.5%, siendo el año de 1999 donde se alcanzó el mayor volumen exportado (266,818 toneladas) dentro del periodo analizado, sin embargo, a partir del 2000 y hasta el 2003, las exportaciones tuvieron una disminución importante, de 154.6%, para posteriormente, del 2004 al 2013, mostrar una tendencia ligeramente creciente (Gráfico 6.10).

**Gráfico 6.10** Comportamiento de las exportaciones de melón de México, 1994-2013 (t)

Fuente: Elaborado con datos de FAOSTAT, 2016

Aunque las exportaciones de melón con respecto a las exportaciones totales no tienen una participación significativa en México, si muestran una importancia a nivel internacional, ya que México ocupa el sexto lugar como exportador de melón (FAOSTAT, 2016). En 2013 México exportó 145,687 toneladas de melón, las que se destinaron en su mayoría a los Estados Unidos de América con 123,947 toneladas (FAOSTAT, 2016), las cuales representaron el 85.1% de las exportaciones totales, seguido de Japón con 20,284 toneladas (13.9%). El resto de las exportaciones, que fueron pequeñas, se hicieron a Hong Kong, Canadá, Costa Rica y Nicaragua (Gráfico 6.11).

**Gráfico 6.11** Destino de las exportaciones del melón de México, por volumen, 2013

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, 2016

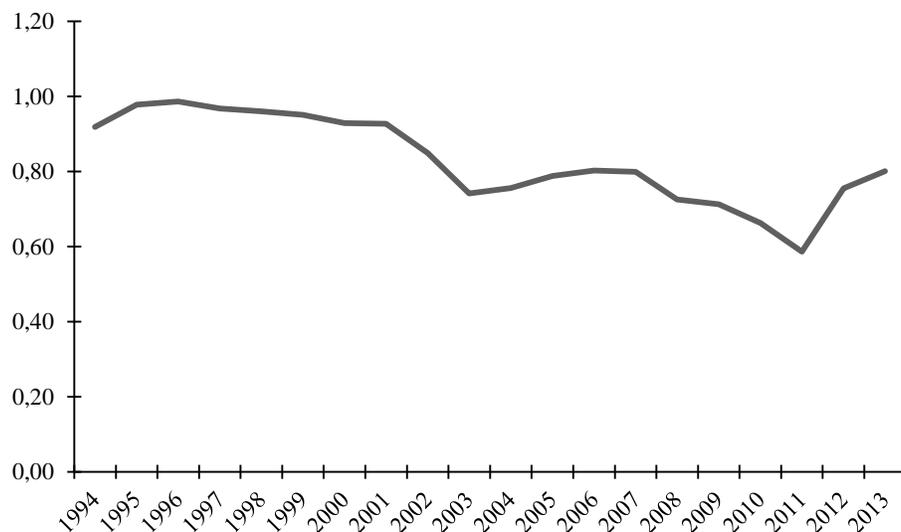
## 6.4 Índices de competitividad

Los principales índices calculados son balanza comercial relativa, indicador de transabilidad, coeficiente de dependencia comercial y coeficiente de exportación.

### 6.4.1 Índice de balanza comercial relativa

La balanza comercial relativa para el melón, se encuentra entre 0 y 1 (Gráfico 6.12), lo que refleja que México es un exportador neto y además tiene una ventaja competitiva en este producto agrícola, puesto que las exportaciones son superiores a las importaciones, es decir, tiene un superávit en la producción, que además de satisfacer la demanda nacional alcanza también para cubrir una parte de la demanda de los mercados internacionales.

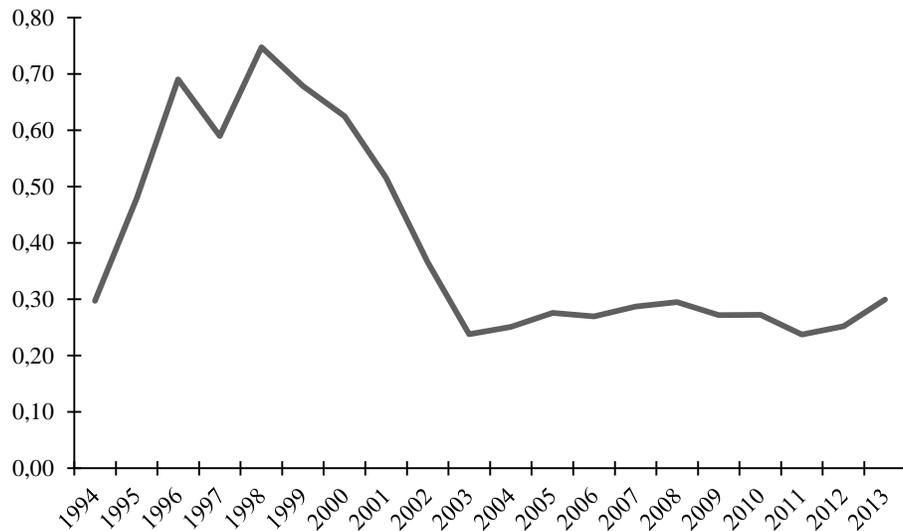
**Gráfico 6.12** Balanza comercial relativa del melón de México, 1994-2013



Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, 2016

### 6.4.2 Índice de transabilidad

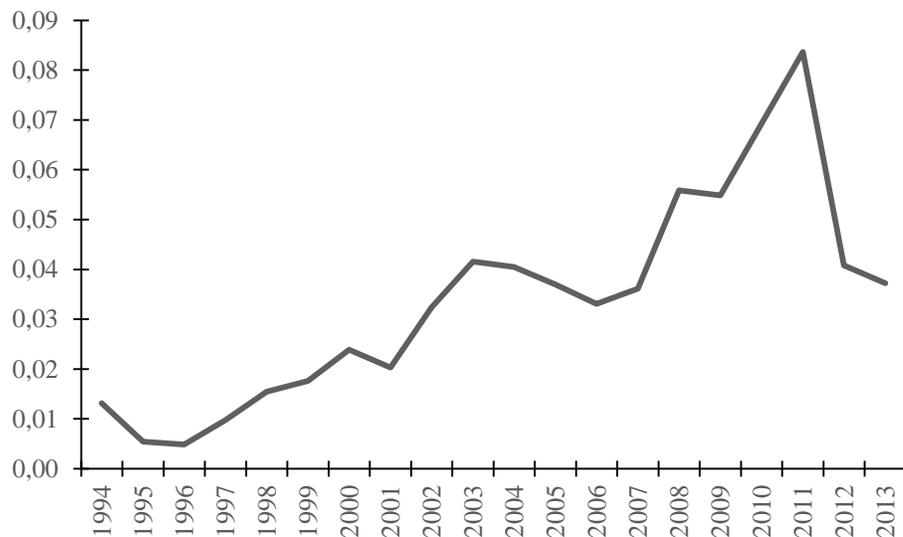
La transabilidad durante el periodo de 1994-2013 es positiva en todos los años, es decir, un indicador mayor a cero, lo que significa que el sector se considera exportador, dado que existe un exceso de oferta. El melón es un producto competitivo dentro del país, así como en los mercados internacionales. En 1998 la competitividad tuvo su pico más alto con un índice de 0,75, después fue disminuyendo y desde 2003 a 2013 se ha mantenido en un rango de 0,2 y 0,3. México tiene el potencial productivo para ser un exportador neto y eso se refleja en los estados productores y en la calidad de melón producido (Gráfico 6.13).

**Gráfico 6.13** Índice de transabilidad del melón de México, 1994-2013

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, 2016.

### 6.4.3 Coeficiente de dependencia comercial

Para el coeficiente de dependencia comercial en el periodo 1994-2013, se observa que las importaciones fueron casi nulas, es decir que en este periodo la producción de la cadena productiva de melón fue mayor, lo que indica que México tiene capacidad de abastecer la demanda interna con la producción nacional, es decir es autosuficiente internamente y sus importaciones son mínimas (Gráfico 6.14).

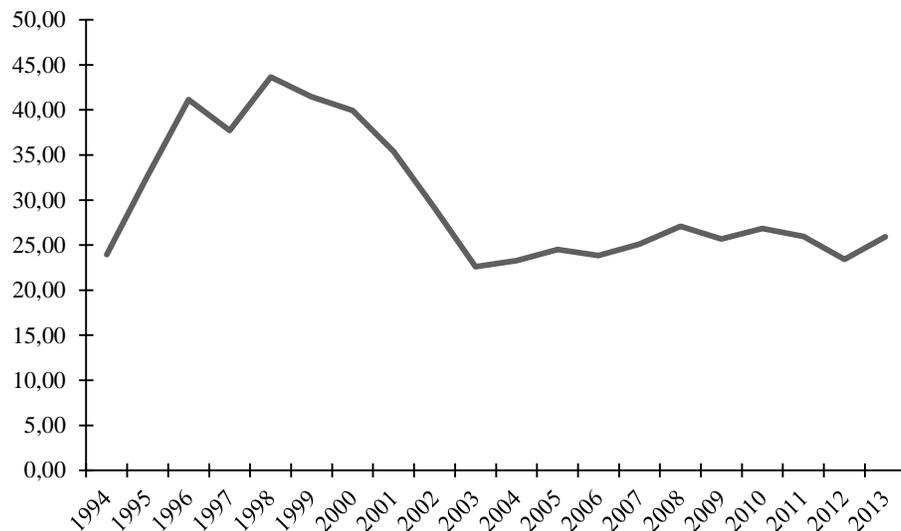
**Gráfico 6.14** Coeficiente de dependencia comercial del melón de México, 1994-2012

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, 2016

#### 6.4.4 Coeficiente de exportación

Durante todo el periodo analizado México ha exportado melón, alcanzado su nivel más alto en 1998, con un volumen exportado que representó el 43.7% de la producción total y alcanzando el nivel más bajo de exportación en el 2003 con el 22.6% de la producción, donde a partir de ese año y hasta el 2013, se ha mantenido un coeficiente de exportación promedio de 24.9% (Gráfico 6.15).

**Gráfico 6.15** Coeficiente de exportación del melón de México, 1994-2012 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, 2016

#### 6.5 Conclusiones

Los principales países productores de melón son China, Turquía, Irán, Egipto, India y Estados Unidos de América que concentran cincuenta y ocho por ciento de la producción mundial. Entre los países exportadores se encuentran España, Guatemala, Honduras, Estados Unidos de América, Brasil y México. Los principales países importadores son Estados Unidos de América, Francia, Países Bajos, Canadá, Reino Unido y Alemania.

México importa melón solamente de Estados Unidos. Así mismo, exporta la mayor parte del melón a Estados Unidos, seguido de Japón y una mínima parte a Hong Kong, Canadá, Costa Rica y Nicaragua. México tiene el potencial y las condiciones necesarias para el cultivo del melón puesto que en gran parte del país se produce este producto, siendo Coahuila, Guerrero, Michoacán, Sonora, Durango y Oaxaca, los que más se dedican a esta actividad agrícola.

El cultivo del melón es uno de los once cultivos frutales más importante en México, además de que una parte importante de la producción se exporta. Los principales estados productores por el volumen de producción son Coahuila, Michoacán, Guerrero, Sonora, Durango y Colima, los cuales aportan más del ochenta y seis por ciento de la producción total nacional. Las tasas de crecimiento de la superficie sembrada y cosechada presentaron una ligera disminución, mientras que la tasa de crecimiento del rendimiento y de la producción han venido creciendo, este incremento en la producción se explica básicamente por el incremento del rendimiento y reflejan rentabilidad del producto.

Se observa dos grandes periodos en el comportamiento de las exportaciones, el primero con altas tasas de crecimiento y decrecimiento y el segundo con tasas de crecimiento más bajas y estables. Los índices de competitividad demuestran que México es un exportador neto de melón, con una ventaja competitiva positiva dentro del país, ya que además de satisfacer la demanda nacional, tiene excedentes para vender a los mercados internacionales, lo cual lo hace un país competitivo en esta cadena de producción.

## 6.6 Referencias

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2011). Melón *Cucumis melo* L. Sistema de Información de Organismos Vivos Modificados (SIOVM). *Proyecto GEF-CIBIOGEM de Bioseguridad*. México: CONABIO. Recuperado el 4 de abril de 2016, de [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/bioseguridad/pdf/20912\\_sg7.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/bioseguridad/pdf/20912_sg7.pdf)
- Durán L., J. E. & Alvarez M. (2008). *Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial*. Santiago de Chile: ONU-CEPAL. Recuperado el 18 de Agosto de 2015, de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3690/S2008794\\_es.pdf;jsessionid=51EA5237F1833657A5542BC3EC21B947?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3690/S2008794_es.pdf;jsessionid=51EA5237F1833657A5542BC3EC21B947?sequence=1).
- FAOSTAT. (2016). Base de datos estadísticos de la FAO. Recuperado el 16 de abril de 2016, de <http://faostat3.fao.org/home/E>
- García R. (1995). Metodología para elaborar Perfiles de Competitividad del Sector Agroalimentario. En *Proyecto Multinacional. Apoyo al Comercio y a la Integración en el Área Andina*. Documento de trabajo. Caracas, Venezuela: IICA.
- McFetridge D. G. (1995). Competitiveness: Concepts and Measures, *Occasional Paper No. 5*, Canada: Carleton University, 33 pp.
- Murillo, D. R. (2005). *Sobre el concepto de competitividad*. CEPAL.
- Padilla, R. (2006). *Instrumento de medición de la competitividad*. México: CEPAL.
- Piñeiro M., et al. (1993). Innovation, competitiveness and agroindustrial development. Presented at *the meeting of integrating competitiveness sustainability and social development*. Paris.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2016). Agricultura-Producción anual. México: SAGARPA. Recuperado el 20 de Marzo de 2016, de <http://www.siap.gob.mx/>
- Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON). (2016). Información agrícola de los años 1980-2014. México: SIAP-SAGARPA. Recuperado el 28 de Junio de 2016, de <http://www.siap.gob.mx/optestadisticasiacon2012parcialsiacon-zip/>
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE). (2012). Aprueba bases de licitación pública para contratación de consultoría “Diseño Metodológico de Índice de Competitividad Comunal (ICC)” (E147249/2012)”. En *Resolución exento N°: 13549/2012*. Chile: SUBDERE-SGDOC-Gobierno de Chile. Recuperado de [http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/licitacion\\_1.pdf](http://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/licitacion_1.pdf)

## **Terrorismo y narcoterrorismo, las nuevas tecnologías para fortalecer sus estrategias y sus efectos en la sociedad**

VELÁZQUEZ-MARTÍNEZ, María de los Ángeles, MORENO-SÁNCHEZ, Enrique y RIVERO-HERNÁNDEZ, Melesio

M. Velázquez, E. Moreno, M. Rivero

Centro Universitario UAEM Texcoco, Universidad Autónoma del Estado de México.  
vema640828@hotmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.) Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-II. -©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2017.

## Abstract

The following article is intended to show how the terrorist organizations are using new technology, such as social networks and dark web to make their strategies stronger. Despite the actions that the international community is taking to combat international terrorism organizations, they have shown to be well structured, so they are becoming more difficult to combat. Social networks and new technology, in a globalized world, have a really significant impact in our daily lives. Every day we post millions of publications, photos and etc. On Facebook and twitter and so these organizations. They have proven that internet can be friend or foe, depending on who has total control of it. Being aware of such strategies is necessary in order to prevent the children and teenagers fall in the paws of the organizations and also, for international community to strength the global standards on AML/CTF.

## 7 Introducción

En años recientes hemos podido observar cómo en ciertos países de América Latina, en donde era impensable que pudiese existir terrorismo, se comenzó a acuñar y a emplear el término “narcoterrorismo”, para referirse a las “nuevas modalidades” que los grandes grupos de la droga estaban realizando para afianzar el control de su territorio.

Al analizar esta situación resultó verdaderamente impresionante ya que no sólo los grandes capos de las drogas comenzaron a emplear técnicas terroristas, sino que también comenzaron a hacer uso de las nuevas tecnologías como blogs y páginas en internet para publicar sus crueldades y de esta manera enviar un claro mensaje a los diversos grupos que pudiesen representar un riesgo para ellos, incluso a la sociedad y al gobierno. Esta práctica de publicar en internet lo que realizan los narcotraficantes, no es nueva ni novedosa. Diversos estudios de FBI (Federal Bureau of Investigation) han demostrado que Al Qaida utilizaba la conocida como “dark web”<sup>23</sup> para estos mismos fines, considerando una gran diferencia con los grupos del narcotráfico, ya que Al Qaida utilizaba este segmento de la internet para buscar financiamiento y para reclutar a nuevos integrantes.

Hoy en día, diversos estudios del FBI han demostrado que el grupo terrorista conocido como ISIS (Estado Islámico, por sus siglas en inglés) utilizan las redes sociales para dar “cobertura en tiempo real” a sus atentados y, al igual que Al Qaida, mantienen espacios dentro de la “dark web” para reclutar miembros, conseguir fuentes de financiamiento e incluso para expandir el mensaje que profesan. “Inspire” (Inspiración) es el título de una revista que publica ISIS en donde se puede encontrar desde entrevistas con los mandos importantes de la organización terrorista hasta tutoriales en donde enseñan a los simpatizantes cómo hacer bombas y hacerlas estallar, entre muchas otras cosas. En el siglo en el que vivimos, las nuevas tecnologías y las redes sociales están al alcance de todos. Hemos dejado atrás la era en la que los grupos terroristas y del narcotráfico utilizaban la “dark web” y alcanzamos el tiempo en el que estos grupos comienzan a utilizar redes sociales como Facebook, twitter, entre otros, para publicitar sus actos terroristas. En el desarrollo del presente trabajo de investigación se definen conceptos como terrorismo, como se inicia la lucha contra su financiación, el grupo ISIS como iniciador del uso de las las redes sociales para alistar militantes así como, los efectos económicos de éstos actos en la sociedad.

---

<sup>23</sup> “*Deep Web* es un término en inglés empleado para referirse a todas las páginas que no están indexadas por los motores de búsqueda del internet que conocemos y en el que navegamos todos los días. [...] El término *Deep Web* es utilizado frecuentemente para referirse a páginas de Internet que están funcionando bajo software que protege su identidad y geolocalización, sin embargo, la diferencia es que éstas ocultan su identidad de manera intencional para ocultar actividad y oferta de contenido ilegal. [...] *Deep Web* incluye a todo contenido que no está visible para los buscadores de Internet e incluye cosas que están sin indexar simplemente por su naturaleza privada. *Dark Web* se refiere a redes que están públicas pero que requieren de algún software especial para poder ser accedidas.” (Castro, 2016).

Considerando lo anterior, para la comunidad internacional resulta de gran importancia conocer hacia dónde se están moviendo los esfuerzos de estos grupos a efectos de poder fortalecer las acciones que los países deben de adoptar para prevenir y combatir su financiamiento y conocer cómo las organizaciones terroristas utilizan las nuevas tecnologías para fortalecer sus estrategias.

## **7.1 Entendiendo el Terrorismo**

El terrorismo, es una práctica que ha tomado relevancia en la comunidad internacional desde el 11 de Septiembre de 2001, fecha en la que Al Qaida realizó los atentados terroristas contra las torres gemelas del World Trade Center en la ciudad de Nueva York; sin embargo, el concepto es aún más antiguo de lo que se cree. Diversas teorías afirman que el terrorismo, en su expresión más antigua, se remonta a los tiempos bíblicos en donde los egipcios hacen enfurecer a Dios y éste les envía las plagas. Bajo este precepto, tal vez sea conveniente definir terrorismo para poder comprender más a fondo el por qué algunos autores clasifican este hecho bíblico como terrorismo.

Las Naciones Unidas (2006) definen dentro de su asamblea general de medidas para eliminar el terrorismo internacional a este delito como: “Los actos criminales con fines políticos concebidos o planeados para provocar un estado de terror en la población en general, en un grupo de personas o en personas determinadas son injustificables en todas las circunstancias, cualesquiera sean las consideraciones políticas, filosóficas, ideológicas, raciales, étnicas, religiosas o de cualquier otra índole que se hagan valer para justificarlos”. Por lo que podemos decir que, en términos generales, el terrorismo es el uso sistemático del terror para hacer que gobiernos o sociedades realicen acciones específicas sobre algún fin. Al respecto, Estévez (2011), menciona: “Sin embargo, el concepto terrorismo [...] se adoptaría en realidad durante la Revolución Francesa en el período conocido como Reinado del Terror (1793-1794) en el que Robespierre y el bando de los jacobinos llegaron a matar entre 11,000 y 45,000 personas (según diferentes estimaciones) guillotinas con la acusación de llevar a cabo actividades en contra de la Revolución, valiendo la más mínima sospecha para llevar al cadalso a cualquier persona. Ni siquiera los propios jacobinos escaparon a esta vorágine de terror y cualquiera que estuviese en contra era igualmente ejecutado. Llegó un momento que la población se sumergió en esa misma situación de terror constante en la que la violencia se volvió gratuita. A raíz de la Revolución Francesa nació una filosofía del terror que sería controlada por Napoleón pero que tras la muerte de éste renacería en la forma del terrorismo anarquista que atentaba contra cualquier forma de poder sin importarles lo más mínimo los daños colaterales.”.

## **7.2 La lucha contra el terrorismo**

Como se mencionó anteriormente, la comunidad internacional comienza a jugar un papel activo en la lucha contra este delito y su financiamiento a raíz de los atentados del 11 de Septiembre en Nueva York. El GAFI, después de los atentados del 11/09, convocó a una reunión extraordinaria a sus países miembros y el resultado de la misma fueron 8 recomendaciones especiales sobre terrorismo que los países debían incorporar a las 40 recomendaciones existentes para fortalecer el marco de lucha contra el lavado de dinero y contra el financiamiento al terrorismo (PLD/CFT). Posteriormente, el GAFI (2012) emitió una recomendación especial adicional a las 8 existentes, dando como resultado las 40 + 9 Recomendaciones del GAFI. En 2012, el grupo decidió fusionar las 49 recomendaciones en tan solo 40, ya que muchas de las herramientas que se utilizaban para prevenir el blanqueo de capitales, pasaron a ser utilizadas también para combatir el financiamiento al terrorismo y de esta manera, las últimas 40 recomendaciones publicadas en 2012, dan como resultado medidas más eficaces y eficientes que combaten principalmente al lavado de dinero, al financiamiento al terrorismo, a la proliferación de armas de destrucción masiva y a la evasión fiscal.

Desde el punto de vista de las entidades financieras y el sistema financiero internacional, el combate al terrorismo se centra desde la perspectiva de prevenir su financiación, ya que, si se logra bloquear los fondos a tiempo, se puede prevenir que se realice el atentado terrorista.

La ocupación de rastrear los fondos que pueden estar destinados para financiar actividades terroristas es ardua, considerando que éstos, a diferencia de los utilizados en el lavado de dinero, suelen ser sumas pequeñas de dinero, que generalmente no levanta alertas dentro de los sistemas de las instituciones financieras y que tampoco son necesariamente ilícitos, es decir, fondos completamente lícitos, pueden ser utilizados para financiar actividades terroristas; Lo anterior, partiendo de la idea de que todos los que ganan un sueldo lícito, pueden ser simpatizantes de las diversas organizaciones terroristas y sufragar con su dinero que es perfectamente lícito a un fin que lo vuelve ilícito.

Según las (Naciones Unidas, s.f.) “Desde 1963, la comunidad internacional ha creado 19 instrumentos jurídicos internacionales para prevenir los actos terroristas. Estos instrumentos se elaboraron bajo los auspicios de las Naciones Unidas y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y están abiertos a la participación de todos los Estados Miembros.”

A continuación se presenta un resumen que muestra las diversas acciones internacionales llevadas a cabo para prevenir y combatir el terrorismo y su financiación:

**Tabla 7** Resumen de los instrumentos internacionales en materia de lucha contra el terrorismo

Instrumento	Año	Principales Puntos
<b>Instrumentos sobre la Aviación Civil</b>		
Convenio sobre las Infracciones y Ciertos Otros Actos Cometidos a Bordo de las Aeronaves	1963	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplica a los actos que afecten a la seguridad durante el vuelo;</li> <li>• Autoriza al comandante de la aeronave a imponer medidas razonables, incluso coercitivas, contra toda persona que le dé motivos para creer que ha cometido o está a punto de cometer un acto de esa índole, siempre que sea necesario para proteger la seguridad de la aeronave; y</li> <li>• Exige que los Estados contratantes asuman la custodia de los delincuentes y devuelvan el control de la aeronave a su legítimo comandante.</li> </ul>
Convenio para la Represión del Apoderamiento Ilícito de Aeronaves	1970	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera delito que una persona, estando a bordo de una aeronave en vuelo, «ilícitamente, mediante violencia, amenaza de violencia o cualquier otra forma de intimidación, se apodere de tal aeronave, ejerza el control de la misma» o intente hacerlo;</li> <li>• Exige que las partes en el Convenio castiguen los secuestros de aeronaves con «penas severas»;</li> <li>• Exige que las partes que hayan detenido a delincuentes extraditen al delincuente o lo hagan comparecer ante la justicia; y</li> <li>• Exige que las partes se presten asistencia mutua en los procedimientos penales invocados con arreglo al Convenio.</li> </ul>
Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Aviación Civil	1971	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece que comete un delito quien ilícita e intencionalmente perpetre un acto de violencia contra una persona a bordo de una aeronave en vuelo si ese acto pudiera poner en peligro la seguridad de la aeronave; coloque un artefacto explosivo en una aeronave; o intente cometer esos actos; o sea cómplice de una persona que perpetre o intente perpetrar tales actos;</li> <li>• Exige que las partes en el Convenio castiguen estos delitos con «penas severas»; y</li> <li>• Exige que las partes que hayan detenido a los delincuentes extraditen al delincuente o lo hagan comparecer ante la justicia.</li> </ul>

Protocolo para la Represión de Actos Ilícitos de Violencia en los Aeropuertos que Presten Servicios a la Aviación Civil Internacional, Complementario del Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Aviación Civil	1988	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplía las disposiciones del Convenio de Montreal para incluir los actos terroristas cometidos en los aeropuertos que prestan servicios a la aviación civil internacional.</li> </ul>
Convenio para la Represión de Actos Ilícitos Relacionados con la Aviación Civil Internacional	2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipifica como delito el acto de usar aeronaves civiles como armas para causar la muerte, lesiones o daños;</li> <li>• Tipifica como delito el acto de usar aeronaves civiles para descargar armas biológicas, químicas y nucleares o sustancias similares para causar la muerte, lesiones o daños, o el acto de usar estas sustancias para atacar una aeronave civil;</li> <li>• Tipifica como delito el transporte ilícito de armas biológicas, químicas y nucleares o determinados materiales conexos;</li> <li>• Un ataque cibernético dirigido contra instalaciones de navegación aérea constituye un delito;</li> <li>• La amenaza de cometer un delito puede ser un delito en sí misma, si la amenaza es verosímil;</li> <li>• El concierto para delinquir, o su equivalente, es punible.</li> </ul>
Protocolo Complementario del Convenio para la Represión del Apoderamiento Ilícito de Aeronaves	2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complementa el Convenio para la Represión del Apoderamiento Ilícito de Aeronaves expandiendo su enfoque para cubrir diferentes formas de hackeo de aeronaves, incluyendo tecnología moderna,</li> <li>• Incorpora las provisiones de la Convención de Beijín relacionadas a las amenazas o conspiración para cometer un delito.</li> </ul>
<b>Instrumentos sobre la Protección de Personal Internacional</b>		
Convención sobre la Protección y el Castigo de Delitos contra Personas Internacionalmente Protegidas, inclusive los Agentes Diplomáticos	1973	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entiende por «persona internacionalmente protegida» un Jefe de Estado, Ministro de Relaciones Exteriores, representante o funcionario de un Estado o una organización internacional que tenga derecho a protección especial en un Estado extranjero y sus familiares; y</li> <li>• Exige a las partes que tipifiquen como delito la comisión de un homicidio, secuestro u otro atentado contra la integridad física o la libertad de una persona internacionalmente protegida; la comisión de un atentado violento contra los locales oficiales, la residencia particular o los medios de transporte de tal persona; la amenaza o tentativa de cometer tal atentado; y de todo acto que constituya participación en calidad de cómplice y los castiguen “con penas adecuadas en las que se tenga en cuenta” su carácter grave.</li> </ul>
<b>Instrumentos sobre la Toma de Rehenes</b>		
Convención Internacional contra la Toma de Rehenes	1979	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispone que «toda persona que se apodere de otra o la detenga, y amenace con matarla, herirla o mantenerla detenida a fin de obligar a un tercero, a saber, un Estado, una organización internacional intergubernamental, una persona natural o jurídica o un grupo de personas, a una acción u omisión como condición explícita o implícita para la liberación del rehén, comete el delito de toma de rehenes en el sentido de la presente Convención».</li> </ul>

Instrumentos sobre el Material Nuclear		
Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares	1980	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipifica como delito la posesión, la utilización, la transferencia y el robo de materiales nucleares sin autorización legal, y la amenaza del empleo de materiales nucleares para causar la muerte o lesiones graves a una persona o daños materiales sustanciales.</li> </ul>
Enmiendas a la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares	2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecen la obligación jurídicamente vinculante de los Estados Partes de proteger las instalaciones y los materiales nucleares de uso nacional con fines pacíficos, así como su almacenamiento y transporte; y</li> <li>• Disponen una mayor cooperación entre los Estados con respecto a la aplicación de medidas rápidas para localizar y recuperar el material nuclear robado o de contrabando, mitigar cualquier consecuencia radiológica del sabotaje y prevenir y combatir los delitos conexos.</li> </ul>
Instrumentos sobre la Navegación Marítima		
Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima	1988	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece un régimen jurídico aplicable a los actos cometidos contra la navegación marítima internacional parecido a los regímenes establecidos respecto de la aviación internacional; y</li> <li>• Dispone que comete delito la persona que ilícita e intencionalmente se apodere de un buque o ejerza el control sobre este mediante violencia, amenaza o intimidación; cometa un acto de violencia contra una persona que se encuentre a bordo de un buque, si dicho acto puede poner en peligro la navegación segura del buque; coloque artefactos o sustancias destructivos a bordo de un buque; y perpetre otros actos contra la seguridad de los buques.</li> </ul>
Protocolo de 2005 del Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima	2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipifica como delito la utilización de un buque como instrumento para favorecer la comisión de un acto de terrorismo;</li> <li>• Tipifica como delito el transporte a bordo de un buque de diversos materiales a sabiendas de que se pretende usarlos para causar, o para amenazar con causar, la muerte, lesiones graves o daños, a fin de favorecer la comisión de un acto de terrorismo;</li> <li>• Tipifica como delito el transporte a bordo de un buque de personas que han cometido actos de terrorismo; e</li> <li>• Introduce procedimientos para regular el embarque en un buque sospechoso de haber cometido un delito previsto por el Convenio.</li> </ul>
Protocolo para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de las Plataformas Fijas Emplazadas en la Plataforma Continental	1988	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece un régimen jurídico aplicable a los actos realizados contra plataformas fijas emplazadas en la plataforma continental similar a los regímenes establecidos respecto de la aviación internacional.</li> </ul>
Protocolo de 2005 Relativo al Protocolo para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de las Plataformas Fijas Emplazadas en la Plataforma Continental	2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapta los cambios en el Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima al contexto de las plataformas fijas emplazadas en la plataforma continental</li> </ul>

Instrumentos sobre los Materiales Explosivos		
Convención sobre la Marcación de Explosivos Plásticos para los Fines de Detección	1991	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su objetivo es controlar y limitar el empleo de explosivos plásticos no marcados e indetectables;</li> <li>• Las partes están obligadas a asegurar en sus respectivos territorios un control efectivo de los explosivos plásticos «sin marcar», es decir, los que no contengan uno de los agentes de detección enumerados en el anexo técnico del tratado;</li> <li>• Cada una de las partes deberá, entre otras cosas: adoptar las medidas necesarias y eficaces para prohibir e impedir la fabricación de explosivos plásticos sin marcar; impedir la entrada o salida respecto de su territorio de explosivos plásticos sin marcar; ejercer un control estricto y efectivo sobre la tenencia y transferencia de explosivos sin marcar que se hayan fabricado o introducido en su territorio antes de la entrada en vigor del Convenio; asegurarse de que todas las existencias de esos explosivos sin marcar que no estén en poder de las autoridades militares o policiales se destruyan o consuman, se marquen o se transformen permanentemente en sustancias inertes dentro de un plazo de 3 años; adoptar las medidas necesarias para asegurar que los explosivos plásticos sin marcar que estén en poder de las autoridades militares o policiales se destruyan o consuman, se marquen o se transformen permanentemente en sustancias inertes dentro de un plazo de 15 años; y asegurar la destrucción, lo antes posible, de todo explosivo sin marcar fabricado después de la entrada en vigor del Convenio para ese Estado.</li> </ul>
Instrumentos sobre los Atentados Terroristas con Explosivos		
Convenio Internacional para la Represión de los Atentados Terroristas Cometidos con Bombas	1997	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea un régimen de jurisdicción universal respecto de la utilización ilícita e intencional de explosivos y otros artefactos mortíferos en o contra diversos lugares concretos de uso público con la intención de matar u ocasionar graves lesiones físicas o con la intención de causar una destrucción significativa de ese lugar.</li> </ul>
Instrumentos sobre la Financiación del Terrorismo		
Convenio Internacional para la Represión de la Financiación del Terrorismo	1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insta a las partes a que adopten medidas para prevenir y contrarrestar la financiación de terroristas, ya sea directa o indirectamente, por medio de grupos que proclamen intenciones caritativas, sociales o culturales o que se dediquen también a actividades ilícitas, como el tráfico de drogas o el contrabando de armas;</li> <li>• Compromete a los Estados a exigir responsabilidad penal, civil o administrativa por esos actos a quienes financien el terrorismo; y</li> <li>• Prevé la identificación, congelación y confiscación de los fondos asignados para actividades terroristas, así como la distribución de los fondos decomisados entre los Estados afectados, en función de cada caso. El secreto bancario dejará de ser una justificación para negarse a cooperar.</li> </ul>
Instrumentos sobre el Terrorismo Nuclear		
Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear	2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abarca una amplia gama de actos y posibles objetivos, entre ellos las centrales y los reactores nucleares;</li> <li>• Contempla la amenaza y la tentativa de cometer dichos delitos o de participar en ellos, en calidad de cómplice;</li> <li>• Establece que los delincuentes deberán ser enjuiciados o extraditados;</li> <li>• Alienta a los Estados a que cooperen en la prevención de atentados terroristas intercambiando información y prestándose asistencia mutua en las investigaciones penales y los procedimientos de extradición.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con datos de Naciones Unidas

Con esta descripción analizamos la importancia que este flagelo ha tenido siempre, las acciones que la comunidad internacional ha tomado para hacerle frente son más antiguas que la emisión de las 9 Recomendaciones Especiales del GAFI, ya que éstas tienen como objetivo luchar contra el terrorismo desde una perspectiva de combatir su financiamiento, estas acciones han tenido una constante evolución en acuerdos internacionales para su combate.

### 7.3 Por qué ISIS

A lo largo de la historia nos hemos enfrentado con diversos grupos terroristas, ninguno había tenido un impacto como el que ha logrado ISIS en los últimos años. Tal es este impacto, que diversos altos mandos del FBI han manifestado que a diferencia de Al Qaida que fue un grupo terrorista, ISIS es un estado; Lo anterior, si consideramos que tiene los tres principales pilares que respaldan a cualquier estado: recursos, armamento y simpatizantes. Sin embargo, para entender a ISIS debemos de comprender, a priori, ciertos conceptos sobre el Islam y la religión musulmana.

Dentro de su texto “ISIS: Estado Islámico, Yihad, terrorismo y barbarie”, el Coronel Villamarín (2014) comenta que “El Salafismo o yihadista, también denominado pseudo-salafismo, nació en la década de 1980, durante la guerra islámica en Afganistán contra la ocupación soviética. Esta corriente rechaza limitar la acción religiosa a la predicación y prioriza la yihad o guerra santa, como el centro de su actividad. Esta línea se relaciona con el Qutbismo, doctrina revolucionaria que se basa en las ideas del sufista Sayyid Wutb. Su línea ideológica propugna por el combate armado para liberar los países musulmanes de toda ocupación extranjera y se relaciona con otros exponentes del islam, seguidores de la estrategia revolucionaria, que pretende derrocar a los gobiernos laicos y nacionalistas de los países musulmanes, para instaurar estados islámicos.”

En la cita del Coronel, la ideología básica de ISIS es acabar con todos los gobiernos que no son islámicos, para instaurar estados islámicos, en sus expresiones más radicales, es decir, aquella ideología del islam en la que no se tiene tolerancia sobre muchas cosas y que la mayor parte de sus castigos son la muerte. Aunque esta misma línea era la que seguía Al Qaida, se ha demostrado que ISIS ha ido más allá, consiguiendo un amplio territorio y al conquistar éstos, trajeron consigo fuentes de ingresos como pozos petroleros con los que la organización terrorista hace sus ganancias en los mercados informales.

En el mismo texto (2014) menciona: “En resumen, el salafismo es una escuela ideológica del islam derivada del wahabismo, que interpreta de manera estricta la Shaira. Por lo tanto, la misión terrenal de los salafistas radicales, es imponer por medio de la violencia terrorista, la concepción del islam como un orden idealizado para todos los musulmanes. Con ese mismo argumento ISIS justifica los ataques terroristas en Siria, contra todo aquel que no jure lealtad a su califa y a la interpretación estricta de las enseñanzas de Mahoma.” (P.14) Bajo el esquema mencionado, se puede entender que ISIS se forma a partir de Al Qaida y que prevalece sobre este grupo terrorista. Asimismo, la visión sobre el Islam y la aplicación estricta de la Shaira son los principales factores que los llevan a realizar las acciones, teniendo como justificación sus principios religiosos.

Para definir a ISIS, la enunciación más acertada está en el mismo texto donde Villamarín (2014) señala: “ISIS es una agrupación salafista radical, en el caso particular, surgida como consecuencia de la guerra contra el terrorismo desatada después del 11 de septiembre de 2001 En la medida que el régimen talibán afgano controló algunas de las regiones del país, permitió a los salafistas, indocinados en la lucha contra el enemigo apóstatas e infieles en escenarios de lucha transnacional.” Se estima que ISIS tiene una fuerza de cerca de 30,000 terroristas, provenientes de 90 países. En 2013, el grupo se nombra Estado Islámico de Irak y Levante (ISIL) para en 2014 pasar a ser ISIS y ser autoproclamado califato luego de independizarse de Al Qaida. Este grupo terrorista se estima que es uno de los más ricos del mundo, con ingresos superiores a los 2,000 millones de dólares anuales. El tamaño de este grupo terrorista y sus ingresos estimados anuales, nos hace ver que no es difícil para ellos mantener una de las plataformas de comunicación interna más seguras y por lo consecuente, tampoco lo es el pagar por que alguien administre sus cuentas dentro de las redes sociales.

## 7.4 ISIS y las Redes Sociales

En 2015, Un estudio especializado dirigido por los ingenieros de sistemas Berger & Jonathon, del proyecto Brookings de las relaciones de Estados Unidos con el mundo Islámico, releva los resultados que se resumen en la siguiente tabla con respecto a un análisis que se hizo de Twitter y el grupo terrorista:

**Tabla 7.1** Resultados del estudio sobre ISIS en Twitter

Número mejor aproximado de cuentas manifestadas como seguidores de ISIS	46,000
Máximo estimado de cuentas con seguidores de ISIS	90,000
Número de cuentas analizadas con propósitos demográficos	20,000
Porcentaje estimado de simpatizantes manifestados considerados para efectos demográficos	93.5% (+/- 2.54%)
Periodo de recolección de datos	Del 4 de Octubre al 27 de Noviembre de 2014
Principales locaciones geográficas de las cuentas	“Estado Islámico”, Siria, Irak y Arabia Saudita
Año en el que la mayoría de las cuentas fueron creadas	2014
Número promedio de tweets por día por usuario	7.3
Utilización de smartphones	69% Android; 30% iPhone; 1% Blackberry

Fuente: Elaboración propia con datos de Berger & Jonathon, 2015

Esta tabla nos muestra que las redes sociales han presentado un incremento considerable en su utilización para fines delictivos. En el mundo globalizado en el que vivimos, es impensable que los grupos terroristas como ISIS no aprovechen la velocidad que se tiene para las comunicaciones. El que dentro de twitter se hayan encontrado cerca de 90,000 cuentas con seguidores de ISIS, es un indicador alarmante, considerando la velocidad de expansión del mensaje, tomando en consideración que el periodo de recolección de los datos fue de aproximadamente 2 meses.

El mismo artículo menciona: “A comienzos de 2015, ya existían más de 46,000 cuentas de Twitter de personas que supuestamente representan a ISIS o que ayudan a diseminar su ideología y métodos extremistas. Sin embargo, los autores del estudio, creen que podría ser mayor el número de seguidores, debido a que las cifras recopiladas durante la investigación [como se menciona en la tabla antes mostrada] fueron recopiladas en 2014 y que en realidad, podrían existir cerca de 90,000 cuentas de Twitter pertenecientes a personas que apoyan a ISIS.” (Berger & Jonathon, 2015, p.7).

“Las redes sociales son parte fundamental de la estrategia de ISIS, ya que la edad de quienes los apoyan coincide con el perfil demográfico de los usuarios de redes sociales. Según Ashton Carter, Secretario de Defensa de los Estados Unidos, estas nuevas herramientas en manos de ISIS representan una amenaza pues este grupo terrorista utiliza las redes sociales de una forma no vista con anterioridad, que en personas que se encuentran muy lejos de cualquier campo de batalla y sin radicalización islamista, son seducidas por medio de mensajes electrónicos.” (Villamarín, 2014) Hannigan (2014) en su obra señala, el director del Government Communications Headquarters (GCHQ, por sus siglas en inglés) que podría ser el equivalente a la Agencia de Seguridad Nacional de los Estados Unidos, comentó: “ISIS es el primer grupo terrorista cuyos miembros han crecido en Internet. Han explotado el poder de la web para crear una amenaza yihadista con alcance casi mundial. Y los servicios de redes sociales como Twitter, Facebook y Whastapp se han convertido en las centrales de comando y control de selección para los terroristas. ISIS los ha utilizado para reclutar, coordinar e inspirar a miles de islamistas de todo el mundo a unirse a su lucha por conquistar a Irak y a Siria, pero son potentes y difíciles de rastrear.”

Analizando lo anterior, se observa que el problema que presenta ISIS para la sociedad va más allá del terrorismo per se, ya que, en nuestro mundo globalizado, las redes sociales se han convertido en herramientas que nos permiten estar en constante comunicación y enterarnos en tiempo real de noticias que suceden alrededor del mundo y este problema se agudiza si consideramos que las redes sociales hoy en día son utilizadas, principalmente, por adolescentes y gente joven que puede sentirse atraída hacia estos grupos terroristas. Como se ha mencionado anteriormente, ISIS está utilizando las redes sociales para romper fronteras y llegar a poblaciones vulnerables, es decir, a jóvenes que puedan presentar comportamientos de depresión o soledad.

## 7.5 Estados Unidos y sus aliados

Tal vez la pregunta en cuestión sea ¿por qué Estados Unidos?, Si bien, podríamos pensar que ISIS sigue la línea de combate que marcó Al Qaida al atacar a las torres gemelas y de esta manera iniciar la bien conocida guerra con los Estados Unidos, este grupo terrorista ha manifestado a través de las redes sociales y de su revista interna, conocida como INSPIRE MAGAZINE, el porqué de los ataques a Estados Unidos.

En un artículo escrito por Cembrero (2010) dentro del diario “El País”, el autor comenta: “Cómo fabricar una bomba en la cocina de vuestra madre” es uno de los temas de portada. Un artefacto preparado “en uno o dos días puede matar a más de diez personas”, recuerda. A lo largo de sus 67 páginas ofrece también artículos sobre cómo salvar el planeta del calentamiento global, el debate sobre el burka y el niqab y un “Mensaje al pueblo estadounidense y a los musulmanes de Occidente. Atraer a estos jóvenes, que desconocen el árabe, a la yihad parece ser el objetivo de Inspire.” Esta revista está disponible en la dark web y puede ser fácilmente descargada por jóvenes que tengan conocimientos un poco extensos de ciberseguridad y ciberinteligencia.

Dentro del número 13 de esta revista se encuentra una “Carta a los ciudadanos americanos”, misma en donde la organización terrorista responde a diversas preguntas de una manera muy simple. Dentro de estas preguntas encontramos ¿Por qué peleamos contra ustedes y nos resistimos? A lo que la organización terrorista responde: Peleamos con ustedes porque ustedes nos han atacado y lo siguen haciendo. En diversos párrafos subsecuentes la organización terrorista fundamenta esta respuesta en diversos ataques que ha sufrido por los Estados Unidos en diversas regiones de mundo. Sumando y diciendo que los ciudadanos americanos son responsables de estos ataques ya que ellos eligen a sus representantes y manifiestan que, ya que los representantes son una elección de los ciudadanos americanos, éstos comparten las ideas de sus gobernantes de acabar y atacar a ISIS. De esta manera, el grupo terrorista manifiesta “Por lo tanto, son los ciudadanos americanos los que están fundando las agresiones, ya que ellos monitorean y dirigen, a través de sus representantes electos, cómo sus impuestos en dólares son gastados, Y son los hombres y las mujeres americanas que sirvieron para las fuerzas armadas los que nos están atacando. Por esas razones, no es posible que los ciudadanos americanos sean inocentes de cualquier crimen que éstos y los judíos han cometido contra nosotros. Alá hizo venganza y observó la ley. Así que es nuestro derecho atacar a quien sea que nos haya atacado y destruir los pueblos y las villas de aquellos que han destruido las de nosotros, destruir la economía de aquellos que saquean nuestros bienes y matar civiles de un país que mata a los nuestros...”

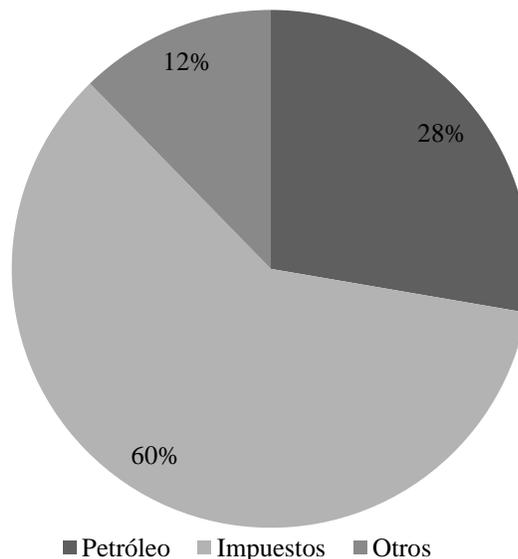
Esta carta además establece una serie de puntos que responden a la pregunta ¿A qué los llamamos y qué es lo que queremos de ustedes?, el donde el grupo terrorista manifiesta: “La primer cosa a la que queremos invitarlos es al Islam, la religión de la fe unitaria y a repudiar cualquier forma de politeísmo y ser compañeros en el culto a Alá y su obediencia, la religión de amor total a Alá y de total sumisión, sus leyes y abandonar todas sus opiniones, filosofías y teorías que contradigan el mensaje que él le reveló a su profeta Muhammed...”

Como la respuesta anterior, la carta consta de 7 puntos en los que la organización terrorista lanza solicitudes a los ciudadanos americanos para cesar los ataques que van desde frenar la opresión y la inmoralidad hasta interactuar con el grupo terrorista para un beneficio mutuo en lugar de la actual política de saqueo, ocupación y apoyo a los judíos.

La carta termina diciendo “Si los americanos no prestan atención a nuestro conejo y a la invitación a la orientación y a la justicia, entonces sufrirán la maldición de Bush, que ha llamado a una cruzada en la que serán vencidos por los muyajidines,...”, además se distingue que el grupo terrorista ha alcanzado un estado en el que es prácticamente imposible razonar con él. Se basa en interpretaciones radicales del Corán y la Shaira y difunde sus creencias no solo en sitios de la dark web, que serían en teoría un poco más difíciles de encontrar para toda la comunidad que navega por la internet, sino que hace uso de sus redes sociales para infundir odio y cero tolerancias para todos aquellos que no profesen su religión ni comparten sus creencias, y como se menciona, tienen toda su atención centrada en los Estados Unidos ya que es el país que “estratégicamente” les convendría para apoyar sus ideologías, sin embargo, en la actualidad hemos visto que todos los países que apoyaron a los Estados Unidos en su estrategia de combate al grupo terrorista han sufrido grandes atentados, no sólo contra su población sino también atentados mediáticos.

Sonia (2016), Oficial Anti Lavado de Dinero de Charles Schwab comentó en el marco de la “Conferencia Internacional de Delitos Financieros”, celebrada en el mes de junio de 2016 en la Ciudad de Nueva York: “La economía del petróleo es la principal fuente de financiamiento de ISIS.” A lo que Harris (2016), miembro senior del consejo de relaciones exteriores de los EE. UU, añade que el petróleo representa un 27.7% de los ingresos del grupo terrorista y un 60% está representado por los impuestos. Para 2015, ISIS mantenía un presupuesto de aproximadamente 2 millones de dólares.”.

**Gráfico 7 Ingresos de ISIS**



Fuente: Elaboración propia con datos de la conferencia de la ACFCS

## 7.6 Metodología

Para el desarrollo de este trabajo se utilizó el tipo de investigación documental<sup>24</sup>, realizando un escrutinio de la información escrita sobre el terrorismo, narcoterrorismo, grupos terroristas, estrategias y ataques cibernéticos, en documentos sobre los temas emitidos por las Naciones Unidas y el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) así como libros, y revistas; con el objetivo de relacionar conceptos, diferencias, etapas, posturas y el estado actual del terrorismo y su financiación.

## 7.7 Resultados

El terrorismo no es un tema local, los terroristas pueden atacar a miles de kilómetros causando grandes desastres, los grupos como ISIS exhortan a que cada quien combata desde su lugar de residencia y con ello, el mensaje se extiende de una manera más rápida, lo que también les facilita el manejo de los atentados no afectando así sus recursos económicos.

Los grupos terroristas utilizando las nuevas tecnologías embisten cibernéticamente en cuestión de minutos tal como sucedió la noche del 8 de abril de 2015 donde “Los 11 canales y las páginas de redes sociales de Twitter y Facebook de la televisora francesa TV5 Monde fueron saboteados por piratas informáticos de ISIS problema que se prolongó durante 19 horas hasta la tarde del día siguiente, cuando el canal reanudó su difusión integral, al mismo tiempo que el gobierno francés conminó a todos los medios de comunicación a estar muy atentos frente a la amenaza de que se repitieran ataques “terroristas” similares.

Fue la primera vez que un grupo yihadista realizó un ataque cibernético contra TV5 Monde cadena que es vista en más de 200 países del mundo, y que, además, es un símbolo de la televisión francesa en el ámbito internacional. Las emisiones televisadas fueron interrumpidas a las 10 de la noche del miércoles 8 de abril y reemplazadas por una pantalla negra en los 11 canales de TV5 monde. En forma simultánea, la mencionada cadena de televisión perdió el control de sus páginas de Facebook y Twitter y portales de internet, en [los que] los piratas informáticos insertaron reivindicaciones de ISIS y divulgaron un video en el que cinco terroristas filmados en Raqqa, Siria, felicitaban a los “caballeros de los medios” que libran la ciberyihad y les pidieron que intensifiquen sus esfuerzos.” (Villamarín, 2014).

Los actos terroristas además de ocasionar víctimas y pérdidas materiales, también pueden causar considerables problemas económicos en los países como lo son, el lento crecimiento y efectos dispares en el comercio internacional entre otros.

El aumento de terrorismo en una zona dada tiende a reducir el rendimiento esperado del capital invertido en la misma, lo que desplaza la inversión a otros lugares. Esto reduce el volumen del capital invertido y el flujo de tecnología que mejora la productividad hacia la nación afectada, (Bandyopadhyay, Sandler , & Younas, 2015)

Diversidad de países han padecido ataques terroristas, tanto intrínsecos como o transnacionales que los han afectado económicamente como se muestra en la siguiente tabla:

---

<sup>24</sup> Este tipo de investigación depende fundamentalmente de la información que se obtiene o se consulta en documentos, entendiendo por éstos todo el material al que se puede acudir como fuente de referencia, sin que se altere su naturaleza o sentido, los cuales aportan información o dan testimonio de una realidad o un acontecimiento. (Bernal, 2006)

**Tabla 7.2** Efectos depresivos del terrorismo

País	Incidentes terroristas internos	Incidentes terroristas transnacionales	IED (como porcentaje del PIB)	Ayuda (como porcentaje del PIB)
Angola	*	1.74	6.57	3.32
Argelia	27.17	2.93	0.76	0.60
Argentina	10.31	5.79	1.48	0.06
Bangladesh	10.67	*	0.28	4.35
Brasil	*	1.88	1.64	0.07
Camboya	*	1.79	5.41	11.49
Chile	42.38	5.67	4.03	0.19
Colombia	101.31	23.10	1.88	0.45
Ecuador	*	1.38	1.17	0.73
Egipto	10.21	*	2.55	5.70
El Salvador	72.31	6.33	1.95	2.52
Etiopia	*	1.52	1.95	10.16
Filipinas	40.60	8.05	1.06	1.22
Guatemala	24.60	7.74	1.43	1.39
Honduras	*	2.07	2.52	617
India	92.33	8.10	0.62	0.65
Indonesia	*	1.38	0.76	*
Irán	8.76	2.86	0.52	0.08
Israel	24.95	2.10	1.74	3.48
Líbano	12.69	14.52	11.58	2.47
México	*	3.26	1.79	0.06
Nicaragua	17.98	2.66	2.41	11.37
Nigeria	*	2.00	2.71	0.84
Pakistán	61.17	7.10	0.79	2.81
Perú	110.57	8.79	1.92	0.91
Sri Lanka	32.36	2.90	0.88	4.96
Sudáfrica	32.34	*	0.76	0.32
Sudán	*	1.52	2.61	4.60
Tailandia	22.17	1.43	2.12	0.59
Turquía	40.55	6.50	0.72	0.37
Venezuela	*	1.90	1.00	0.04
Yemen	*	1.67	1.37	3.52
Promedio 122 Países	7.51	1.38	2.90	6.74

“Los datos indican el número promedio de incidentes terroristas, el nivel promedio de inversión extranjera directa (IED) y el monto de ayuda extranjera anual entre 1970 y 2011. El \* indica que el número de incidentes terroristas fue inferior al promedio de las 122 economías en desarrollo. Respecto a la (IED), una entidad extranjera controla una empresa en lugar de tener un mero interés de cartera. La ayuda incluye la asistencia bilateral y multilateral”

Fuente: Subhayu Banyopadhyay, Todd Sandler y Javed Younas, 2015

Como se puede observar México no ha tenido incidentes terroristas que afecten su economía, sin embargo, si se da el proceso para que se financie, ya que los recursos se movilizan alrededor de 60 países para centralizarse en medio oriente y Asia central.

## 7.8 Conclusiones

El terrorismo de gran importancia no solo para la sociedad para estar alerta de lo que los jóvenes ven en redes sociales, sino para la comunidad internacional, en específico para el Grupo de Acción Financiera Internacional (FATF – GAFI, por sus siglas en inglés y en francés), ya que este organismo es el encargado a nivel internacional de dictar las principales directrices que los países miembros deben de observar principalmente para prevenir y combatir el blanqueo de capitales, el financiamiento al terrorismo y la proliferación de armas de destrucción masiva.

Los grupos terrorista, mantienen una buena estructura financiera que le permite desarrollar tecnologías y estudios no solo para encontrar nuevas maneras de cometer actos terroristas, sino también para fortalecer sus estrategias a través de las redes sociales, emprendiendo también acciones de ciberdelitos y ciberterrorismo para fortalecer sus estrategias de combate. En el mundo globalizado, el terror no solo se infunde a través de ataques a civiles, sino que también los medios electrónicos, sean redes sociales o medios tradicionales como las cadenas de televisión.

Al utilizar las nuevas tecnologías, se fomenta que la población mundial conozca como son, de lo que son capaces y están dispuestos a consumir. Forja que su mensaje llegue a grupos vulnerables que pueden compartir una ideología similar y que harán todo lo posible para unirse al grupo y con ello, día con día la red de combatientes de este grupo se extiende a lo largo del mundo.

En un mundo globalizado, se debe estar atento siempre a lo que ocurre. El terrorismo es una lucha que llevará mucho tiempo ya que, como se analizó a lo largo de esta investigación, tiene sus raíces en la cero tolerancia hacía otras formas de pensar y es por ello que acabar con este flagelo no es solo una lucha de la comunidad internacional, sino de todos, al aceptar que hay diversas maneras de pensar y que todos somos de libre albedrío.

ISIS ha ido más allá que los grupos de narcotráfico y que Al Qaida y no solo fructifica las nuevas tecnologías, sino que las combina con medios de comunicación antiguos como revistas para dar a conocer entre otras cosas, su ideología.

Como se puede observar, ISIS mantiene una postura rígida. Justifica los ataques y las crueldades bajo un esquema de “tú me haces, yo te hago”, “tú me matas, yo te mato.” Expresiones más radicales del comportamiento humano y de homologaciones que el grupo terrorista encuentra o realiza de conductas descritas en el Corán para poder justificar sus actos.

## 7.9 Referencias

Bandyopadhyay, S., Sandler, T., & Younas, J. (2015). El costo del terrorismo. *Finanzas y Desarrollo*, 27,28.

Berger, J., & Jonathon, M. (20 de Marzo de 2015). *The ISIS Twitter Census*. Recuperado el 02 de Agosto de 2016, de The Brookings Project: [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/isis\\_twitter\\_census\\_berger\\_morgan.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/isis_twitter_census_berger_morgan.pdf)

Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Pearson Educación.

Castro, L. (Marzo de 13 de 2016). *¿Qué es la Deep Web?* Recuperado el 04 de Agosto de 2016, de About en español: <http://aprenderinternet.about.com/od/Glosario/g/Que-es-Deep-Web.htm>

Cembrero, I. (18 de Julio de 2010). ¿Terrorismo de revista? *El País*. Recuperado el 04 de Agosto de 2016, de [http://elpais.com/diario/2010/07/18/internacional/1279404008\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2010/07/18/internacional/1279404008_850215.html)

Estévez, A. (30 de Mayo de 2011). *Historia del Terrorismo*. Recuperado el 01 de Agosto de 2016, de RSW-Máster UGR: <https://redsafeworld.wordpress.com/2011/05/30/historia-del-terrorismo/>

Hannigan, R. (3 de Noviembre de 2014). The web is a terrorist's command-and-control network of choice. *Financial Times*. Recuperado el 02 de Agosto de 2016, de <https://next.ft.com/content/c89b6c58-6342-11e4-8a63-00144feabdc0>

Harris, J. (2016). Financial Crime Conference. *Financial Crime Conference*. New York City.

Naciones Unidas. (Septiembre de 2006). *Asamblea General de Medidas para eliminar el terrorismo internacional*. Recuperado el 08 de Agosto de 2016, de Temas mundiales: <http://www.un.org/es/globalissues/terrorism/>

Naciones Unidas. (s.f.). *Naciones Unidas Actividades de Lucha Contra el Terrorismo*. Recuperado el 04 de Agosto de 2016, de Naciones Unidas: <http://www.un.org/es/counterterrorism/legal-instruments.shtml>

Sonia, D. (2016). Financial Crime Conference. *Financial Crime Conference*. New York City.

Villamarín Pulido, L. A. (2014). *ISIS: Estado Islámico, Yihad, terrorisom y Barbarie*. New York City, New York, United States of America: Luis Alberto Villamarín Pulido. Recuperado el 01 de Agosto de 2016

## **Política y gestión del agua en dos comunidades de Texcoco: Tequexquináhuac y la Purificación**

SÁNCHEZ-CARRASCO, María Joaquina

M. Sánchez

Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México - Texcoco Km. 38.5, 56230 Texcoco de Mora, Méx.  
joaquimar08@yahoo.com.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.) Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-II. -©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2017.

## Abstract

The following text part of the problem facing communities like Tequexquináhuac and La Purificación, belonging to the municipality of Texcoco, in relation to management and water supply. As part of a qualitative research, some residents and members of the committees of drinking water and water shot, from both communities were interviewed. Among the results are some similarities and differences related to the form of management, projects and problems that they face at the moment; some categories, such as politics, politics, and politics, are used for the analysis, which are used as part of the perspective of Political Discourse Analysis (APD).

## 8 Introducción

El agua es un elemento fundamental para los ecosistemas, y en general, un bien esencial para la vida; a la vez es soporte del desarrollo económico y social de cualquier nación. La disponibilidad del líquido depende de la dinámica del ciclo hidrológico, en el cual los procesos de evaporación, condensación, precipitación, transpiración y escurrimiento se encuentran interrelacionados con el clima, las características del suelo, la vegetación y la ubicación geográfica (Samano, 2013). En este contexto el ser humano, a través de las actividades agrícolas, industriales y domésticas ha contribuido a alterar dicho ciclo, con las consiguientes repercusiones sociales y naturales (Gómez y Díaz, 2011).

En México existen alrededor de 653 cuerpos de agua subterránea de los cuales 104 están sometidos a sobreexplotación. Particularmente, la cuenca hidrológica del Valle de México, donde se ubica Texcoco, enfrenta problemas de sobreexplotación de mantos acuíferos, contaminación de ríos, como el de Texcoco, y limitado tratamiento de las aguas residuales (Hernández y Vázquez, 2007; Guzmán, et al, 2006). Además, persiste la tala inmoderada de árboles, una inadecuada política de agua para riego, falta de pago de servicio y de plantas tratadoras de aguas residuales, así como del mantenimiento de pozos, cárcamos y de la red de agua potable (Fernández, 2010; Gómez y Díaz, 2011).

Las dificultades en relación con el agua también se agudizan por las actividades agrícolas de la región, la presión demográfica y el cambio de uso de suelo (agrícola a urbano). En el municipio de Texcoco se ha presentado un crecimiento urbano acelerado, que se manifiesta en el incremento de unidades habitacionales y la mancha urbana, lo que ha impactado que el volumen de extracción de los pozos sea prácticamente del doble de su recarga y que los mantos freáticos se estén abatiendo rápidamente (Gómez y Díaz, 2011).

Texcoco cuenta con 125 comunidades, las cuales se dividen en pueblos, fraccionamientos, unidades habitacionales y colonias ([www.vivemx.com](http://www.vivemx.com)), en esta clasificación, las comunidades de La Purificación y Tequexquináhuac son considerados como pueblos. El número de habitantes en el municipio de Texcoco es de 240,749 habitantes, en la comunidad de La Purificación Tepetitla es de 3,790 habitantes, y en la de Tequexquináhuac<sup>25</sup> 5,279 habitantes (INEGI, 2010).

---

<sup>25</sup> Cabe señalar que Tequexquináhuac se abastece de agua, primordialmente, a través de un pozo profundo, de un manantial llamado Tula y de agua corrediza (proveniente de manantial y agua de lluvia). Mientras que en La Purificación las fuentes de agua provienen de un pozo profundo y de agua corrediza.

En ambas comunidades se identificaron problemas vinculados al desbaste de agua, la morosidad de los usuarios en el pago del servicio, y la disminución de la participación de los ciudadanos, en faenas comunitarias relacionadas con el agua. La política, las políticas y lo político, como categorías de análisis, permitieron identificar la forma en que se relacionan los diversos agentes (integrantes de la comunidad y de los comités de agua, funcionarios e instituciones de gobierno federal y municipal); la aplicación de políticas ambientales e hídricas en el contexto de las comunidades; y los conflictos que han surgido en relación con el agua, propiciando procesos de exclusión de autoridades locales hacia la propia comunidad.

La investigación es de carácter cualitativo y se apoyó en la aplicación de entrevistas a algunos integrantes de comités de agua potable y agua rodada, y habitantes de ambas comunidades.<sup>26</sup> Por tal motivo, como parte de la investigación se formularon las siguientes preguntas:

¿Cuál es la problemática que se manifiesta en las comunidades de Tequexquináhuac y La Purificación de Texcoco, en relación con el servicio de agua?, ¿cómo participan los comités de agua potable y agua rodada, la población, y el gobierno, en el uso y gestión de agua? y ¿qué semejanzas y diferencias hay al respecto, entre ambas poblaciones?

La investigación busca dar cuenta de que la problemática del agua presenta algunas diferencias y similitudes en la región. De ahí que las políticas de planeación hídrica deben responder a las necesidades de cada comunidad o región.

El texto se divide en cuatro apartados. En el primero se hace referencia a la perspectiva contextual y teórica que da sustento a la investigación, en el siguiente se aborda la estrategia metodológica, en el tercero se presentan los resultados y en el cuarto, se incluyen algunas reflexiones.

## **8.1 Perspectiva contextual y teórica**

### **8.1.1 Contexto**

Hasta hace unas décadas el agua se consideraba un recurso inagotable y abundante en todo el planeta. En la actualidad, debido aumento de la población y como producto de su uso indiscriminado en las actividades económicas, ha comenzado escasear, no solo por la baja en la disponibilidad, sino por la contaminación de algunas fuentes de agua (Martínez y Polioptro, 2013). En cierta forma la economización del mundo ha influido en un mayor consumo de agua. Leff señala que “El agua ha dejado de ser un espacio de significación, contemplación, recreación y fascinación para convertirse en simple fuerza natural, en potencia tecnológica y objeto de apropiación económica” (2010, p. 104); de modo que algunas empresas han privatizado del vital líquido, para administrarlo o refuncionalizarlo, como parte del sistema económico. Además: “El curso de las aguas ha sido interrumpido por la ciencia y la tecnología. Las grandes represas han apresado el agua en sus plantas hidroeléctricas. El agua de los lagos ha sido entubada para conducirla, por las distancias, hacia centros urbanos e industriales” (Leff, 2010, p. 102).

---

<sup>26</sup> El Comité de agua potable se encarga de la gestión de agua que proviene de manantiales o pozos, y el uso del vital líquido es, fundamentalmente, doméstico. El Comité de agua rodada o corrediza se encarga de la gestión de agua que proviene de manantial o agua de lluvia recolectada, y se ocupa, principalmente, para el riego de plantas, huertos, cultivos agrícolas y de invernadero.

En la gestión hídrica no solo se deben identificar los criterios económicos, técnicos e hidráulicos, también se debe considerar la perspectiva de la conservación ambiental y las interrelaciones sociales que tienen lugar en la planeación y usos del agua (Escobar, 2012).

Diversos estudios se han centrado en analizar la problemática del agua, debido a que existen factores, de orden natural y antropogénico, que influyen en la disponibilidad del vital líquido. Paré (2014) indica que el recurso ha entrado al ciclo del capital, de modo que se ha transformado en un bien que genera tensiones entre empresas y población, entre ciudadanos y gobierno, las cuales se manifiestan en disputas y conflictos socioambientales. Shiva (2013) señala que las guerras que por el agua son globales, y que la necesidad ecológica de conservación se contrapone a una cultura corporativa de la privatización, que pretende acaparar el agua comunitaria.

En relación con la privatización del recurso hídrico Soares (2007) señala que en México, en la década de los 80, se plantearon cambios significativos en la forma de concebir, gestionar y administrar el agua, de forma que se establecieron las bases legales para iniciar el proceso de descentralización del recurso, de tal forma que los estados y municipios comenzaron a participar en la gestión del agua. Con la reforma de 1983, al artículo 115 constitucional, se definió que era responsabilidad de los municipios, en materia de servicios públicos, el suministro de agua potable. Los ejes de la política hídrica nacional están centrados en visualizar el agua como un bien de valor económico, con énfasis en el cobro del agua y en la suspensión del servicio, como sanción a la falta de pago. En esa tónica privatizadora, opera desde 1990 el Programa para la modernización de prestadores de servicios de agua y saneamiento (Promagua), dependiente de Conagua, el cual alienta a los municipios a buscar el financiamiento privado para cubrir los fuertes rezagos en la materia (Peña, 2007).

De acuerdo con Salazar y Lutz (2015) la Ley de Aguas Nacionales de (1992) establece las formas y procedimientos en que participarán las empresas del sector privado en la provisión del servicio, de modo que hay Organismos Operadores<sup>27</sup> administrados por los gobiernos locales, y otros que son gestionados por empresas privadas (es del caso de Saltillo, Cancún y Aguascalientes).

Algunas investigaciones abordan la temática del agua en relación con la seguridad. Cadena y Ramírez (2014) señalan que es importante que las personas tengan derecho al empleo, alimentos, vestuario, vivienda, servicios públicos (como el agua), salud y en general, protección ante amenazas al bienestar humano como la pobreza, el cambio climático, la discriminación, epidemias, desastres naturales y antrópicos, la escasez. Consideran fundamental proteger los derechos, la seguridad y la vida, que pueden verse afectados por la limitación y falta de acceso al agua. La seguridad hídrica implica garantizar agua suficiente en calidad y cantidad para los diversos usos, a precios asequibles y en equidad, así como la protección de las personas y sus bienes ante fenómenos hidrometeorológicos extremos (Martínez y Polioptro, 2013). Valencia y Molina (2013) destacan la relevancia del agua como un derecho humano, así como la necesidad de una gestión integral de las cuencas. A partir del enfoque de la planeación estratégica, ambos autores analizan las deficiencias que enfrenta el Organismo Operador del Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOPAS) de la Ciudad de Morelia.

---

<sup>27</sup> El Organismo Operador puede ser una dependencia estatal o municipal, u organismo descentralizado o privado que tiene la responsabilidad de administrar y operar los servicios, conservar, dar mantenimiento, rehabilitar y ampliar los sistemas de suministro, de drenaje y de alcantarillado, y en su caso, el tratamiento de aguas y su reuso, así como la disposición final de sus productos resultantes, dentro del ámbito territorial que le corresponda (Ley de aguas del Estado de México; legislación.edomex.gob.mx).

Sandoval y Ochoa (2010) comentan la baja disponibilidad del agua, que padecen agricultores, pescadores y habitantes de la Ciénega de Chapala, Michoacán, por la contaminación de sus fuentes de aprovisionamiento de agua potable.

Cadena y Ramírez (2014) también analizan la problemática que enfrenta América Latina: por un lado, es el 2° continente con mayor disponibilidad de agua, por el otro, es la región que deposita el 90% de aguas residuales en fuentes de agua limpia.

## 8.2 Perspectiva teórica

Desde el Análisis Político de Discurso (APD) (Buenfil, 2009), el término política conlleva diferentes niveles de significación que es importante acotar. En singular, la política se entiende como campo o arena de disputa e interacción, y además como forma de relación, estructura, proceso, agenda y normativa. En plural, políticas, por lo general, se definen como curso de acción con propósitos y alcances específicos. Ambos términos están, al mismo tiempo, relacionados con la noción de lo político, que permite entender algunos procesos de estructuración de la realidad social, como son la inclusión y exclusión, o necesidad y contingencia (Laclau y Mouffe, 1987; Treviño, 2015).

La política es un concepto que permite entender las relaciones y proyectos que tienen lugar entre diversos agentes, tal como los integrantes de los comités de agua potable y agua rodada, entre éstos y los habitantes, y el gobierno. Las políticas son los cursos de acción a nivel federal, estatal o municipal, generados para establecer un determinado tipo de orden social, en relación con el servicio de agua. En cuanto a lo político se manifiesta cuando agentes sociales o de gobierno, generan procesos de exclusión que niegan a otra persona (s) la posibilidad de ser, vivir, o en este caso, satisfacer el derecho al acceso al agua. Un concepto importante para abordar la temática es el Estado, el cual incluye al conjunto de instituciones, es decir, organizaciones y reglas, donde se concentra la facultad de tomar decisiones válidas para toda la comunidad. En ese sentido, no toda la población forma parte del Estado, solo los políticos, gobernadores, legisladores y jueces, conforman el Estado. Al resto de la sociedad se le ha denominado tradicionalmente “sociedad civil” (Crespo, 2006). En ese tenor la Comisión Nacional del Agua (Conagua) es una institución creada por el Estado para la planeación y el desarrollo de políticas vinculadas con el agua. Conagua regula las fuentes de agua de las comunidades de estudio, a través del establecimiento de concesiones que se renuevan cada diez años. Uno de los objetivos de dicho organismo, es incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado en el país, induciendo la sostenibilidad de los servicios hídricos ([www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)).

Otra institución vinculada al Estado es la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), entre otras funciones, se encarga de atender y controlar el creciente deterioro ambiental, en ciudades, bosques, selvas, costas y desiertos, así como de vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales, procurar el cumplimiento de la legislación ambiental ([www.profepa.gob.mx](http://www.profepa.gob.mx)). Los comités de agua potable también se relacionan con la Comisión Federal de Electricidad (CFE), cuya función es prestar el servicio público de energía eléctrica con criterios de suficiencia, competitividad y sustentabilidad, en compromiso con la satisfacción de los clientes, con el desarrollo del país y con la preservación del medio ambiente ([www.cfe.gob.mx](http://www.cfe.gob.mx)). Por otra parte, el gobierno es el grupo de personas que, provisionalmente, toma el control del aparato del Estado para cumplir sus tareas; su función es tomar decisiones que involucren a la comunidad y aplicar la normatividad, para facilitar la convivencia social (Crespo, 2006). En este caso, de acuerdo al partido político que llega al poder, se nombra a los integrantes del aparato del Estado, a nivel federal, estatal o municipal. Particularmente, es el gobierno municipal el que tiene mayor injerencia en las gestiones que realizan los comités de agua.

### 8.3 Metodología

Como parte del trabajo de campo, en Tequexquináhuac se entrevistó a cuatro integrantes del comité de agua potable (CAP) y a tres del comité de agua rodada (CAR) (2012-2015), así como a cuatro habitantes de la comunidad. Tres de los habitantes se entrevistaron en el 2014, los siete integrantes de los comités de agua, junto con otro habitante, se entrevistaron en 2015.<sup>28</sup> Además, para actualizar la información, en julio de 2016 se entrevistó al secretario y al suplente de secretario del CAP (2016-2018).

En el caso de La Purificación se entrevistó en 2016 a una integrante del CAP (2009-2013), cuatro integrantes del CAP (2016-2018). Así como a dos integrantes del CAR (2016-2018), y a tres habitantes de la comunidad.

Una vez realizadas las entrevistas se transcribieron los enunciados que permitieron dar cuenta de la gestión y la problemática relacionadas con el agua. A partir de las nociones de política, políticas y lo político se puede identificar que el ámbito de lo social es una forma de construcción social, y a la vez comprender el modo en que se significan las relaciones donde intervienen los diferentes agentes.

Es conveniente aclarar, que desde el APD, la estrategia metodológica involucra la interacción constante entre las preguntas y objetivos de investigación, el referente teórico y el referente empírico.

### 8.4 Resultados

Al revisar las entrevistas realizadas a los informantes se encontraron una serie de semejanzas y diferencias entre la comunidad de Tequexquináhuac y La Purificación, las cuales se comentan a continuación.

Semejanzas.

1. En ambas comunidades la gestión de agua se realiza a través de dos comités de agua: uno encargado de gestionar el agua potable (obtenida de pozos profundos y manantiales), y otro del agua rodada o corrediza (la cual proviene de manantiales o del agua de lluvia, que se capta en represas). Dichos comités están integrados por 6 personas. Un presidente, un tesorero y un secretario con sus respectivos suplentes. Es pertinente acotar que la Ley de Aguas del Estado de México no contempla a los comités de agua potable o corrediza, en la definición de Organismo operador ([legislación.edomex.gob.mx](http://legislación.edomex.gob.mx)).
2. La gestión de los comités, en ambas comunidades, dura tres años; de modo que los actuales CAP y CAR iniciaron a principios de 2016 y culminarán en diciembre de 2018. Los integrantes de ambos comités se eligen a través de una asamblea comunitaria. La participación ciudadana es parte de la política, dado que permite la elección de los miembros de los comités de agua, entre los integrantes de la comunidad.
3. Una dificultad primordial que enfrentan los CAP de ambos pueblos, es el retraso o falta de pago del servicio, por parte de los usuarios. En ambos el rezago oscila alrededor el 70% de los usuarios. No cuentan con información fidedigna acerca del número de tomas que existen en cada comunidad.

---

<sup>28</sup> Cabe señalar que todos los entrevistados de los comités son del sexo masculino, solo participa una mujer, como secretaria, en el CAP de La Purificación. Sus edades oscilan entre los 35 y los 65 años. Los habitantes fueron entrevistados en su domicilio, mientras que los integrantes de ambos comités, en la sede donde prestan el servicio de atención a usuarios.

En ese tenor, la política permite dar cuenta de los conflictos que surgen, entre usuarios morosos y los que van al corriente en sus pagos. En ocasiones los ciudadanos responsables enfrentan mayor desabasto de agua, que quienes presentan retraso en sus cuotas.

4. Los integrantes de los CAP coinciden en señalar que “el agua no se cobra”; la cooperación que se acopia actualmente, se ocupa para el pago del servicio de energía eléctrica y el mantenimiento de la red de agua potable.
5. Los comités de ambas comunidades tienen diversos proyectos. El CAP de Tequexquináhuac tiene los siguientes:
  - 5.1 El comité de agua potable (2013-2016) de Tequexquináhuac inició con la gestión de una megacisterna para el acopio de agua de manantial. Actualmente cuentan con dos cisternas, pero no son suficientes para el almacenamiento y distribución eficiente del agua. En el trienio pasado no se llevó a cabo la obra planeada, debido a que la comunidad dio prioridad a la construcción de la barda del panteón de la comunidad. En la actualidad, el proyecto está en marcha, inició a principios del mes de agosto de 2016. Para la obra en su conjunto se cuenta con el apoyo del gobierno federal y municipal, es decir, la mano de obra y los materiales serán proporcionados por ambos gobiernos. Además, se conformó una comisión de seis personas, designadas por el CAP, cuya función es atender los asuntos relacionados con la construcción de la megacisterna. En este caso, la política permite dar cuenta de las gestiones realizadas por los CAPs, ante instancias gubernamentales para la construcción de la obra referida.
  - 5.2 A principios del 2016, el CAP actual coordinó la ampliación de la red de agua potable en la zona norte de la comunidad. A futuro tienen planeado cambiar parte de la red, de mayor antigüedad; así como instalar la red de agua potable sobre la superficie, con el fin de suspender el servicio, cuando sea necesario, a los usuarios deudores.
  - 5.3 Debido a que la comunidad de Tequexquináhuac se encuentra dividida en siete zonas, el CAP optó por designar a siete “colectores”; su función consiste en acudir a los hogares, particularmente de aquellos que presentan retraso en el pago, a fin de que el ciudadano tome conciencia, y pague su adeudo. A la par de solicitar el pago, están aplicando un cuestionario con el fin de conocer la opinión de los usuarios en relación al servicio de agua y las actividades realizadas por el CAP actual.
6. El CAP de La Purificación tiene el siguiente proyecto:
  - 6.1 El comité de agua potable (2016-208) de La Purificación, señala que para no depender del pozo profundo en la provisión del vital líquido, requieren la instalación de una planta que les permita purificar el agua rodada proveniente de los manantiales; en la actualidad el agua de los manantiales y represas es administrada por el CAR y se utiliza para el riego de los huertos y áreas verdes de la comunidad. Para llevar a cabo tal proyecto, será necesario un acuerdo conjunto entre los comités, y los habitantes de la comunidad.
7. La disponibilidad de agua en ambas comunidades ha ido disminuyendo paulatinamente. De forma que en ambas se ha instituido un sistema de “tandeo”, a fin de que en determinado día y horario, la población tenga acceso al vital líquido. El suministro de agua se otorga dos veces por semana en horarios más o menos establecidos.

Además, en el caso de Tequexquináhuac, se otorga agua por la noche, en las zonas donde por la altitud se dificulta proveer el servicio.

8. Los CAP de las dos comunidades señalan que, en algunas de zonas, la red de agua potable es obsoleta, incluso en Tequexquináhuac, una parte de ésta es de asbesto. En el caso de La Purificación no se encuentra planificada, ya que a decir de uno de los entrevistados, se asemeja a una “teleraña”. En ambos casos es primordial renovar, en gran parte, la red de agua.
9. Los CAP coinciden en señalar que entre las organizaciones que hay en la comunidad, (Delegación, Consejo de Participación Ciudadana, CAP y el Comité de agua rodada), es el CAP el que enfrenta mayores dificultades en su gestión.
10. No existe como tal, un sistema de rendición de cuentas, sin embargo, se apela a la buena voluntad y responsabilidad (ética y comunitaria) de los integrantes de los comités.
11. Ambas comunidades han tenido conflictos con el gobierno.
  - 11.1 Tequexquináhuac tuvo una diferencia con Profepa debido a que la comunidad decidió entubar tres tercios del manantial Tula. A pesar, de que la comunidad considera que no se afectó a la naturaleza, la institución gubernamental les impuso una multa, debido a que no solicitaron los permisos correspondientes. En ese sentido tuvieron que formar una comisión encargada de acopiar la cooperación al pueblo para saldar la multa. En la actualidad existe un saldo que falta cubrirse.
  - 11.2 La comunidad de la Purificación tiene un conflicto con Conagua, debido a que en el trienio 2006-2009 el comité de agua no actualizó la concesión del pozo del cual se abastecen de agua. Por tal motivo, están realizando los trámites correspondientes para recuperar la concesión.<sup>29</sup>

En ambos casos, las políticas permiten comprender la relación que se establece entre la sociedad civil, a través de los comités, y las instituciones de Estado. Tanto Conagua como Profepa elaboran las políticas y la normatividad, hídricas y ambientales, para aplicarlas en “beneficio” de toda la comunidad. La política también tiene lugar a partir de las relaciones y los acuerdos, que se formulan entre los integrantes de la comunidad, los miembros de los comités y el gobierno, para estar en consonancia con las políticas y la normatividad vigente.

12. En ambas comunidades hay competencia por el vital líquido.
  - 12.1 A decir de uno de los habitantes y un integrante del CAP (2012-2015) de Tequexquináhuac, la comunidad de Coatlinchan ha intentado beneficiarse del manantial Tula, pero no lo han permitido con el argumento de que ellos cuentan con la concesión de Conagua.
  - 12.2 El presidente del CAP (2016-2018) de La Purificación, considera que existe competencia por el agua, puesto que cerca del pozo de la comunidad se encuentra el pozo del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Dicho centro bombea agua día y noche, y cuenta con bombas más potentes. Además, existe un rancho cercano que también utiliza agua en grandes cantidades.

---

<sup>29</sup> A decir del secretario del CAP (2016-2018) de Tequexquináhuac, la concesión la tramita el Comité de agua rodada, y se debe renovar cada diez años.

13. En los integrantes del CAP y el CAR hay un aprecio sustancial por el vital líquido. Ya que consideran que “sin agua no hay vida, es lo vital”, y en otro caso lo consideran como “oro blanco”. Son concientes de la necesidad de cuidarla y preservarla. Esta concepción se relaciona con el derecho humano al agua que permite disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, y accesible para el uso personal y doméstico (Vázquez, Pérez y Muñoz, 2014).
14. Si bien las faenas comunitarias han sido parte de la tradición de ambos pueblos, los integrantes de los comités revelaron que la participación ciudadana en actividades generales, y en relación con el agua, ha disminuido con el paso del tiempo.

#### Diferencias.

1. En La Purificación cuentan con dos fuentes de agua, un pozo profundo para el agua potable y agua corrediza o rodada, para proveer los huertos y áreas verdes de la comunidad. En Tequexquináhuac tienen tres fuentes de agua. Se abastecen de agua potable a través de un pozo (que provee el 75% del servicio) y los manantiales de Tula y Tonaleca (abastecen el 25% del agua) además cuentan con el agua rodada o corrediza, para cultivos e invernaderos.
2. A pesar del “tandeo”, hay mayor disponibilidad de agua en Tequexquináhuac que en La Purificación. Los habitantes de esta última comunidad con frecuencia tienen que recurrir a la compra del servicio de agua a través de pipas, para complementar el agua que reciben a través de la red de agua potable.
3. Para la provisión del servicio en Tequexquináhuac, se eligen “aguadores” cuya función honoraria es abrir la llave para que en determinados días y horarios la población cuente con el vital líquido. Mientras que en La Purificación el encargado de repartir el agua recibe un pago por su servicio.
4. Un vínculo importante que mantienen los comités es con la Comisión Federal de Electricidad, como organismo de gobierno se encarga otorgar y cobrar el servicio eléctrico. El CAP de La Purificación paga bimestralmente por el servicio de luz, entre \$45,000 y \$52,000 pesos bimestrales, el monto depende del tiempo de uso de la bomba de agua. Mientras que en el CAP de Tequexquináhuac el pago de luz oscila entre: \$18,000 y \$25,000 pesos.

El elevado costo de energía eléctrica en La Purificación se debe a que el pozo se encuentra en la parte baja de la comunidad. La mayor parte de la población habita en la parte alta, o en las laderas del cerro, ello obliga a bombear el agua cuesta arriba, entre uno y tres kilómetros. Por tal motivo, la bomba de agua está en funcionamiento varias horas al día.

5. Lo político se vislumbró solo en el caso de La Purificación cuando entre julio de 2011 y noviembre de 2013, enfrentó un periodo amplio de escasez de agua, debido a que el pozo que estaba en funcionamiento, se “desbarrancó”. Ello obligó a la población a solicitar el servicio de agua a través de pipas, y algunas personas tuvieron que abandonar la comunidad, sobre todo porque habitaban en la parte alta, y no era viable el abastecimiento de agua a través de pipas.

El CAP (2009-2013)<sup>30</sup> realizó gestiones ante el gobierno municipal de filiación priísta, sin embargo, sus integrantes nunca fueron recibidos por el presidente municipal en turno. Había una oposición política, entre el gobierno priísta y los integrantes del CAP, de filiación perredista. Fue hasta el cambio de gobierno en el 2012, cuando ingresó a la presidencia municipal una mujer como integrante del partido de Movimiento ciudadano, que el CAP (2009-2013) tuvo la oportunidad de contar con el apoyo municipal, para la construcción de un nuevo pozo. En noviembre de 2013, la comunidad de La Purificación, comenzó a tener agua nuevamente, aunque de manera limitada, porque es insuficiente para cubrir las necesidades de toda su población.

## 8.5 Conclusiones

La seguridad hídrica en varias regiones de México, en particular en algunas comunidades de Texcoco, se ve comprometida por fenómenos de escasez, contaminación de cuerpos de agua, el deterioro ambiental, y el surgimiento de conflictos por la apropiación del recurso. Esta problemática se agudiza con el crecimiento demográfico, la urbanización, la demanda creciente de energía y alimentos, la deficiente gestión y gobernanza del agua, el cambio climático, que se manifiesta en la disminución de las precipitaciones, eventos meteorológicos extremos, como inundaciones, incendios y sequías (Martínez y Polioptro, 2013).

Como parte de la política hídrica actual, el agua está dejando de ser un bien de uso común y se está transformando en una mercancía del ciclo económico; de modo que hay una tendencia hacia la privatización del recurso (Leff, 2010). En México se ha ido adecuando la legislación federal y estatal para generar procesos de descentralización, que pretenden que los estados y municipios se hagan cargo del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Además, Conagua alienta, a través de diversos mecanismos, a que los ayuntamientos soliciten el apoyo de la iniciativa privada.

En general, los pueblos como Tequexquináhuac y La Purificación se rigen por usos y costumbres, de modo que los integrantes de la comunidad eligen a los miembros de los comités, partir de asambleas comunitarias: “Se ven las cabezas más idóneas, y de ahí se eligen a los integrantes de los comités”. La política permite vislumbrar las relaciones que se establecen entre los integrantes de la comunidad, para elegir a sus autoridades y relacionarse con los comités de agua. Al momento de seleccionar se establece un campo de disputa entre quienes eligen y quienes son elegidos, como representantes en los comités (Laclau y Mouffe, 1987; Treviño, 2015).

Ese campo de tensión emerge también cuando hay conflictos entre las comunidades y el gobierno. Como los que se suscitaron entre Profepa y Tequexquináhuac, o entre Conagua y La Purificación. Las políticas estatales permean a través de dichas instituciones gubernamentales, con el fin de estabilizar un orden social, a través de la normatividad y políticas vigentes. Dentro de la política hay espacios de consenso, como cuando la población está de acuerdo con los integrantes elegidos para formar parte de los comités; o cuando pactan con el gobierno, la construcción de un nuevo pozo (La Purificación) o la construcción de una megacisterna (Tequexquináhuac).

Lo político (Treviño, 2015) se presentó, en el momento en que el gobierno priísta (2012-2015) se negó a atender al CAP de La Purificación, a pesar del desabasto de agua, producto de la descompostura del pozo. El ayuntamiento, no solo obstaculizó la representación del CAP al no recibirlos, sino incluso, excluyó a algunos habitantes, que tuvieron que migrar a otra comunidad por la falta del vital líquido.

---

<sup>30</sup> Cabe señalar que los integrantes de este CAP se quedaron un año más en el cargo debido a que fueron los gestores, ante el gobierno municipal, de la construcción de un nuevo pozo.

Desde el APD (Buenfil, 1994), se considera que no es posible erradicar el conflicto, sin embargo, ello no limita que se logren acuerdos parciales, que permiten la estabilidad social, en cierto contexto, y con el apoyo de diferentes agentes.

En la política y las políticas deben considerarse además de factores económicos, los elementos socioculturales y ambientales, a fin de que los usos y la planeación de los recursos hídricos sean integrales y sustentables, y permitan reconocer y fortalecer, tanto el derecho humano al agua como la seguridad hídrica (Escobar, 2012).

## 8.6 Agradecimientos

Agradezco la colaboración de habitantes e integrantes de los comités de agua potable y agua rodada, ya que a partir de sus enunciaciones y discursos, fue factible identificar la problemática que en relación al agua enfrentan, comunidades como la de La Purificación y Tequexquináhuac.

## 8.7 Referencias

Buenfil, B. (1994). Cardenismo. Argumentación y antagonismo en educación. México: DIE-CINVESTAV-IPN/CONACYT.

Cadena M. y Ramírez, S. (2014, julio-diciembre). La seguridad humana y los problemas colaterales del agua, *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, Vol. 9, N° 2, 183-203.

Comisión Federal de Electricidad. Recuperado 18 de junio de 2016, de [http://www.cfe.gob.mx/ConoceCFE/1\\_AcercadeCFE/Paginas/Misionyvision.aspx](http://www.cfe.gob.mx/ConoceCFE/1_AcercadeCFE/Paginas/Misionyvision.aspx)

Comisión Nacional de Agua. Recuperado 16 de junio de 2016, de <http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?n1=1&n2=3>

Crespo, J. (2006). Para entender el Estado. México: Nostra Ediciones.

Escobar, H. (2012). Los señores del agua. Relaciones de poder en el abasto hídrico de la zona metropolitana de Guadalajara. México: Universidad de Guadalajara.

Fernández, R. (2010). Advierten del riesgo de escasez de agua en Texcoco. México: El Universal Estado de México, 24 de febrero del 2010. Recuperado 30 de mayo 2016, de <http://archivo.eluniversal.com.mx/notas/661399.html>

Gómez, G. y Díaz, C. (2011). Análisis de la problemática de aguas residuales en la región de Texcoco, Estado de México. México: Tecstecat, Vol. 3 N° 11, diciembre 2011.

Guzmán, Q. y Palacios, V., Carrillo, G., Chávez, M. y Nikolskii, G. (2007, Mayo-Junio). La contaminación del agua superficial en la cuenca del Río Texcoco, En: *Agrociencia*, 2007, 385-393.

Hernández, S. y Vázquez, G. (2007). La problemática socioambiental de la cuenca del río Texcoco. Una revisión de literatura. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, Colegio de Potsgraduados, enero-junio, pp. 39-52.

INEGI. Recuperado 17 de junio de 2016, de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/poblacion/>

Laclau, E. y Mouffe, Ch. (1987). *Hegemonía y estrategia socialista, Hacia una radicalización de la democracia*. México: Fondo de Cultura Económica.

Leff, E. (2010). *Discursos sustentables*. México: Siglo XXI.

Ley de Aguas del Estado de México. Recuperado 12 de junio 2016, <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/vig/leyvig002.pdf>.

Martínez, A. y Polioptro F. (2013, Nov.-Dic.). Los retos de la seguridad hídrica. *Tecnología y Ciencias del Agua*, vol. IV, núm. 5, 165-180.

Paré, L. (2014). Las disputas por la apropiación del agua. ¿En el umbral de la globalización excluyente? *Revista Alasru. Nueva Época*. N° 10, México, 297-315.

Peña, G. (2006). Una perspectiva social de la problemática del agua, *Investigaciones Geográficas*. México: Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. N° 62. pp. 125-137.

PROFEPA. Recuperado el 18 de junio de 2016, de [http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1161/1/mx/acerca\\_de\\_profepa.html](http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1161/1/mx/acerca_de_profepa.html)

Salazar, A. y Lutz, L. (2015). Factores asociados al desempeño en organismos operadores de agua potable en México. *Revista Región y Sociedad*. Año XXVII. N° 62. El Colegio de Sonora, 5-26.

Sámano, P. (2013). *Geografía*. México: Santillana.

Sandoval y Ochoa (2010). Grupos locales, acceso al agua y su problemática de contaminación en la Ciénega de Chapala, Michoacán. México: *Economía, Sociedad y Territorio*. vol. X, N° 34, 683-719.

Shiva, V. (2003). *Las guerras del agua. Privatización, contaminación y lucro*. México: Siglo XXI.

Soares, D. (2007, Enero-Junio). Crónica de un fracaso anunciado: la descentralización en la gestión del agua potable en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, vol. 4, núm. 1, Colegio de Postgraduados, 19-37.

Treviño, R. (2015). Introducción, en Treviño Ronzón, E. y Carbajal Romero, J. (Coords.), *Políticas de la Subjetividad e Investigación Educativa*. México: Balam Editorial y el Programa de Análisis Político de Discurso, 11-20.

Valencia, F. y Molina, R. (2013). *Gestión del agua un reto gubernamental*, México: MAporrúa.

Vázquez, G. Pérez, O. y Muñoz, R. (2014, Jul-Sept.), *Desarrollo, género y el derecho humano al agua, un estudio comparativo en Hidalgo*, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. Vol. 11 No. 3, Colegio de Postgraduados, 295-314.

Vive MX. Recuperado el 18 de junio de 2016, de <http://www.vivemx.com/cols/textcoco.htm>

## **La investigación biotecnológica y el proceso de creación de nuevas empresas en Cuba**

ESQUIVEL-PÉREZ, Miguel Ángel & CASTELLANOS-SUÁREZ, José Alfredo

M. Esquivel` & J. Castellanos``

` Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio, CENPALAB, Grupo de Vigilancia Tecnológica, BioCubaFarma, La Habana, Cuba

`` Universidad Autónoma de Chapingo, Departamento de Sociología Rural, Carretera México - Texcoco Km. 38.5, 56230 Texcoco de Mora, Méx.

miguel.esquivel@gmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.) Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-II. -©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2017.

## Abstract

A characterization of pharmaceutical and biotechnology industries worldwide is made as well as current trends in its development, describing the main characteristics that differentiate biotechnology companies. The peculiarities that distinguish the pharmaceutical industry and the health system in Cuba are identified, meaning the conception of the biotechnology industry as high-tech industry, in which have prevailed the concepts of knowledge economy development. It is exemplified by the creation of BioCubaFarma, the business group of the biotechnology and pharmaceutical industries in Cuba, whose companies, in addition to ensuring the health system in Cuba, have become one of the main sources of income for the country, on the basis of knowledge.

## 9 Introducción

En el marco del intercambio que sostiene el Programa de Colaboración que existe entre la Universidad Autónoma de Chapingo y el Instituto de Historia de Cuba, durante el mes de abril del presente año 2016, viajamos a México tres especialistas cubanos procedentes de dicho Instituto, del Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio y de la Fundación Fernando Ortiz, respectivamente. Durante nuestra estancia participamos en varias actividades académicas en las cuales tuvimos oportunidad de compartir con los colegas mexicanos y otros invitados extranjeros presentes, las experiencias cubanas en las esferas de la historia local, la biotecnología y los estudios etnográficos.

Sobre el tema de la experiencia de la biotecnología en Cuba se hicieron presentaciones en la Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco; la Universidad Autónoma de Chapingo, Texcoco; y la Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros. Existió un amplio debate, pues ha sido un ejemplo de cómo la enorme inversión social realizada por la obra de la Revolución cubana durante más de medio siglo, ha conllevado al desarrollo de una industria propia de países desarrollados, que además de sustentar el programa de salud pública nacional y la colaboración médica que Cuba presta a decenas de países del mundo, se ha convertido en una de las principales fuentes de ingresos de Cuba.

### 9.1 Las industrias farmacéuticas y biotecnológicas a nivel mundial

En la actualidad el mercado farmacéutico se agrupa en países desarrollados fundamentalmente. Norteamérica con una cuota del 41%, Europa con 27% y Japón con 12%, son los consumidores mayoritarios con un 80% del total de la cuota del mercado (EvaluatePharma, 2015).

Coincidentemente, la mayor cantidad de empresas biotecnológicas en el mundo se concentra en Norteamérica y Europa, pues de un total de 4942 empresas biotecnológicas, en Estados Unidos y Canadá existen 2754 (56%), en Europa 2136 (43%) y las restantes 52 (1%) están en Australia (EvaluatePharma, 2015).

El 84% de las empresas biotecnológicas estadounidenses son privadas, mientras que solo el 16% son públicas. Algo similar ocurre en Europa, donde el 91% de las empresas biotecnológicas son privadas y el 9% públicas. En Canadá esta proporción varía ligeramente, pero se mantiene el predominio de las empresas biotecnológicas privadas (73%) sobre las públicas (27%) (EvaluatePharma, 2015). Según datos del 2015, solo las 714 compañías biotecnológicas públicas tuvieron ingresos en el mundo por \$123,096 millones de dólares; se invirtieron \$35,387 millones en investigación desarrollo; y emplearon 183,610 personas. Las mayores cantidades coinciden con las 403 empresas de los Estados Unidos, en las cuales se concentró el 95% de los ingresos, la mayor cantidad de inversión en investigación desarrollo (81%) y la mayor cantidad de empleados (60%) (EvaluatePharma, 2015).

El porcentaje de las ventas que se invierte en investigación desarrollo puede ser considerado como un indicador del componente que finalmente tiene el conocimiento generado en sus productos y servicios.

Mientras que industrias como la automotriz (4.2%), eléctrica y electrónica (4.9%) y telecomunicaciones (5%) invierten en investigación desarrollo el 5% o menos de sus ventas, la industria farmacéutica invierte el 11.2% y las compañías farmacéuticas que se dedican a investigaciones invierten el 19.4% (EvaluatePharma, 2015).

Según el IMS Institute for Healthcare Informatics; Therapy Forecaster, May 2011, en el año 2015 los estimados de ventas en las categorías terapéuticas globales, las cinco mayores ventas de productos se dirigieron a productos oncológicos (75-80 billones), antidiabéticos (43-48 billones), respiratorios (41-46 billones), reguladores de lípidos (29-34 billones), inhibidores de angiotensores (28-33 billones) (EvaluatePharma, 2015).

La tendencia de consumo guía la tendencia de desarrollo de nuevos fármacos. En el 2015 existen en desarrollo 1813 nuevos medicamentos para el cáncer, 1329 para desórdenes neurológicos, 1256 para enfermedades infecciosas, 1120 para desórdenes inmunológicos, 599 para desórdenes cardiovasculares, 511 para desórdenes de la salud mental, 475 para diabetes y 159 para el HIV/SIDA (EvaluatePharma, 2015).

## **9.2 Tendencias actuales de las industrias farmacéuticas y biotecnológicas**

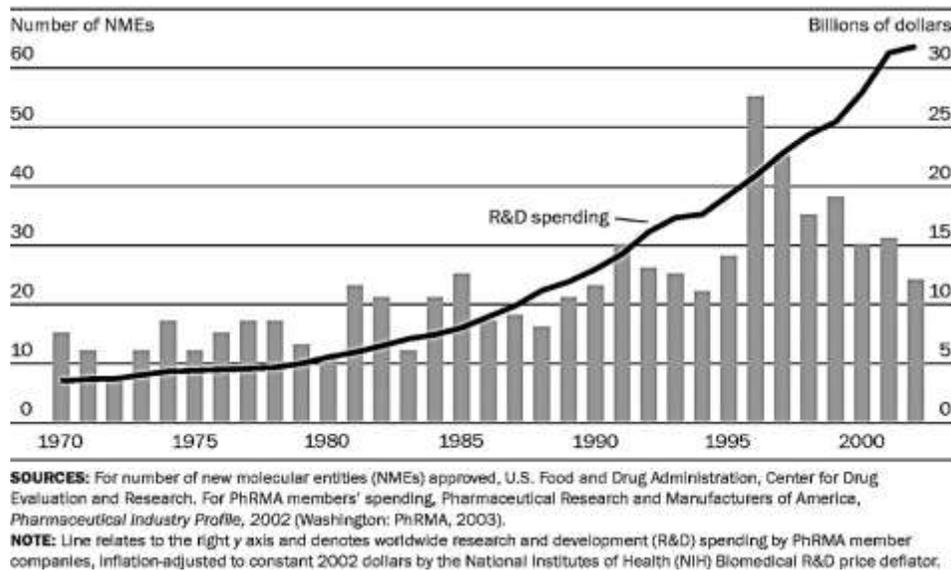
En el año 1994 Grabowski y Vernon, unos investigadores de la Universidad de Duke, publicaron un interesante artículo sobre la innovación y los cambios estructurales en las industrias farmacéutica y biotecnológica (Grabowski y Vernon, 1994). En el mismo analizaban el impacto de la entrada de nuevas firmas biotecnológicas, el incremento de los costos reales de innovación, así como las recientes e importantes fusiones entre las firmas líderes. Este trabajo evidenciaba el creciente papel que tendría en lo adelante los productos biotecnológicos en la industria farmacéutica.

La proporción de las ventas de medicamentos por prescripción convencionales en relación con los biotecnológicos ha ido cambiando en los últimos años. En el 2006 el 86% de las ventas de medicamentos por prescripción eran de medicamentos convencionales, frente a un 14% de medicamentos biotecnológicos. Ya en el 2014 esto había cambiado, los convencionales ocupaban un 77% y los biotecnológicos 23%.

Para el 2020 se prevé que siga disminuyendo la proporción de medicamentos convencionales hasta un 54%, mientras que los biotecnológicos aumentaran a 46%. La proporción de productos biotecnológicos dentro de los 100 más vendidos también se ha incrementado. Si en el 2006 era solamente de 21%, ya en el 2014 se había ampliado a 44%, y hasta el 2020 se continuará incrementando hasta 46% (Evaluate Pharma, 2015).

La misma fuente indica que de los 10 productos más vendidos en el mundo, siete son anticuerpos monoclonales o productos recombinantes.

El Gráfico 9 muestra la relación existente entre las investigaciones farmacéuticas y las tendencias de desarrollo en Estados Unidos 1970-2002.

**Gráfico 9** Investigación farmacéutica y tendencias de desarrollo en los Estados Unidos, 1970-2002

Fuente: Health Affairs

Existe una tendencia creciente en la aprobación de Nuevas Entidades Moleculares (NEM) por la Federal Drug Administration (FDA) y los gastos en investigación desarrollo. De menos de 10 NEM y un gasto aproximado de 15 billones de dólares en 1970, en los últimos 10 años ha llegado a un pico de más de 50 NEM en 1996, mientras que los gastos en investigación desarrollo han superado los 25 billones de dólares.

De acuerdo con Health Affairs, el 91% de los medicamentos se desarrollan por el sector privado, sin ningún papel directo del Gobierno, mientras que el restante 9% es desarrollado por entidades gubernamentales.

Winegarden (2014) ha realizado un análisis económico de la formación de precios en los medicamentos, significando que solo dos de cada diez medicamentos que llegan a utilizarse son rentables y recuperan los costos incurridos en su desarrollo. Los costos de desarrollo y aprobación de nuevos medicamentos se han incrementado exponencialmente en más de quince veces en las últimas décadas, incluyendo los costos de los fracasos. En la década de los años 70 el costo promedio de desarrollo de un nuevo medicamento estaba alrededor de \$179 millones, cifra que se incrementó a \$413 millones en los 80, a \$1000 millones en los 90 e inicios de los años 2000, y finalmente a ascendidos a \$2600 millones en la primera década del presente siglo.

Otro tema interesante es la estructura de los precios de los medicamentos. La manufactura y el marketing representan 25% del precio cada uno para un 50%, la investigación desarrollo es el 12%, mientras que los restantes costos son el 10%. De esta manera el margen de ganancia promedio es de un 28%.

### 9.3 Características de las empresas biotecnológicas

Según Lage (2013) las empresas biotecnológicas clasifican dentro de las empresas de alta tecnología, donde se materializa el concepto de economía del conocimiento.

Según Rand Corporation entre las industrias de alta tecnología se encuentran las del software, equipamiento de computación (hardware), equipamiento de fabricación de componentes electrónicos, tecnologías de la comunicación, los nuevos materiales y nanotecnologías, y las biotecnologías (aplicaciones biomédicas, agropecuarias y ambientales).

Por su parte la Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) clasifican las empresas de la siguiente manera:

Alta tecnología: aeronáutica, equipos de oficina, farmacéutica, equipos de electrónica y telecomunicaciones, instrumentos científicos.

Media-alta tecnología: maquinaria eléctrica, equipos d emotor, industria química, maquinaria mecánica.

Media-baja tecnología: caucho y plástico, refinación de petróleo, metalurgia, minerales no metales, otras industrias manufactureras.

Baja tecnología: papel y artes gráficas, textil, confecciones y cuero, madera, corcho y muebles, alimentación, bebidas y tabaco.

Entre los aspectos fundamentales que se distingue la economía del conocimiento se encuentran:

- Productos donde el conocimiento es el principal componente del costo y el precio.
- Competencia (más que por escala y costo) es por innovación y diferenciación de productos.
- La empresa internaliza la investigación científica.
- El conocimiento (más que el componente material) es el “Insumo Limitante”.

De esta manera, en la evolución desde las tecnologías tradicionales hasta las altas tecnologías, podemos ubicar a las biotecnologías y los aspectos esenciales que la caracterizan:

Industria tradicional: innovación empírica, I+D externa.

Industria biotecnológica de alta tecnología: empresas basadas en la ciencia, cotizan en la bolsa de valores, alianzas con las empresas farmacéuticas, participación empresarial de las universidades.

#### **9.4 El sistema de salud en Cuba y la industria farmacéutica**

Ante la situación planteada con anterioridad, para el caso particular de Cuba pudiéramos hacernos las siguientes preguntas, ¿Puede un pequeño país del Tercer Mundo integrarse a la Revolución de la Biotecnología y tener éxito? ¿Puede una empresa de alta tecnología desarrollarse en el entorno de un proyecto socialista? ¿Es posible conciliar los intereses sociales y económicos dentro de una empresa de alta tecnología?; ¿Cómo integrar los esfuerzos de I+D+i en las ciencias biológicas, sociales y económicas?

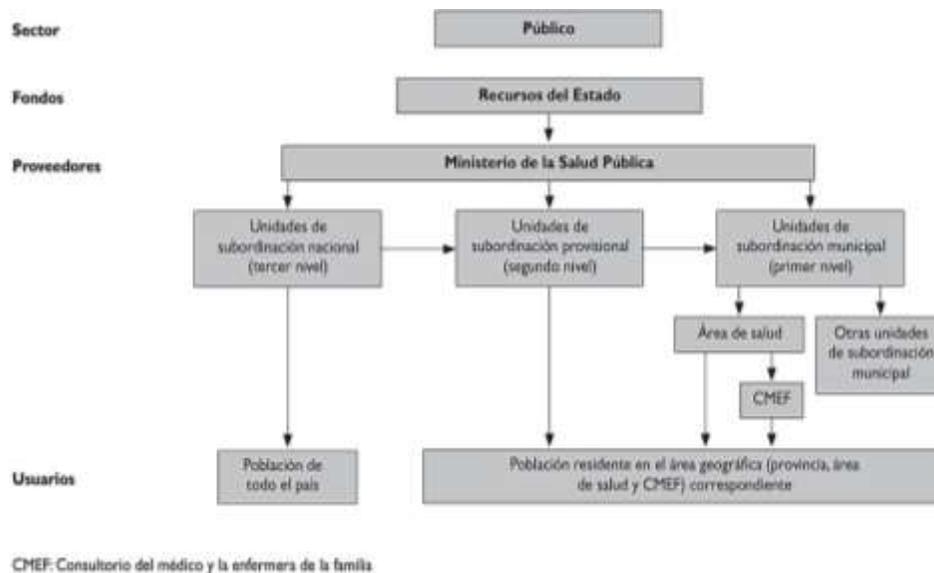
Según los datos del Anuario Estadístico de la República de Cuba (ONEI, 2015), en el 2013 existía una población total de 11 266 000 habitantes, de los cuales el 25% vivía en áreas rurales. Uno de los aspectos que ha caracterizado los indicadores demográficos en Cuba ha sido el envejecimiento progresivo de la población, debido a una reducción de la tasa de natalidad y al incremento de la esperanza de vida en ambos sexos, llegando a tener varios años consecutivos con tasas negativas o nulas de crecimiento (Bess, 2014).

Entre las principales causas de muerte en Cuba se encuentran las enfermedades del corazón (27.87% mujeres y 26.40 hombres), tumores malignos (24.04 y 27.68), enfermedades cerebro vasculares (12.66 y 10.66), influenza y neumonía (6.88 y 6.33) y accidentes (5.76 y 5,91) (WHO, 2014). Los principios del sistema de salud en Cuba han sido:

- Acceso gratuito y universal a los cuidados garantizados por el Estado.
- Gran parte del PIB invertido en la salud (8,6% en el 2012, 11,9% en el 2008).
- 6,7 médicos/ 1000 habitantes, 2<sup>do</sup> rango mundial, solo sobrepasado por Francia 3,4 /1000 hab.).
- Sistema descentralizado, con sistemas locales de salud.

La figura 9 muestra la estructura del sistema de salud en Cuba.

**Figura 9** Estructura del sistema de salud en Cuba



Fuente: Domínguez y Zacca, 2011

El sistema de salud cubano opera bajo el principio de que la salud es un derecho social inalienable, por lo que todos los cubanos tienen derecho a servicios integrales de salud. Estos servicios se financian casi exclusivamente con recursos del gobierno. El Ministerio de Salud Pública es el organismo rector del sistema nacional de salud, concentra los recursos dedicados a la salud y opera los servicios en todos sus niveles.

El nivel primario debe dar solución aproximadamente a 80 % de los problemas de salud de la población y sus servicios se prestan fundamentalmente en los policlínicos y los consultorios del médico y la enfermera de la familia. Estas unidades se corresponden, esencialmente, con unidades de subordinación municipal.

En el nivel secundario se cubren cerca de 15% de los problemas de salud. Su función fundamental es tratar al individuo ya enfermo para prevenir las complicaciones y realizar una rehabilitación inmediata. Su unidad básica es el hospital de subordinación provincial.

En el nivel terciario se atienden alrededor de 5% de los problemas de salud, relacionados con secuelas o complicaciones de determinadas enfermedades. La atención se brinda fundamentalmente en hospitales especializados o institutos de subordinación nacional (ANPP, 1983; Domínguez y Zacca, 2011).

Se han alcanzado indicadores de atención médica y estomatológica considerables, pues existen menos de 700 habitantes por médico o estomatólogo. Con relación a los medicamentos, el Cuadro Básico de Medicamentos de ha mantenido por encima de 850 medicamentos, de los cuales más del 65% son de producción nacional.

## **9.5 La industria biotecnológica en Cuba y la economía del conocimiento**

Entre los principales desafíos económicos a los que se enfrenta Cuba se encuentran, ¿Cómo insertar de manera eficiente y eficaz en la economía mundial, aun careciendo de los recursos naturales, principalmente energéticos, que han sido motor de crecimiento en otros países? ¿Cómo convertir el capital humano y el desarrollo social construidos por la Revolución, en motor de desarrollo económico? Lage (2013) ha comentado cuáles son las principales palancas que mueven el desarrollo en el socialismo. Entre ellas están la Ciencia y la Tecnología, los Recursos Naturales y la Demanda Interna. De ellas Cuba tiene como fortaleza el desarrollo científico tecnológico. Las restantes las busca en mecanismos de integración regional o colaboración, como ocurre con los bloques regionales del ALBA o CELAC, donde hay países amigos ricos en recursos naturales, o la colaboración internacional que mantenemos con gigantes económicos como Rusia o China, con elevados poderes adquisitivos y gran demanda interna.

A diferencia con lo que ocurrió con las revoluciones tecnológicas de la física o la química, gracias a la previsión de la dirección de la Revolución y particularmente del comandante Fidel Castro, Cuba pudo insertarse oportunamente en el desarrollo de la industria biotecnológica a nivel mundial. Si bien el hombre dominó desde épocas remotas procesos biotecnológicos como las producciones de pan, queso o bebidas fermentadas, los hitos de la biotecnología se marcan con el descubrimiento de la genética mendelianda en 1850 por el monje Gregor Mendel. En 1919 se acuña el término Biotecnología por el húngaro Károly Ereki. En 1928 aparece uno de los primeros productos farmacéuticos creado por medios biotecnológicos, la penicilina, descubierta por el inglés Alexander Fleming. En 1944 se crea el primer Departamento de Biotecnología en la UCLA. En 1953 Watson y Crick descubren la estructura helicoidal del ADN, dando paso a la era moderna de la Biotecnología. Entre 1974-1975 aparece la tecnología del ADN recombinante y la producción de anticuerpos monoclonales. En 1976 se funda GENENTECH Inc., nombre corto de Genetic Engineering Tech, Inc., corporación líder en la biotecnología, fundada por Robert A. Swanson y el Dr. Herbert W. Boyer, este último uno de dos científicos pioneros de la tecnología de ADN recombinante. En 1982 se aprueba la utilización de la insulina recombinante, primer fármaco producido y utilizado en gran escala por la tecnología de ADN recombinante.

En 1986 aparece la vacuna recombinante contra la Hepatitis B, el Interferón recombinante y el anticuerpo monoclonal OKT3. En 1997 aparece el anticuerpo monoclonal Rituximab, para el tratamiento de linfomas. En 1998 surge el anticuerpo monoclonal HER2, para tratamiento de cáncer de mama. En el 2003 se inicia el proyecto del mapeo del genoma humano, dando paso a nuevas aplicaciones de la industria biotecnológica. Por su parte en Cuba en 1981 se obtiene el primer Interferón. En 1982 se funda el Centro de Investigaciones Biológicas, y se aprueba la creación del Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio, CENPALAB. En 1986 se funda el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología. El caso de la biotecnología no fue un caso aislado, sino un esfuerzo del país de desarrollar tecnologías de avanzada, que aseguraran el desarrollo económico y social del país. Fidel Castro comentaría al respecto “En muchos aspectos que determinan el futuro, nuestro país está ocupando posiciones destacadas; en tecnologías de vanguardia, que determinarán el futuro desarrollo de Cuba, contamos con instituciones como el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, o como el Centro Nacional de Investigaciones Científicas” (Castro, 1989).

Mas adelante añadiría:

“Pudiéramos decir que en todas aquellas áreas para el desarrollo científico y técnico, nuestro país ha ido creando favorables condiciones y ha ido ocupando lugares destacados” (Castro, 1989).

Ya en el quinquenio 2008-2013 un grupo importante de medicamentos biotecnológicos forman parte del cuadro de medicamentos que se utiliza dentro del sistema de salud cubano, y constituyen además un componente importante de las exportaciones del país, al ascender a más de 550 millones de dólares.

En el escenario actual, la industria biotecnológica nacional tiene oportunidades y fortalezas, así como problemas que resolver y desafíos. Entre las oportunidades y fortalezas están las palancas del Socialismo identificadas por el Dr. Lage; el capital humano creado por la obra educacional de la Revolución; el inicio precoz de la biotecnología, que cuenta ya con 30 años de experiencia; una infraestructura creada de instituciones e instalaciones productivas; un Sistema de Salud avanzado orientado a la atención primaria de toda la población; procesos de integración regional y mejoramiento de las relaciones con los Estados Unidos.

Entre los principales problemas y desafíos que debe afrontar la biotecnología en Cuba en la actualidad aún se encuentran las secuelas del Periodo Especial; la continuidad del Bloqueo Económico impuesto por el gobierno de los Estados Unidos; las limitaciones financieras que del caso anterior y otros se derivan; la permanencia de la dualidad monetaria y cambiaria; el entorno regulatorio farmacéutico cada vez más restrictivo, impuesto por un mercado exigente; las peculiaridades de nuestra transición demográfica y sus presiones sobre el sistema de salud; el ambiente competitivo y el dominio mundial de las empresas multinacionales.

Al analizar las alternativas para la producción de bienes y servicios de alto valor agregado, como lo son los derivados de las industrias biotecnológica y farmacéutica, se apreció que podían lograrse por vías alternativas. Una de ellas era la importación con recursos propios, que a pesar de ser una vía rápida, el caso de Cuba los recursos eran muy limitados, por lo que no se garantizaba su sostenibilidad. Ante la limitante de recursos otra vía era atraer inversión extranjera portadora de esta tecnología, la cual podría ser rápida también, pero igualmente poco sostenible, pues se contraía el riesgo de crear un nuevo tipo de dependencia. Por último quedaba la vía de tratar de desarrollar la producción de estos productos y servicios de alto valor agregado de nuestra propia capacidad científica, pero quedaba la duda si podría llevarse a cabo a corto plazo.

Lage (2013) ha identificado las cuatro líneas estratégicas de desarrollo, que conllevaron el desarrollo acelerado de la industria biotecnológica en Cuba:

1. La empresa socialista de alta tecnología. En Cuba se inició precisamente a partir de la biotecnología. Hay estrecha relación entre la ciencia y la economía en las dos direcciones, donde los resultados de la ciencia rápidamente se convierten en productos y servicios, cuya exportación es a la vez la que financia el desarrollo científico.
2. La innovación en todo el sistema empresarial. Se incrementa al valor añadido de los productos y servicios en todo el aparato productivo. La innovación debe ser guiada por la demanda, e incentivada por la oportunidad que se identifiquen de crear nuevos productos o servicios.
3. Los centros municipales universitarios y el desarrollo local. Se trata de construir un sistema de producción, estructuración, circulación y absorción del conocimiento en toda la sociedad. Cuba cuenta con 123 Centros Universitarios Municipales, en los cuales se forma profesionales de diferentes disciplinas.
4. El acercamiento entre universidades y empresas. La investigación universitaria tiene mayor contenido en la exploración, mientras que la empresarial se concentra más en la explotación de los resultados y su escalado. La investigación universitaria se dirige hacia proyectos de mayor riesgo, que a la vez generalmente son los de mayor impacto potencial, los cuales deben ser presupuestados, pues su largo retorno no cabe en los ejercicios económicos de la vida empresarial.

Considerando lo anterior, es que se pueden definir las características fundamentales que distinguen las nuevas empresas biotecnológicas cubanas de alta tecnología, en las cuales se rompen los esquemas tradicionales de las empresas productoras y los centros de investigación científica:

5. Todas las Instituciones son íntegramente propiedad del Estado Socialista cubano, con una intensa vida política interna.
6. Son organizaciones integradas a ciclo completo, que investigan, desarrollan productos, producen y comercializan sus producciones, todo ello bajo una misma administración. Además de cubrir la demanda nacional, tienen actividad exportadora directa.
7. Tienen una gestión financiera descentralizada, cada una con sus cuentas bancarias en las dos monedas aún existentes en el país, manteniendo un flujo de caja positivo, que les permita financiar la investigación desarrollo, materializar la producción y generar un excedente que luego de aportar al Estado sus cuotas correspondientes, permite redistribuir sus utilidades entre sus trabajadores.
8. Mantienen un continuo desarrollo de la cartera de productos exportables, derivados de proyectos de investigación científica e innovación. En la misma se desarrollan “líneas de productos”, en las que existen en el “pipeline” productos en diferentes etapas de desarrollo, que aseguran la continuidad de las ventas. La cartera de productos exportables cambia rápidamente con el tiempo.
9. Vinculación estrecha con los programas de salud y producción de alimentos en Cuba, con productos que garantizan la estabilidad y el incremento constante de la producción nacional en el cuadro básico de medicamentos, así como contribuir al aseguramiento de las producciones agropecuarias.

10. Una fuerza de trabajo de alta calificación y motivación, y una intensa actividad docente interna. Poseen una cultura de consagración al trabajo, impulsada por el sentido ético del deber social y la motivación.

### **9.6 Las industrias biotecnológica y farmacéutica y la actualización del modelo económico cubano**

El desarrollo de la industria biotecnológica y farmacéutica cubana ha estado concebido dentro del programa de actualización del modelo económico cubano. En los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, aparecen varios lineamientos relacionados con este tema, así como con la consolidación de estas industrias como uno de los pilares de la economía cubana. Los mismos son:

Lineamiento 131. Sostener y desarrollar los resultados alcanzados en el campo de la biotecnología, la producción médico-farmacéutica, la industria del software y el proceso de informatización de la sociedad, las ciencias básicas, las ciencias naturales, los estudios y el empleo de las fuentes de energía renovables, las tecnologías sociales y educativas, la transferencia tecnológica industrial, la producción de equipos de tecnología avanzada, la nanotecnología y los servicios científicos y tecnológicos de alto valor agregado.

Lineamiento 132. Perfeccionar las condiciones organizativas, jurídicas e institucionales para establecer tipos de organización económica que garanticen la combinación de investigación científica e innovación tecnológica, desarrollo rápido y eficaz de nuevos productos y servicios, su producción eficiente con estándares de calidad apropiados y la gestión comercializadora interna y exportadora, que se revierta en una aporte a la sociedad y en estimular la reproducción del ciclo.

Lineamiento 221. Consolidar la industria farmacéutica y biotecnológica como una de las actividades de mayor capacidad exportadora de la economía, e incorporar nuevos productos al mercado nacional para sustituir importaciones.

En el “Proyecto de Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista”, aprobado recientemente en el VII Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC, 2016), se ratifica entre otros la biotecnología como sector estratégico de la economía cubana. En los párrafos 236 y 245 del documento actualmente en discusión por todo el pueblo de Cuba, se lee: 236. A partir de los argumentos anteriores, y de un análisis todavía muy primario, se puede estructurar una propuesta preliminar de sectores estratégicos para la economía cubana, que podrá ser enriquecida como parte de la propia elaboración del Plan Nacional de Desarrollo, sobre todo desde una óptica más inmediata, es decir, primer quinquenio del mismo, como la que sigue: 245. i) Farmacéutico, biotecnológico y producciones biomédicas.

### **9.7 BioCubaFarma: el grupo empresarial de las industrias biotecnológica y farmacéutica en Cuba**

Las industrias biotecnológica y farmacéutica en Cuba se encontraban divididas en dos organizaciones fundamentales. Las principales entidades del sector biotecnológico estaban organizadas en el Polo Científico del Oeste de la Habana, una organización subordinada directamente al Consejo de Estado de la República de Cuba. Por su parte las entidades encargadas de la producción de medicamentos genéricos principalmente, estaban constituidas en el Grupo Empresarial QUIMEFA, del Ministerio de la Industria Básica.

Como parte de este proceso de perfeccionamiento del modelo económico cubano, en el cual una de las acciones fundamentales es separar las funciones estatales de las empresariales, con vistas a potenciar este estratégico sector empresarial, se decidió reordenar todo este sector, y fusionar las instituciones bajo un mismo grupo empresarial.

Por el Decreto No. 307 del Consejo de Ministros del 27 de Noviembre del 2012, se creó la Organización Superior de Dirección (OSDE) denominada Grupo de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica, en forma abreviada BioCubaFarma (Gaceta Oficial, 2012).

Integraron BioCubaFarma las entidades pertenecientes al antiguo Polo Científico, y QUIMEFA, así como por otras entidades de investigación científica, productivas, de servicios, de comercialización o de cualquier otra índole afines, determinadas por el Consejo de Ministros.

BIOCUBAFARMA, constituye una organización empresarial que produce medicamentos, equipos y servicios de alta tecnología con destino al mejoramiento de la salud humana, la generación de bienes y servicios exportables y la producción de alimentos con tecnologías de avanzada. Con más de 21 600 trabajadores como capital humano, cientos de especialistas de alto nivel profesional integrados a la investigación-producción y 62 instalaciones productivas; representa una industria estratégica, con elevados estándares de sus productos y servicios y un sólido posicionamiento internacional (BioCubaFarma, 2016).

Su fortaleza radica en la integración y en la concepción del ciclo cerrado, factor clave del desarrollo de la industria biofarmacéutica cubana lo que ha permitido obtener resultados de impacto en lo social, económico y humano, garantizándose la conexión de la investigación científica con el desarrollo de la sociedad cubana y en su capacidad de transferir tecnología a otros países (BioCubaFarma, 2016).

La figura 9.1 muestra el proceso que va desde la Investigación – Desarrollo, pasando por los ensayos clínicos y registros sanitarios pertinentes, hasta la comercialización de los productos y su impacto en la salud humana.

**Figura 9.1** Proceso de desarrollo y comercialización de nuevos medicamentos



Fuente: [www.biocubafarma.cu](http://www.biocubafarma.cu)

BioCubaFarma es una organización que se ha creado y se desarrolla bajo modernos principios de gerencia empresarial. Su Misión, Visión y Valores compartidos, reflejan el carácter humanista y de compromiso social que la distingue, combinados con su eficiencia y productividad económica (BioCubaFarma, 2016).

Misión: A partir del desarrollo científico técnico, producir medicamentos, equipos y servicios de alta tecnología, con destino al mejoramiento de la salud del pueblo, la generación de bienes, servicios exportables y tecnologías de avanzada.

Visión: Ser reconocidos como un sector de alto impacto social y económico, como una industria estratégica de alta tecnología, con estándares de calidad internacional, elevada competitividad de sus recursos humanos y con un sólido posicionamiento internacional.

## 9.8 Valores Compartidos

- **Profesionalidad:** En BioCubaFarma basamos nuestra profesionalidad en la actualización constante de los conocimientos generales y específicos de la actividad que ejerce la organización, así como los avances que se producen en el campo de la biofarmacéutica a nivel internacional, con el propósito de continuar aportando un servicio de calidad a nuestros clientes y dar muestra de la gran responsabilidad civil que tenemos para con nuestro pueblo.
- **Ética:** Establecemos nuestras pautas y normas de comportamiento para el desempeño de las funciones propias de un cargo profesional dentro del marco ético y moral, entendiendo la repercusión e importancia que tiene la labor de BioCubaFarma en las vidas de los pacientes que se benefician con los productos que desarrollamos.
- **Compromiso:** Asociamos compromiso con el proceso de identificación y pertenencia del trabajador a la organización, así como la creencia acerca de la importancia, necesidad y utilidad de la labor que desempeña para el bienestar del pueblo. Implica involucrarse más allá del cumplimiento consciente de las responsabilidades y funciones específicas de su actividad para aportar soluciones a aquellas situaciones o problemas que afecten el desempeño de la entidad.
- **Disciplina:** En BioCubaFarma la disciplina laboral constituye el conjunto de acciones a través de las cuales el colectivo laboral acata el código de normas establecido por la organización y asegura que el comportamiento y desempeño de los trabajadores se ajuste a los lineamientos conductuales del sector y el país en general.
- **Calidad:** Identificamos calidad como la mejora continua de los procesos, funciones y proyectos que nos permiten conducir de manera adecuada todas las actividades que desarrolla BioCubaFarma, llenando las expectativas de nuestros clientes y estableciendo en ellos la confianza en la eficacia y eficiencia de nuestros productos finales.
- **Humanidad:** Reconocemos nuestra humanidad como el sentimiento de sensibilidad, compasión y bondad hacia las personas que necesitan los productos que desarrolla BioCubaFarma para mejorar su calidad de vida. Es consagración a nuestro trabajo, dedicándole horas enteras a quienes necesitan de nuestros servicios y anteponiendo su bienestar a los intereses económicos o individuales de cada trabajador de la organización.
- **Excelencia:** BioCubaFarma entiende Excelencia Empresarial como sinónimo de un conjunto de prácticas sobresalientes en la gestión, que permiten el logro de resultados satisfactorios basados en conceptos como la orientación al cliente, el liderazgo y perseverancia de la organización, la implicación de los integrantes del colectivo en la labor social, la mejora continua e innovación de los procesos y proyectos, las alianzas mutuamente beneficiosas con empresas destacadas y líderes del sector y la responsabilidad social con nuestro pueblo como eje principal en torno al cual gira nuestra administración empresarial.

En su Cartera de productos BIOCUBAFARMA produce 525 medicamentos de los 849 que conforman el Cuadro Básico de Medicamentos del Ministerio de Salud Pública de Cuba. Cuenta con canales de distribución a lo largo de toda la isla. Su Catálogo Comercial está compuesto por 308 productos que se exportan en la actualidad a 48 países. Cuenta con 802 registros sanitarios en el exterior (BioCubaFarma, 2016).

BIOCUBAFARMA cuenta con 31 empresas, 19 de las cuales son grandes productoras con 62 instalaciones productivas, 9 comercializadoras, 3 empresas de servicio y 16 empresas radicadas en el exterior. Además tiene establecimientos en todas las provincias de Cuba, encargados de la distribución nacional (BioCubaFarma, 2016). En la misma puede apreciarse que hay una integración entre las instituciones que realizan a ciclo cerrado la investigación, el desarrollo y la producción; las plantas de producciones especializadas; las empresas de aseguramientos y servicios; así como las empresas que se encuentran de las importaciones para el aseguramiento logístico y la exportación.

Existen 10 empresas de I+D+i, ellas son:

1. Centro Nacional de Investigaciones Científicas, CENIC.
2. Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, CIGB.
3. Centro de Neurociencias de Cuba, CNEURO.
4. Centro de Inmunología Molecular, CIE.
5. Centro de Inmuno Ensayo, INMUNO ENSAYO.
6. Planta de Derivados de la Placenta.
7. Instituto Finlay, Centro de Investigación Producción de Sueros y Vacunas.
8. Centro Nacional de Biopreparados, BIOCEN.
9. Centro de Histoterapia Placentaria.
10. Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio, CENPALAB.

Según Ramón y Pérez (2016) en la información publicada en el sitio CUBADEBATE, en el año 2015 BioCubaFarma ahorró al país alrededor de 1940,7 millones de dólares por concepto de ahorro de medicamentos, sistemas de diagnosticos y otros afines. Con sus productos y servicios BioCubaFarma sostiene varios programas integrales de alto impacto social (BioCubaFarma, 2016), entre ellos:

1. Programa de prevención de enfermedades con vacunas profilácticas.
2. Programa para el diagnóstico temprano y tratamiento de diferentes patologías del cáncer.
3. Programa para la pesquisa y tratamiento de la diabetes y sus complicaciones como la úlcera del pie diabético.
4. Programa de diagnóstico y evaluación de diferentes enfermedades (cardiología, neurología, etc.) con novedosos equipos médicos.
5. Detección de malformaciones y enfermedades heredometabólicas.

Mantiene un gran potencial de exportación avalado por el reconocimiento internacional del sistema de salud cubano, con proyectos de cooperación en 60 países y los resultados de tres décadas de esfuerzos en la investigación y producción de medicamentos para el tratamiento de enfermedades crónicas. Entre 2008-2013 exportó 2,799 millones, cifra que prevé duplicar del 2014- 2018 hasta 5,076 millones.

Entre sus perspectivas de desarrollo se encuentran varias propuestas de inversión extranjera en la Zona Especial de Desarrollo Mariel (ZEDM). Las mismas incluyen inversiones en la industria biotecnológica (producción de anticuerpos monoclonales, biofármacos para el tratamiento del cáncer y otras enfermedades crónicas, medicamentos biológicos orales, en específico de una vacuna contra el cólera); industria farmacéutica (plantas de producción de citostáticos, hemoderivados, medicamentos inyectables, antibióticos penicilánicos orales y un complejo farmacéutico de sólidos orales); productos naturales (planta productora de formas sólidas orales y productos cosméticos); plantas de insumos (insumos estériles y desechables, insumos para la bioindustria, fabricación de materiales de envase); así como servicios auxiliares (metrología y validación de equipos de medición y áreas de producción, servicios ingenieros especializados, servicios logísticos de almacenes de productos importados y movimiento de cargas).

## 9.9 Conclusiones

En 1960 Cuba tenía todavía casi un 40% de analfabetismo, con un insuficiente desarrollo de su sector educacional e investigativo. Sin embargo en el discurso pronunciado en el Acto Celebrado por la Sociedad Espeleológica de Cuba, Academia de Ciencias, Fidel Castro profetizó: “El futuro de Cuba tiene que ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia, de hombres de pensamiento, porque precisamente es lo que más estamos sembrando; lo que más estamos sembrando son oportunidades a la inteligencia (...)” (Castro, 1960).

Ya en el 2016, 45 años más tarde, las industrias biotecnológicas y farmacéuticas, fruto del conocimiento generado por la Revolución, constituyen un soporte importante del sistema de salud cubano, así como una fuente sensible de ingresos para la economía nacional.

A diferencia del modelo existente en el resto del mundo, donde en el sector farmacéutico y biotecnológico predomina la industria privada, guiada por el mercado con el objetivo primordial de obtener ganancias económicas, el modelo de la biotecnología cubana ha demostrado en primer lugar de que en el socialismo tiene cabida la economía del conocimiento, y como el grupo empresarial estatal socialista puede cumplir su dualidad de asegurar la salud del pueblo y contribuir al desarrollo de la economía del país.

## 9.10 Referencias

ANPP (1983). Ley No. 41. Ley de la Salud Pública. Gaceta Oficial de la República de Cuba 1983; 13 de julio. Asamblea Nacional del Poder Popular.

Bess, S. (2014). Situación de Salud en Cuba. Indicadores Básicos. 2014. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. MINSAP. 9 p.

BioCubaFarma, 2016. [www.biocubafarma.cu](http://www.biocubafarma.cu). Accedido el 28/6/2016.

Castro, F. (1960). Discurso pronunciado en el Acto Celebrado por la Sociedad Espeleológica de Cuba, Academia de Ciencias, 15 de enero de 1960.

Colectivo de autores (2005). Cuba. Crecer desde el conocimiento. Editorial Ciencias Sociales. La Habana. 320 p.

Domínguez-Alonso, E. y E. Zacca (2011). Sistema de salud de Cuba. Salud Pública de México. 53 (2) 168-176.

Esquivel, M. (2016). La investigación biotecnológica y su aporte a la salud pública. Presentación en el Seminario Internacional de Investigación, Campus Acapulco, Universidad Autónoma de Guerrero, 3-4 de abril del 2016.

EvaluatePharma (2015). World preview 2015 Outlook 2020. 8th Edition, June 2015. 69 p. [www.evaluategroup.com/WP2015](http://www.evaluategroup.com/WP2015)

Gaceta Oficial (2012). Decreto No. 307 del Consejo de Ministros del 27 de Noviembre del 2012. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Creación de la Organización Superior de Dirección Grupo de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica, sus funciones y las facultades de su Presidente. 7 de Diciembre del 2012.

Grabowski, H. and J. Vernon (1994). Innovation and structural change in pharmaceuticals and biotechnology. Oxford University Press. Industrial and Corporate Change. 3 (2): 435-449.

Lage, A. (2013). La Economía del conocimiento y el socialismo. Editorial Academia. 313 p.  
ONEI (2015). Anuario Estadístico de Cuba 2014. Salud pública y asistencia social. Oficina Nacional de Estadística e Información. 26 p.

PCC (2011). Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. Sexto Congreso del Partido Comunista de Cuba. 41 p.

PCC (2016). Proyecto de Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista. Proyecto Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos. Séptimo Congreso del Partido Comunista de Cuba. 32 p.

Ramón, M. C. y L. Pérez (2016). BioCubaFarma ahorró a Cuba mil 900 millones de dólares. <http://www.cubadebate.cu/noticias/2016/07/06/diaz-canel-participa-en-debates-de-la-comision-de-educacion-ciencia-y-cultura-del-parlamento/#.V7XVJnpZQVQ>

WHO (2014). Noncommunicable Diseases (NCD). Country Profiles. Cuba. World Health Organization, 2014.

Winegarten, W. (2014). The economics of pharmaceutical pricing. Pacific Research Institute. San Francisco. 27 p.

## **México, Brasil y Chile: comparativo de sus indicadores de comercio exterior (1990-2015)**

VALENCIA-SANDOVAL, Karina & ZETINA-ESPINOSA, Ana Mónica

K. Valencia` & A. Zetina``

` Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

`` Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México - Texcoco Km. 38.5, 56230 Texcoco de Mora, Méx.  
karivalss@hotmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.) Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-II. -©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2017.

## Abstract

The aim of this study is to analyze the foreign trade of Mexico, Brazil and Chile in the global context in the period 1990-2015, these are the Latin American economies that lead the top of the exports' list. With a large number of Trade Agreements, competition among these countries is very similar, therefore different indicators were calculated: Export Coefficient (CX) Coverage Rate (TC), Rate Trade Balance (TBC) and Coefficient Opening (CA). Results show that although Mexico and Brazil are located in a better position in the list Exporting Countries in volume, Chile has better indicators until 2002, subsequently they starts to decrease, it could be for the decrease in the price of copper and rising imports.

## 10 Introducción

Los patrones de producción y comercialización en el mundo se han modificado, los mercados nacionales están expuestos al exterior y la interacción es definitiva para obtener ventajas. Gómez (2006, p. 132-133) considera que la globalización implica diferentes esfuerzos por tener un amplio margen de participación en un número considerable de mercados que conlleva a mayor competencia y, por lo tanto, a mayores esfuerzos cuya finalidad se enfoca en incrementar la competitividad y potencial de desarrollo de los productos de una economía. La competitividad de un país en el mercado internacional puede expresarse en términos del crecimiento de sus exportaciones y el aumento de su participación en el mercado (De Pablo & Giacinti, 2011, p. 49-50)

A nivel macroeconómico, las exportaciones significan un aumento en la producción doméstica de bienes y, por tanto, un aumento en los ingresos de los agentes participantes. En el marco del proceso de globalización, el reciente crecimiento económico de países en desarrollo ha llamado la atención de economías líderes como la estadounidense, al obtener un papel cada vez más relevante en las decisiones mercantiles internacionales. El mapa geoeconómico se está transformando con el impulso en las tasas de crecimiento de algunos países. Un país es considerado como emergente cuando “aun siendo una economía en vías de desarrollo comienza a crecer impulsado por su propio sistema productivo que se hace más eficiente y competitivo, apoyado por la demanda interna, sus crecientes ventas al exterior y su nivel de renta que aumenta” (Béjar, 2013, p. 28).

Países como India, Brasil, Indonesia, Rusia, Chile y México están representando nuevas oportunidades de negocios para países hegemónicos por su alta demanda y producción de servicios, entre otras ventajas. (García, Navia, & Nigrinis, 2011, p. 7-20) El objetivo del presente trabajo es analizar el comportamiento del comercio exterior de México, Brasil y Chile en el contexto mundial en el periodo 1990-2015, bajo la hipótesis de que México y Brasil superan su participación en el mercado internacional a Chile por estar posicionadas en el lugar 13 y 25 respectivamente del nivel de exportaciones a nivel mundial, mientras que la nación andina ocupa el lugar 41 (Trade Map, 2016).

En la primera sección del artículo se aborda la importancia del comercio exterior y del enfoque de competitividad entre los países; posteriormente se brinda un panorama general del comercio exterior de México, Chile y Brasil para comprender la participación mundial de éstos países en América Latina. En la metodología se describen los indicadores de comercio exterior que se utilizaron para comparar el desempeño comercial internacional de los países de estudio y en función de esto se abordaron los resultados y en el último apartado se mencionan las conclusiones a las que se llegó con el presente artículo.

### 10.0.1 Importancia del comercio exterior

La configuración actual del mercado internacional no puede entenderse sin la dinámica entre naciones. González (2011, p. 103-117) apunta a las teorías clásicas sobre el comercio internacional que hacen referencia a los estudios hechos por Adam Smith y David Ricardo, quienes hicieron mención de la ventaja absoluta y comparativa de un país, refiriéndose la primera a la situación en la que una nación se especializa en la producción y comercialización de los bienes cuya producción le significa un costo menor debiendo importar aquellos en donde carece de ventaja; por otro lado, la teoría de la ventaja comparativa indica que cuando se tiene desventaja absoluta en la producción de bienes, el país con menor eficiencia deberá especializarse en la elaboración de aquellos bienes cuya desventaja absoluta es inferior. La Teoría Clásica hace enfoque en aquellas situaciones cuando los países cuentan con una estructura productiva diferente y por lo tanto sus bienes comercializados son distintos, denominándose comercio inter-industrial. Por otro lado la “Nueva Teoría del Comercio”, enunciada en 1979 por Paul Krugman, estudia el comercio cuando los bienes que se intercambian provienen de países similares en su dotación de factores y en su estructura intra-industrial (Fuenzalinda, 2002, p. 122-130), incorporando el concepto de “economías de escala” y los “rendimientos crecientes” donde al duplicar los recursos de una industria la producción crecerá en mayor proporción lo que causará una disminución en el costo por unidad producida, dando la oportunidad de diferenciar los productos. Así, Krugman sostuvo la hipótesis de que con la variedad en el consumo y las economías de escala un país puede beneficiarse mejorando su posición competitiva. (Mayorga & Martínez, 2008, p.73-84)

Se considera que uno de los factores determinantes del crecimiento económico de cualquier país ha sido la apertura al comercio exterior permitiendo un desarrollo más acelerado que para aquellas economías cerradas con la pertinencia que esto conlleva (De Gregorio, 2016).

### 10.0.2 Competitividad

El concepto de competitividad es utilizado considerablemente, Porter (1990) citado por Suñol (2002, p 136) lo define como “la capacidad para sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales, con una elevación paralela del nivel de vida de la población...” de tal forma que no se puede eximir la relación productividad-protección y seguridad de los habitantes. Similarmente, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) se refiere a competitividad como la capacidad de incrementar la intervención de un país en los mercados internacionales.

Por otra parte, competitividad puede definirse como “la capacidad de acceso de una empresa o territorio en el mercado doméstico o en el de exportación”; por lo tanto, el comportamiento de las exportaciones es uno de los principales indicadores para la medición de la competitividad de una nación. (Sobrino, 2002, p. 316)

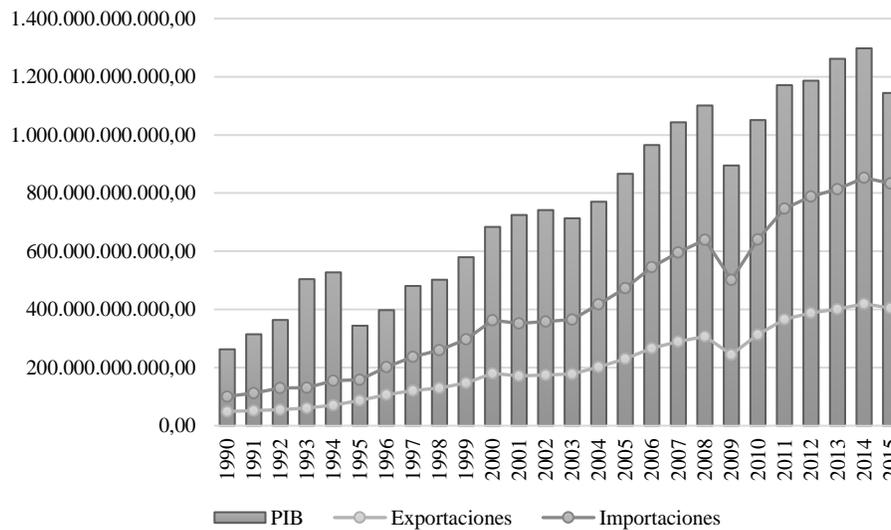
La competencia entre países que se deriva de la búsqueda de incrementar la competitividad emplea mecanismos de política económica que buscan situar al país en cuestión en una mejor posición dentro del mercado internacional

### 10.0.3 México

Con una tasa de crecimiento de 2.5% en 2015, la moneda mexicana ha perdido casi el 30% de su valor con respecto al dólar estadounidense; sin embargo, se ha logrado mantener la inflación alrededor del 3%. México se ha enfrentado a la disminución de sus ingresos por conceptos petroleros y a un ambiente externo complicado (Banco Mundial, 2016).

La actividad económica de México ha tenido épocas donde se ha visto afectada notoriamente, el dato más reciente es el presentado en 2009 en el que el PIB registró una contracción de 6.5% anual (similar a lo ocurrido en 1995 de 6.2%) derivado, entre otros factores, de la disminución de la demanda externa, el nivel de importaciones ha sido mayor que las exportaciones (Gráfico 10).

**Gráfico 10** PIB, exportaciones e importaciones de México (US\$) (1990-2015)

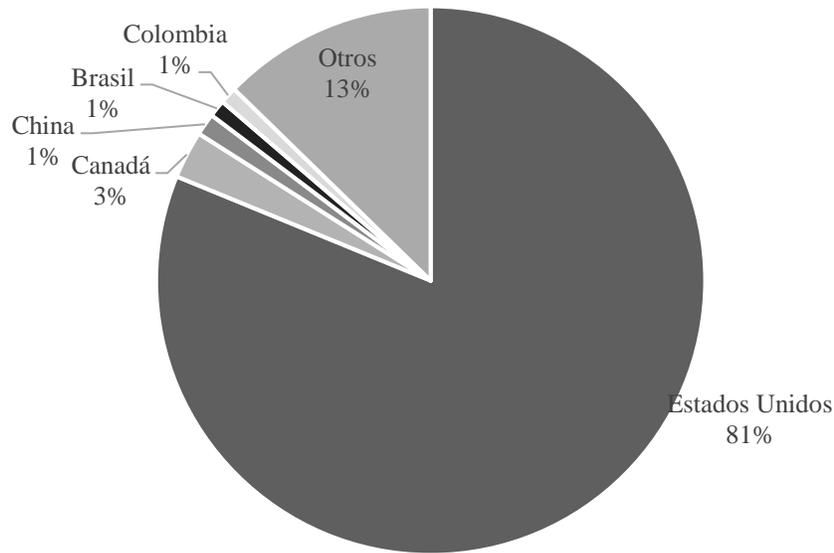


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

En México uno de cada cinco empleos está relacionado con la actividad exportadora siendo ésta mano de obra la que recibe un salario 37% superior a la media nacional. (CAAAREM, 2016).

Las negociaciones para signar el TLCAN iniciaron en 1990, actualmente México tiene firmados 12 Tratados de Libre Comercio con diferentes países entre ellos: Israel, Colombia, Costa Rica, Francia, Alemania, Estados Unidos y Canadá; además cuenta con 32 Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones (APPRI) con 33 países y 9 acuerdos de alcance limitado (Acuerdos de Complementación Económica y Acuerdos de Alcance Parcial). Es partícipe de la Organización Mundial del Comercio (OMC) el Mecanismo de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (SE, 2016). Sin embargo, de los anteriores sigue siendo el TLCAN el tratado que permitió incrementar significativamente las exportaciones mexicanas, sobre todo después de la recuperación económica de Estados Unidos, su principal socio comercial. En este sentido, tras el colapso financiero en el mercado hipotecario estadounidense la crisis financiera provocó un aletargamiento sobre todo en aquellas economías como México que mantienen relaciones estrechas con Estados Unidos (Hernández, 2011, p. 31).

Los principales productos mexicanos de exportación son: el petróleo, del cual se estima que en promedio se exportan 31.890 millones de dólares por año y cuyos destinos principales son Estados Unidos, Canadá y China (Gráfico 10.1). Además, México destaca en las exportaciones de vehículos y autopartes destinados principalmente al mercado estadounidense. La cerveza y el tequila son otros de los principales productos colocados en los mercados internacionales; del sector agroalimentario destaca el comercio de tomate y aguacate (SIAM, 2016).

**Gráfico 10.1** Principales destinos de exportaciones mexicanas, 2015

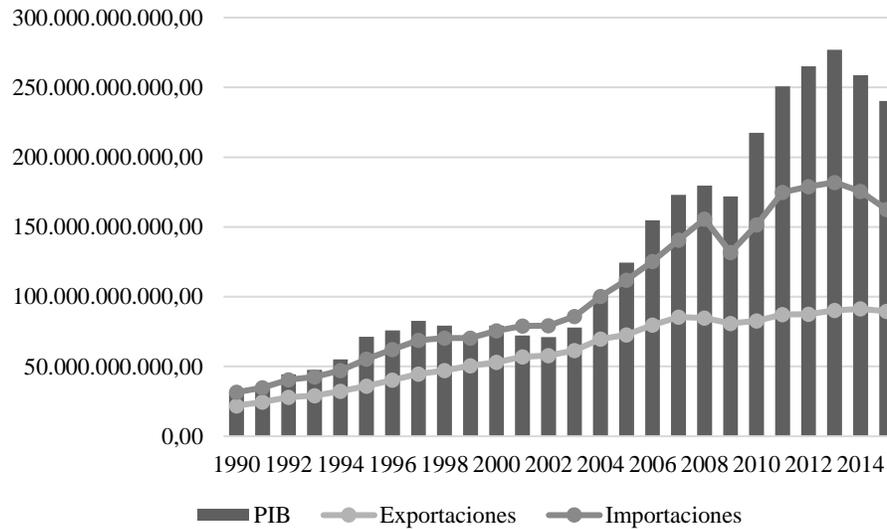
Fuente: Elaboración propia con datos de Trade Map

En lo que respecta al nivel de vida de los habitantes, el porcentaje destinado a educación es de apenas 5.1%, mientras que 6.2% se invierte en salud. La tasa de desempleo en 2015 fue de 5.1% y el coeficiente de Gini de apenas 0.49 (CEPALSTAT, 2016)

#### 10.0.4 El caso de Chile

Con una historia de militarización, Chile ha sido una de las economías de más rápido crecimiento durante la última década con un modelo económico abierto al comercio. Muñoz (2009) apunta que el período de los años 90 fue bastante exitoso para la economía chilena con una tasa de crecimiento promedio de 6.7% y una tasa de inversión de 27.9%.

No obstante, el Banco Mundial señala que la economía del país suramericano registró una desaceleración en 2014 derivado del declive en el consumo privado y la caída de los precios del cobre, por otra parte, el nivel de importaciones comenzó a crecer a una velocidad mayor que las exportaciones a partir de 2002 (Gráfico 10.2).

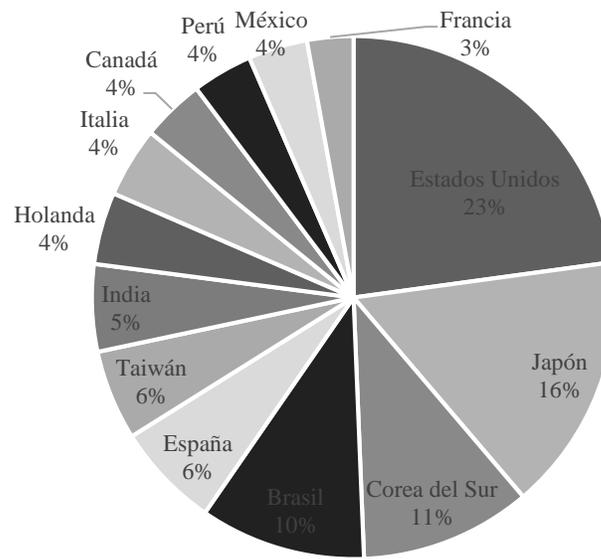
**Gráfico 10.2** PIB, exportaciones e importaciones de Chile (US\$) (1990-2015)

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

El lapso de tiempo entre 1985 y 1997 es identificado como la “época dorada” para el país suramericano en el que el ingreso per cápita se duplicó atribuyéndose a factores como el empleo de políticas fiscales sólidas permitiendo la disminución de la inflación y la estabilidad macroeconómica. Además, Chile ha logrado mantener un nivel de deuda pública bajo y un sistema financiero estable (De Gregorio, 2016).

Chile ha mantenido una política comercial de apertura, influenciando de ese modo en su presencia exportadora. También, los acuerdos y tratados signados por Chile le han permitido condiciones preferenciales en sus intercambios.

El proceso de liberalización del comercio permitió al gobierno chileno disminuir la tasa de la tarifa aduanera posibilitando el crecimiento sustancial de la apertura comercial de Chile. Según el Ministerio de Relaciones Exteriores, en América Latina, Chile ocupa el primer lugar en el índice de calidad de sus servicios logísticos para el comercio internacional procedente de contar con servicios y tecnologías competitivos para tal fin. En 2015, los principales destinos de las exportaciones chilenas fueron Estados Unidos, seguido de Japón y Corea del Sur centrándose especialmente en manufacturas de cobre, minerales, frutos comestibles y pescados (Trade Map, 2016) (Gráfico 10.3).

**Gráfico 10.3** Principales destinos de exportaciones chilenas, 2015

Fuente: Elaboración propia con datos de Aduanas Chile, 2016

Por otra parte, Chile tiene firmados 14 Tratados de Libre Comercio, entre ellos los firmados con los gobiernos de Tailandia, Hong Kong, Vietnam, Malasia, Panamá, China, Estados Unidos, Canadá, México y Corea. Cuenta con un protocolo comercial con la Alianza Pacífico y dos acuerdos de Libre Comercio con Perú y Colombia. Además se tienen diferentes Acuerdos de Asociación Económica con la Unión Europea, Japón, Nueva Zelanda, Singapur y Brunei. Posee Acuerdos de Complementación Económica con Bolivia, Cuba, Ecuador, Venezuela y el MERCOSUR, asimismo un Acuerdo Parcial con India. Cuenta, también, con diferentes Acuerdos de Cooperación Aduanera (Aduanas Chile, 2016).

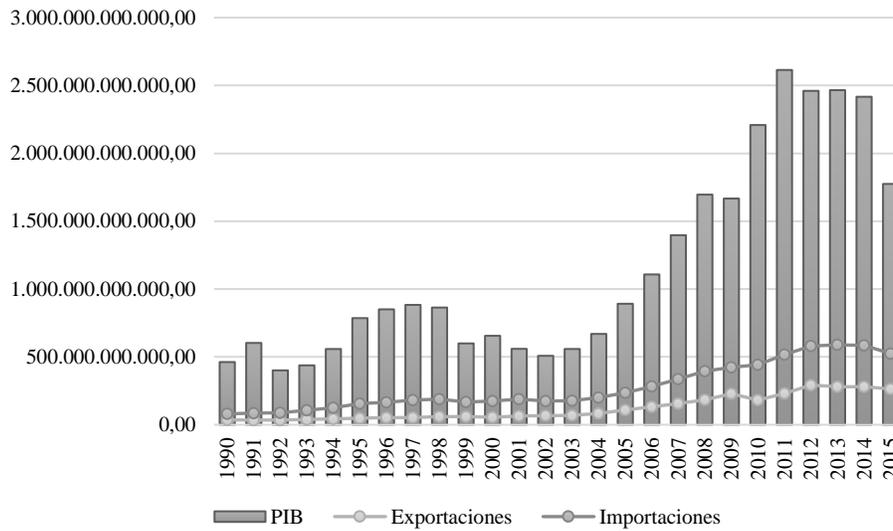
Mientras que para educación se destina sólo el 4.6% del PIB, el gasto en salud con respecto a la producción total de bienes y servicios finales es de casi ocho puntos porcentuales. La tasa de desempleo del país chileno es de 6.3% y el coeficiente de Gini de 0.51 (CEPALSTAT, 2016)

### 10.0.5 Brasil

En la última parte del siglo XX, Brasil presentó una crisis financiera como resultado del frágil modelo económico hasta ese momento impuesto (recorte del gasto presupuestal, altas tasas de interés y devaluaciones). Con el presidente Lula, hubo un incremento en el gasto público y un aumento en el salario mínimo que permitió la reducción de las desigualdades. La tasa de inflación en 2004 disminuyó a la mitad (5.4%) y el saldo positivo en la balanza comercial del país aumentó (Salama, 2010, p. 4-10).

En el segundo semestre de 1997 disminuyó la entrada de capitales extranjeros y las exportaciones se apearon, por lo que el Banco Central inició un proceso de libre flotación del real y en consecuencia Brasil enfrentó una devaluación de más del 60%. Sin embargo, la fuerte política de inversiones, el crédito al desarrollo y el fomento a las exportaciones le permitió a la economía brasileña tener tasas de crecimiento del PIB de hasta 6.09% (Morales & Serrano, 2010, p. 17-19). El gráfico 10.4 muestra una desaceleración del crecimiento económico a partir del 2011, Serrano, et al. (2013, p. 26) apuntan que las causas de éste fueron las decisiones tomadas en política monetaria y fiscal aunado a las perturbaciones de los mercados financieros internacionales.

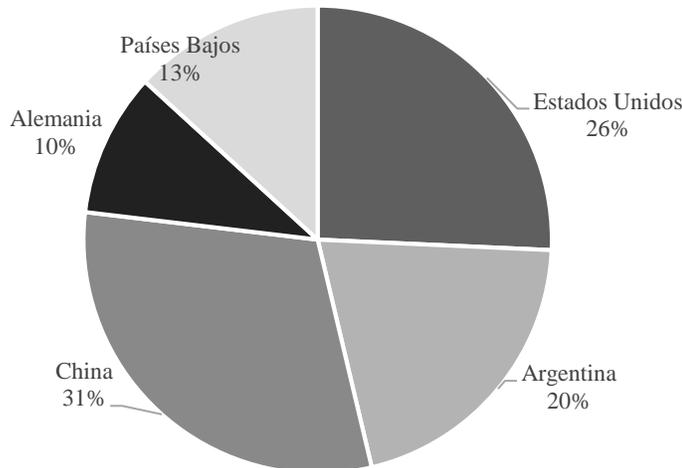
**Gráfico 10.4** PIB, exportaciones e importaciones de Brasil (US\$) (1990-2015)



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Por otra parte, las exportaciones también se vieron afectadas por la desaceleración económica, en 2010 con una reducción de las mismas en 9.5% causada por la disminución de la demanda externa, dado el tipo de cambio nominal con relación al dólar (Serrano & Summa, 2013, p.3). Los destinos principales mostrados en el gráfico 10.5 de las exportaciones brasileñas son China, Estados Unidos, Argentina, Holanda, Alemania, Japón y Chile (Trade Map, 2016). Datos de la CEPAL indican que los productos que encabezan la lista de exportaciones brasileñas son: mineral de hierro y sus concentrados, soya, petróleo crudo y azúcar de remolacha.

**Gráfico 10.5** Principales destinos de exportaciones brasileñas, 2009



Fuente: Elaboración propia con datos de CEI-RD

Con respecto a los acuerdos comerciales firmados por Brasil se tiene un registro de 21, es Estado miembro del MERCOSUR y la OMC. Sin embargo, se ha observado una acentuación en el proteccionismo comercial (Santander, 2016).

6.3% del PIB se destina a la educación de los brasileños, mientras que el 9.7% está encaminado al gasto público en salud. La tasa de desempleo en 2015 fue de 6.9% y el coeficiente de Gini en 2014 fue de 0.55 (CEPALSTAT, 2016)

## 10.1 Metodología

Para el desarrollo del trabajo se consultaron datos estadísticos del Banco Mundial y de Trade Map (Estadísticas de comercio para el desarrollo internacional de las empresas) en el periodo 1990-2015. Además, se calcularon diferentes indicadores para poder hacer el comparativo entre los países.

### 10.1.1 Coeficiente de Exportación (CX)

Establece la relación entre el valor de las exportaciones y el valor del PIB; es decir, señala el porcentaje de la producción que se exporta. Algebraicamente se define de la siguiente manera:

$$CX = \frac{X_t^i}{PIB_t^i} * 100 \quad (10)$$

### 10.1.2 Tasa de Cobertura (TC)

Calcula el porcentaje de las importaciones que puede pagarse derivado de las exportaciones (Velín & Medina, 2011, p. 6). Si este índice es mayor a uno se determina que el valor de las exportaciones efectivamente cubre el valor de las importaciones (Durán & Alvarez, 2011, p. 36). La relación se expresa como:

$$TC = \frac{X_t^i}{M_t^i} \quad (10.1)$$

Una economía presenta un superávit cuando el resultado de la TC es mayor de 1.

### 10.1.3 Tasa de Balanza Comercial (TBC)

Relaciona la diferencia del intercambio comercial y el valor final de bienes y servicios producidos dentro de una economía en un tiempo dado. Se expresa en porcentaje.

$$TBC = \frac{X_t^i - M_t^i}{PIB_t^i} * 100 \quad (10.2)$$

### 10.1.4 Coeficiente de Apertura (CA)

Este indicador permite apreciar la apertura de una economía hacia el mercado exterior. Se consigue de dividir la suma de importaciones y exportaciones de un país entre el valor total de su PIB. Un resultado pequeño mostrará una baja apertura comercial.

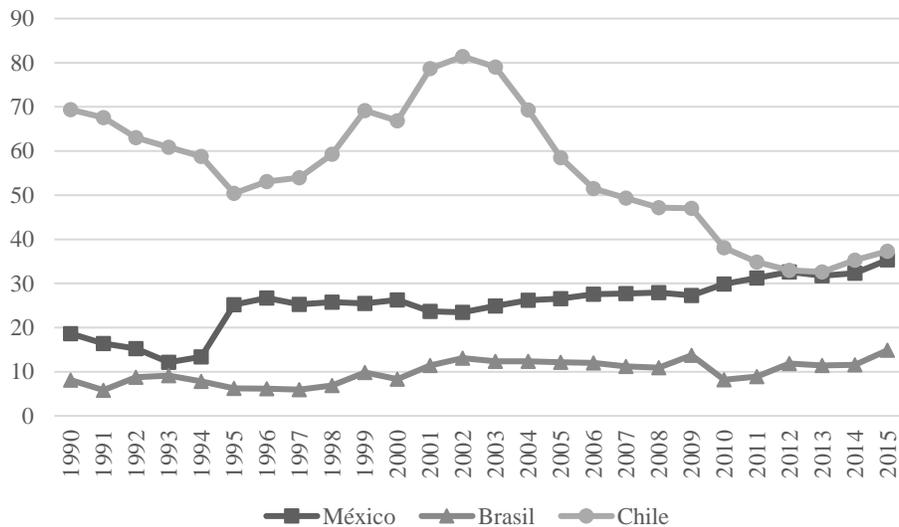
$$CA = \frac{X_t^i + M_t^i}{PIB_t^i} * 100 \quad (10.3)$$

## 10.2 Resultados

### 10.2.1 Coeficiente de Exportación

Los datos presentados en el Gráfico 10.6 muestran una mayor participación de Chile en el mercado internacional teniendo un coeficiente más alto en 2002 para declinar hasta 32.6% en 2013. Álvarez (2004, p. 122-123) menciona un crecimiento en el sector de las exportaciones chilenas a finales del siglo XX y una tendencia a diversificarse, lo que permite ampliar sus mercados de destino; la reducción del coeficiente podría explicarse por la contracción de las exportaciones chilenas derivadas de la disminución en el precio del cobre. El caso mexicano muestra un ligero progreso en el lapso estudiado con un coeficiente promedio de 25.34%, Mejía, et al. (2008, 11-13) informan que las exportaciones mexicanas han tenido un tenue aumento en las tasas de crecimiento de las exportaciones influenciada directamente por la economía estadounidense, principal socio comercial de México, que evidencia la alta dependencia hacia el país norte americano. El comportamiento de éste indicador para Brasil se mantuvo constante alrededor del 10%, el Ministerio de Comercio Exterior de Chile coincide al mencionar la desaceleración económica del país brasileño y una consecuente contracción de las exportaciones y el comercio exterior.

**Gráfico 10.6** Coeficiente de exportación de México, Brasil y Chile (1990 – 2015)



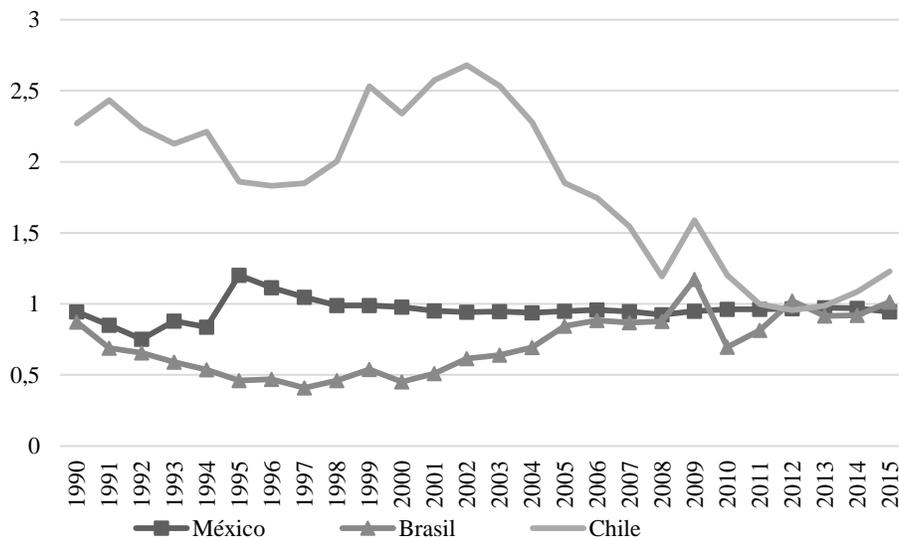
Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial y Trade Map

### 10.2.2 Tasa de Cobertura

La participación total de las exportaciones dado el nivel de importaciones para México demuestra oscilar cerca de la unidad; sin embargo, en el periodo de estudio sólo entre 1995 y 1997 se tuvo una posición superavitaria, el caso contrario se dio en 1992 cuando la tasa de cobertura apenas alcanzó la cifra de 0.75; el resto del lapso de análisis se presentan reducciones al indicador por debajo de uno, en términos generales el promedio de la tasa de cobertura durante esta etapa fue de 0.95, es decir, de cada cien importaciones se tienen 95 exportaciones.

El caso brasileño sólo refleja dos años con una incipiente tasa de cobertura mayor a uno, 2012 y 2015 con 1.02 y 1.01 respectivamente, los años restantes el indicador alcanza un promedio de apenas 0.71. De esta forma, Brasil refleja una posición deficitaria. Los datos concuerdan con lo presentado por Bressiani, et al. (2004) que describen la disminución del protagonismo comercial de Brasil al disminuir sus flujos comerciales, señalan también la preocupante disminución en la posición exportadora de Brasil en el mundo, relacionándola directamente con la inestabilidad de las políticas macroeconómicas implementadas en dicho país. La situación chilena, a diferencia de las dos anteriores, sólo presenta tres años con una tasa de cobertura menor a la unidad (2011-2013) pero muy cerca de ésta; sin embargo, el resto del intervalo de investigación presenta coeficientes de hasta 2.67, siendo éste una señal de autoabastecimiento. Nuevamente es el lapso de tiempo en el que el intercambio comercial de Chile con el mundo disminuyó. (Gráfico 10.7).

**Gráfico 10.7** Tasa de cobertura de México, Brasil y Chile (1990 – 2015)



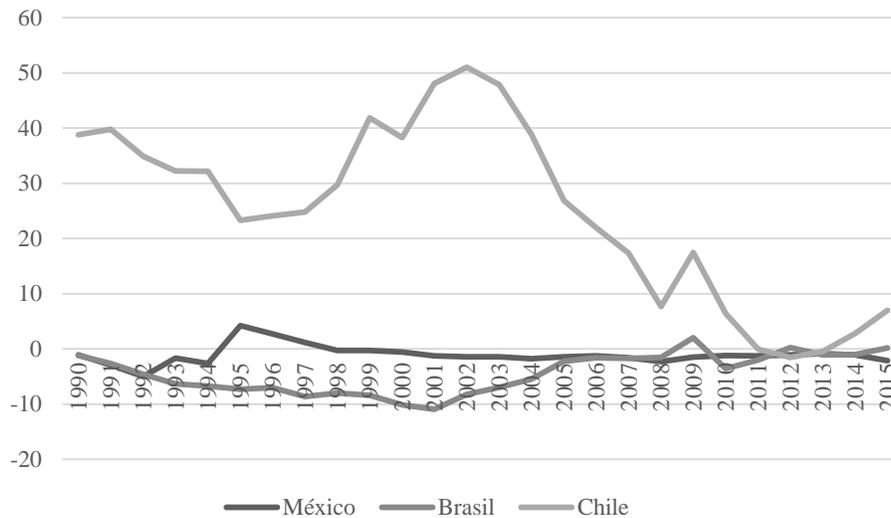
Fuente: Elaboración propia con datos de Banco Mundial y Trade Map

### 10.2.3 Tasa de Balanza Comercial

Al igual que en los otros indicadores de estudio, la TBC de Chile descendió a partir del 2002, llegando a su punto más bajo una década después. La actividad económica chilena y su interacción en el comercio internacional comenzaron a perder su papel más importante en 2002 cuando las transferencias netas de recursos provenientes del exterior fueron negativas, y cuya consecuencia fue la caída de los valores de exportación. Ésta situación fue similar en las economías latinoamericanas; sin embargo, no tuvo el mismo efecto en las economías petroleras, incluido México (Solervicens, 2016).

Los datos muestran que para México y Brasil la situación no mejoró, con coeficientes negativos en el grueso del tiempo estudiado. En ambos casos, si bien se ha emprendido un fomento a la exportaciones, éstas han ido acompañadas con un fuerte crecimiento de las importaciones dando lugar a resultados negativos.

Se observa que en el año 2012, los coeficientes fueron similares para los tres países principalmente por el descenso del indicador para Chile derivado de la caída en la demanda mundial. (Gráfico 10.8).

**Gráfico 10.8** Tasa de Balanza Comercial de México, Brasil y Chile (1990 – 2015)

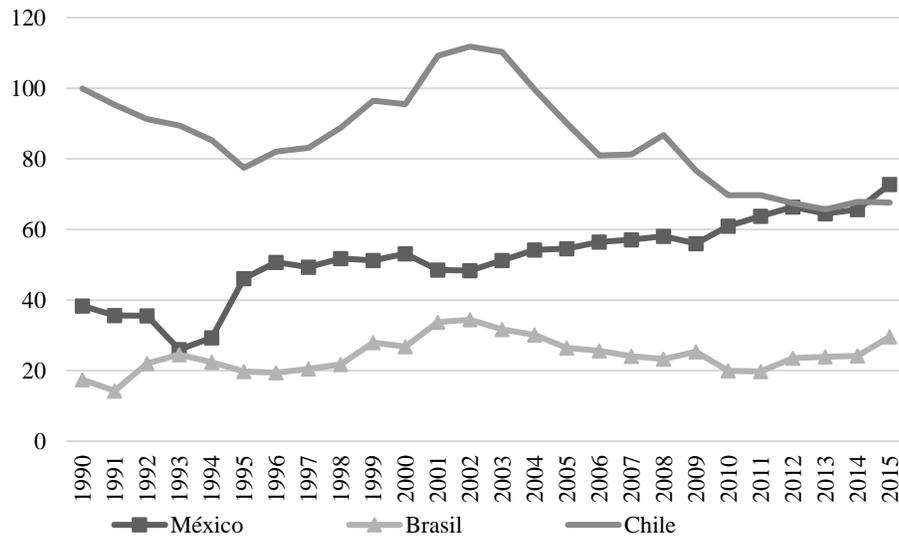
Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial y Trade Map

#### 10.2.4 Coeficiente de apertura

Similar a los indicadores anteriores, el coeficiente de apertura mostrado en el gráfico muestra según sus valores la posición sobresaliente de Chile durante la primera década del tiempo de estudio y la relativa estabilidad de Brasil que ronda los 24 puntos porcentuales.

México incrementó sus resultados a partir de 1994 derivado entre otras cosas del TLC firmado con sus principales socios comerciales (Estados Unidos y Canadá). El último quinquenio muestra datos similares para México y Chile. (Gráfico 10.9).

En el caso específico de Brasil se observa un menor nivel de apertura, coincidiendo con Durán et al. (2011, p. 37-39) quienes señalan que al ser el PIB un desglose de Consumo, Inversión, Gasto Público, Exportaciones e Importaciones, la trascendencia de los tres primeros términos asume una mayor cuantía en países grandes como Brasil, donde el mercado doméstico relega al mercado exterior.

**Grafico 10.9** Coeficiente de apertura de México, Brasil y Chile (1990 – 2015)

Fuente: elaboración propia con datos de Banco Mundial y Trade Map

### 10.3 Conclusiones

Los indicadores de comercio exterior empleados en el presente trabajo demuestran que, a reserva de la hipótesis planteada, pese a que México y Brasil están ubicados en una mejor posición en la lista de países exportadores que Chile, éste último presenta coeficientes más altos que sus contrapartes durante la primera década de estudio, derivados de la estabilidad en las políticas llevadas a cabo por ese país.

Además, aunque en volumen las exportaciones son mayores para México y Brasil, el grado de importaciones también es alto por lo que merma el efecto de las exportaciones en la economía. Y aunque si bien México presenta indicadores como el coeficiente de exportación y el coeficiente de apertura con tendencia positiva y hasta similares a los de Chile, el crecimiento es lento y el efecto en el grueso de la población casi imperceptible.

Chile comienza a disminuir sus indicadores a partir del 2002, año en el que las importaciones aumentan sin que en el nivel de exportaciones se presente un incremento considerable, ampliando el margen entre estas por lo que la TBC para el país disminuye, teniendo una situación deficitaria en el último periodo de estudio. En la vertiente real, existen factores que afectan las relaciones comerciales y el sector externo de los países; entre ellos, la pérdida de tiempo y recursos derivado de los conflictos entre poderes que genera incertidumbre a los inversionistas y por consecuencia falta de desarrollo competitivo. Además de poner en evidencia los resultados para México como consecuencia de su alta dependencia comercial del mercado estadounidense; caso contrario de Chile que se ha diversificado.

En el caso particular de Brasil, la falta de apertura comercial es un factor determinante para los resultados que presenta.

### 10.4 Referencias

Aduanas Chile. (18 de Julio de 2016). Acuerdos y Tratados. Obtenido de Gobierno de Chile: <https://www.aduana.cl/acuerdos-de-cooperacion-aduanera/aduana/2008-07-11/171847.html>

Aduanas Chile. (18 de Julio de 2016). Estadísticas. Obtenido de Gobierno de Chile: <https://www.aduana.cl/exportaciones/aduana/2007-04-16/165951.html>

Álvarez, R. (2004). Desempeño exportador de las empresas chilenas: algunos hechos estilizados. *Revista de la CEPAL*, 121-134.

Banco Mundial. (15 de julio de 2016). Obtenido de <http://www.bancomundial.org>

Béjar, R. (2013). América Latina, una potencia emergente en el siglo XXI. *Boletín económico de ICE*, 25-32.

Bressiani, C., Moslares, C., & Turmo, J. (2004). El comercio exterior brasileño, 1950-2003. *Revistas Ice*, 59-67.

CAAAREM. (13 de Julio de 2016). Situación actual del comercio exterior en México. Obtenido de Confederación de Asociaciones de Agentes Aduanales de la República Mexicana: [http://www.caaarem.mx/Bases/Noticias07\\_09.nsf/1489bfcc6d2df64c86256d970071e03b/4a871e86bd66c1e78625760200821155/\\$FILE/Capitulo+1.pdf](http://www.caaarem.mx/Bases/Noticias07_09.nsf/1489bfcc6d2df64c86256d970071e03b/4a871e86bd66c1e78625760200821155/$FILE/Capitulo+1.pdf)

CEI-RD. (17 de Julio de 2016). Perfil comercial Brasil. Obtenido de Centro de Exportación e Inversión de la República Dominicana: <http://cei-rd.gob.do/es/inicio/>

CEPALSTAT. (15 de Julio de 2016). Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: [http://interwp.cepal.org/cepalstat/Perfil\\_Nacional\\_Economico.html?pais=BRA&idioma=spanish](http://interwp.cepal.org/cepalstat/Perfil_Nacional_Economico.html?pais=BRA&idioma=spanish)

De Gregorio, J. (18 de julio de 2016). Crecimiento económico en Chile: evidencia, fuentes y perspectivas. Obtenido de Centro de Estudios Públicos: <http://www.cepchile.cl/>

De Pablo, J., & Giacinti, M. A. (2011). Competitividad en el comercio internacional vs Ventajas Relativas Reveladas (VCR): ensayo sobre exportaciones de manzanas de América del Sur. *Revista Mexicana de Economía Agrícola y de los Recursos Naturales*, 49-82.

Durán, J., & Alvarez, M. (2011). Indicadores de comercio exterior y política comercial: análisis y derivaciones de la balanza de pagos. Santiago de Chile: CEPAL.

Fuenzalinda, J. (2002). Valor agregado, crecimiento y comercio internacional. *Pharos*, 121-143.

García, A., Navia, D., & Nigrinis, M. (2011). Las economías emergentes que liderarán el crecimiento. *EAGLEs. La nueva geografía de la internacionalización*, 7-20.

Gómez, A. (2006). Globalización, competitividad y comercio exterior. *Análisis Económico*, XXI(47), 131-178.

González, R. (2011). Diferentes teorías del comercio internacional. Tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica, 103-117.

Hernández, J. L. (2011). Política macroeconómica y crecimiento económico: la experiencia mexicana. *Economía Informa*, 24-42.

Mayorga, J., & Martínez, C. (2008). Paul Krugman y el nuevo comercio internacional. *Criterio Libre*, 73-86.

- Mejía, P., & Carbajal, Y. (2008). Comportamiento de las exportaciones mexicanas ante la desaceleración estadounidense. *Revista trimestral de análisis de coyuntura económica*, 11-13.
- Ministerio de Relaciones Exteriores. (18 de Julio de 2016). Chile en el Exterior. Obtenido de <http://chile.gob.cl/es/sobre-chile/asi-es-chile/panorama-actual/economia/>
- Morales, M., & Serrano, F. (2010). Brasil 2011, ¿Continuidad o nueva política económica? *Revista Trimestral de Análisis de Coyuntura Económica*, 17-19.
- Muñoz, O. (2009). *Aguas arriba. La transformación socioeconómica del ecosistema Llanquihue-Chiloé (Chile) durante los años 90*. Buenos Aires: CLACSO.
- Salama, P. (2010). Brasil: economía, política internacional e integración regional. *Ciclos en la historia, la economía y la sociedad*, 3-18.
- Santander. (15 de Julio de 2016). Acuerdos Internacionales y Trámites Aduaneros. Obtenido de Santander. Trade portal: <https://es.portal.santandertrade.com/gestionar-embarques/brasil/acuerdos-y-procedimientos-aduaneros>
- Sanz, A. (2002). Sector exterior español: indicadores de apertura, integración, especialización y competitividad. *Revistas ICE*, 149-162.
- SE. (16 de Julio de 2016). Comercio Exterior/ Países con Tratados y Acuerdos firmados con México. Obtenido de Secretaría de Economía: <http://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/comercio-exterior-paises-con-tratados-y-acuerdos-firmados-con-mexico?state=published>
- Serrano, F., & Summa, R. (2013). La desaceleración rudimentaria de la economía brasileña en 2011. *Circus, Revista argentina de economía*, 1-30.
- SIAM. (16 de Julio de 2016). Listado de los principales productos de exportación en México. Obtenido de Sistema de Administración Minera: <http://www.siam.economia.gob.mx/>
- Sobrino, L. J. (2002). Competitividad y ventajas competitivas: revisión teórica y ejercicio de aplicación a 30 ciudades de México. *Estudios demográficos y urbanos*, 311-361.
- Solervicens, M. (18 de julio de 2016). La economía chilena en 2002. Obtenido de Instituto de Estudios Internacionales de Montreal: [http://www.ieim.uqam.ca/IMG/pdf/Chili\\_bilan02.pdf](http://www.ieim.uqam.ca/IMG/pdf/Chili_bilan02.pdf)
- Suñol, S. (2006). Aspectos teóricos de la competitividad . *Ciencia y Sociedad*, 179-198.
- Trade Map. (5 de Mayo de 2016). Trade statistics for international bussines development. Obtenido de <http://www.trademap.org/>
- Velín, M., & Medina, P. (2011). Cálculo y análisis de indicadores sectoriales de comercio exterior para el caso ecuatoriano. *Analítika*, 3-29.

## **Apéndice A. Consejo Editor ECORFAN**

ANGELES-CASTRO, Gerardo. PhD  
Instituto Politécnico Nacional, México

MANRIQUEZ-CAMPOS, Irma. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México, México

PERALTA-FERRIZ, Cecilia. PhD  
Washington University, EUA

PALACIO, Juan. PhD  
University of St. Gallen, Suiza

DAVID-FELDMAN, German. PhD  
Johann Wolfgang Goethe Universität, Alemania

GUZMÁN-SALA, Andrés. PhD  
Université de Perpignan, Francia

VARGAS-HERNÁNDEZ, José. PhD  
Keele University, Inglaterra

AZIZ-POSWAL, Bilal. PhD  
University of the Punjab, Pakistan

VILLASANTE, Sebastian. PhD  
Royal Swedish Academy of Sciences, Suecia

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

RAÚL-CHAPARRO, Germán. PhD  
Universidad Central, Colombia

QUINTANILLA-CÓNDOR, Cerapio. PhD  
Universidad Nacional de Huancavelica, Perú

GARCÍA-ESPINOSA, Cecilia. PhD  
Universidad Península de Santa Elena, Ecuador

ALVAREZ-ECHEVERRÍA, Francisco. PhD  
University José Matías Delgado, El Salvador

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

NUÑEZ-SELLES, Alberto. PhD  
Universidad Evangelica Nacional, Republica Dominicana

ESCOBEDO-BONILLA, Cesar Marcial. PhD  
Universidad de Gante, Belgica

ARMADO-MATUTE, Arnaldo José. PhD  
Universidad de Carabobo, Venezuela

GALICIA-PALACIOS, Alexander. PhD  
Instituto Politécnico Nacional, México

NAVARRO-FRÓMETA, Enrique. PhD  
Instituto Azerbaidzhan de Petróleo y Química Azizbekov, Rusia

ALVAREZ-ECHEVERRÍA, Francisco. PhD  
University José Matías Delgado, El Salvador

BELTRÁN-MORALES, Luis Felipe. PhD  
Universidad de Concepción, Chile, Chile

TUTOR-SÁNCHEZ, Joaquín. PhD  
Universidad de la Habana, Cuba.

ARAUJO-BURGOS, Tania. PhD  
Universita Degli Studi Di Napoli Federico II, Italia

HIRA, Anil. PhD  
Simon Fraser University, Canada

MIRANDA-GARCÍA, Marta. PhD  
Universidad Complutense de Madrid, España

LUFUNDISU- BADENGO, Patrick. BsC  
Institut Superieur de Techniques Appliquee, Republica Democratica del Congo

DUARTE, Oscar Mauricio  
Higher Institute of Economics "Karl Marx" in Sofia, Bulgaria

OCAÑA, Ely. MsC  
Universidad de San Carlos de Guatemala, Republica de Guatemala

CANTEROS, Cristina. PhD  
Instituto Nacional de Enfermedades Ifecciosas-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", Argentina

NARVÁEZ-SOLÍS, Concepción. MsC  
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Republica de Nicaragua

ROJAS-BUSTAMANTE, Nataly. BsC  
Universidad de Medellín, Colombia

CANDIDO-GONZALES, Bogarin. BsC  
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

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

BANERJEE, Bidisha. MsC  
Amity University, India

**Apéndice B. Comité Arbitral ECORFAN**

HERNANDEZ-MARTÍNEZ, Rufina PhD  
University of California, EUA

DE AZEVEDO-JUNIOR, Wladimir Colman. PhD  
Federal University of Mato Grosso, Brasil

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD.  
Universidad Centroamericana, Nicaragua

MARTINEZ-BRAVO, Oscar Mario. PhD  
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica-UNAM

GONZALEZ-TORRIVILLA, Cesar Castor. PhD  
Universidad Central de Venezuela Venezuela

TUTOR-SÁNCHEZ, Joaquín. PhD  
Universidad de la Habana

YAN-TSAI, Jeng. PhD  
Tampkang University, Taiwan.

POSADA-GOMEZ, Rubén. PhD  
Institut National Polytechnique de la Lorraine, Francia

SOTERO-SOLIS, Victor Erasmo. PhD  
Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Perú

GONZÁLEZ-IBARRA, Miguel Rodrigo. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México, México

MONTERO-PANTOJA, Carlos. PhD  
Universidad de Valladolid, España

RAMIREZ-MARTINEZ, Ivonne. PhD  
Universidad Andina Simón Bolívar, Bolivia

ARAUJO-BURGOS, Tania. PhD  
Università Degli Studi Di Napoli Federico II, Italia

ALVAREZ-ECHEVERRÍA, Francisco. PhD  
Universidad José Matías Delgado, El Salvador

SORIA-FREIRE, Vladimir. PhD  
Universidad de Guayaquil, Ecuador

