

**Ciencias Sociales: Economía y Humanidades**

***Handbook T-I***

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

***Directores***

---

# Volumen I

---

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 ECORFAN en su área de investigación en Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Además de tener una evaluación total, en las manos de los editores de la Universidad Autónoma Chapingo que colaboraron con calidad y puntualidad en sus capítulos, cada contribución individual fue arbitrada a estándares internacionales (RENIECYT-LATINDEX-DIALNET-ResearchGate-DULCINEA-CLASE- Sudoc- HISPANA-SHERPA-UNIVERSIA-eREVISTAS-ScholarGoogle-DOI-REBID-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. Octubre, 2015.

# ECORFAN®

*Editores*

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

Universidad Autónoma Chapingo

ISBN- 978-607-8324-45-3  
Sello Editorial ECORFAN: 607-8324  
Número de Control HCESH: 2015-01  
Clasificación HCESH (2015): 081015-0101

## ©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 implica, 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. HCESH es parte de los medios de ECORFAN-México, S.C, E:94-443.F:008-([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 fomentando 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 I contiene 29 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.

*Gómez*, presenta un breve examen de la producción y comercialización de rosa en México; *Arpi y Portillo* realiza un estudio en México sobre el ingreso mínimo de las familias que identifica la línea de pobreza alimentaria en el área rural del sur de México, 2012; *Bravo* realiza un pequeño estudio donde hablará sobre el análisis comparado del Sector Gubernamental y la Economía Mexicana desde la perspectiva de los eslabonamientos productivos Hirshman-Rasmuss; *Caamal, Pat, Jerónimo y Romero* realizan un estudio sobre los canales de comercialización de limón persa en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz; *Macías y Perales* nos hablarán sobre una análisis del comercio estratégico en el TLCAN: El Estado en la política agrícola de biocombustibles; *Figueroa, Pérez y Godínez* se expresan acerca de la importancia de la comercialización del café en México; *Sepúlveda, Sepúlveda y Pérez* realizan un diagnóstico, retos del comercio electrónico en el Sector Agroindustrial Mexicano; *Duana* mediante su trabajo nos muestra y habla sobre la inversión extranjera directa y su impacto en crecimiento de México, un análisis en prospectiva: 1999-2010; *Figueroa, Pérez y Ramírez* hacen un estudio acerca sobre la importancia de la Banca en México; *Pérez, Figueroa, Godínez y Pérez* presenta un trabajo acerca de la competitividad de la producción agrícola en México, un análisis regional; *Rodríguez, Espinosa y Márquez* analizan todo acerca de el SIAL productor de quesos en Poxtla, competitividad y territorio; *Garza* nos habla acerca de la intermediación financiera al servicio de la comunidad indígena: el fondo regional indígena Tarhiata Keri; *Arroyo, Aguilar, Santoyo y Muñoz* realizan un estudio acerca de la demanda de Importaciones de durazno (*Prunus pérsica L. Batsch*) en México procedentes de Estados Unidos de América (1982-2011); *Loera y Sepúlveda* analizan los parámetros de la productividad forestal en la producción de madera en rollo; *Pérez, Morett y Tecpan* realizan un análisis de factores sociales, ambientales y económicos del territorio rural cercano a la ciudad de México; *Godínez, Figueroa y Pérez* realizan un estudio acerca de la crisis económica mundial y su efecto sobre los flujos migratorios de América Latina; *Magadán, Hernández y Escalona* presentan la tipología de los sujetos sociales que intervienen en el mercado campesino de Ocotlán Oaxaca; *Tavera y Cobos* nos hablan de la normalización del proceso de compostaje: una opción para desarrollar el mercado de la composta; *Piña y Pérez* hablan acerca de la reestructuración del capitalismo y crisis política en México; *Gonzáles, Rucoba y Ramírez* realizan un estudio de la rentabilidad de la producción de miel en el municipio de León, Guanajuato; *Ramírez, Gutiérrez y Figueroa* realizan un estudio acerca de la economía del maíz en la región metropolitana, Chiapas, 2014; *Bueno, Méndez y Cruz* realizan un estudio y análisis de los centros de educación y cultura ambiental, necesidad de profesionalización Pedagógica de facilitadores ambientales; *Pat, Caamal, Jerónimo y Mendoza* presentan un estudio acerca de los Costos y competitividad de la producción del limón persa en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz.

*Vizuet* presenta un trabajo de la construcción polisémica e histórica del concepto de la pobreza; *Navarrete, Ríos y Arévalo* presentan un estudio acerca de la producción ejidal de tomate rojo (*Lycopersicum esculentum*) en el DR-017, y su huella hídrica; *Pérez y Piña* hablan acerca de la productividad e inversión extranjera: La industria de Alimentos; *Pérez, Figueroa, Godínez y Gómez* presentan el trabajo sobre el sector primario en México; *Pérez, Figueroa, Godínez y Gómez* presentan acerca de los subsidios al campo como instrumento de política económica en México; *Venegas, Perales y Del Valle* realizan un estudio de rentabilidad de biodigestores y motogeneradores para diferentes tamaños de granjas porcinas en Michoacán.

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. Octubre, 2015.

*Pérez –Soto Francisco*  
*Figueroa-Hernández Esther*  
*Godínez-Montoya Lucila*

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>1 Producción y comercialización de rosa en México</b> <i>GÓMEZ-GÓMEZ, Alma</i>	1-11
<b>2 Ingreso mínimo de las familias que identifica la línea de pobreza alimentaria en el área rural del sur de México, 2012</b> <i>ARPI-MAYTA, Roberto y PORTILLO-VÁZQUEZ, Marcos</i>	12-24
<b>3 Análisis comparado del Sector Gubernamental y la economía mexicana desde la perspectiva de los eslabonamientos productivos Hirshman-Rasmussen</b> <i>BRAVO-BENITEZ, Ernesto</i>	25-38
<b>4 Canales de comercialización de limón persa en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz</b> <i>CAAMAL-CAUICH, Ignacio, PAT-FERNÁNDEZ, Verna, JERÓNIMO-ASCENCIO, Felipe, ROMERO-BALAM, Raúl</i>	39-51
<b>5 Comercio estratégico en el TLCAN: El Estado en la política agrícola de biocombustibles</b> <i>MACIAS-URIBE, Carlos y PERALES-SALVADOR, Arturo</i>	52-63
<b>6 Importancia de la comercialización del café en México</b> <i>FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther, PÉREZ-SOTO, Francisco y GODÍNEZ-MONTOYA, Lucila</i>	64-82
<b>7 Diagnóstico, retos del comercio electrónico en el Sector Agroindustrial Mexicano</b> <i>SEPULVEDA-ROBLES, Daniel, SEPÚLVEDA-JIMENEZ, Daniel y PÉREZ-SOTO, Francisco</i>	83-93
<b>8 Inversión extranjera directa y su impacto en crecimiento de México, un análisis en prospectiva: 1999-2010</b> <i>DUANA-AVILA, Danae</i>	94-108
<b>9 Importancia de la Banca en México</b> <i>FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther, PÉREZ-SOTO, Francisco y RAMÍREZ-ABARCA, Orsohe</i>	109-127
<b>10 La competitividad de la producción agrícola en México, un análisis regional</b> <i>PÉREZ-SOTO, Francisco, FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther, GODÍNEZ-MONTOYA, Lucila y PEREZ-FIGUEROA, Rebeca</i>	128-138
<b>11 El SIAL productor de quesos en Poxtla, competitividad y territorio</b> <i>RODRÍGUEZ-AGUILAR, Gabriela, ESPINOSA-AYALA, Enrique y MÁRQUEZ-MOLINA, Ofelia</i>	139-151



<b>12 La intermediación financiera al servicio de la comunidad indígena: el fondo regional indígena Tarhiata Keri</b> <i>GARZA-BUENO, Laura</i>	152-166
<b>13 Demanda de importaciones de durazno (<i>Prunus pérsica L. Batsch</i>) en México procedentes de Estados Unidos de América (1982-2011)</b> <i>ARROYO-POZOS, María, AGUILAR-AVILA, Jorge, SANTOYO-CORTES, Vinicio y MUÑOZ-RODRÍGUEZ, Manrrubio</i>	167-176
<b>14 Parámetros de la productividad forestal en la producción de madera en rollo</b> <i>LOERA-MARTÍNEZ, Jesús y SEPÚLVEDA-JIMENEZ, Daniel</i>	177-186
<b>15 Análisis de factores sociales, ambientales y económicos del territorio rural cercano a la ciudad de México</b> <i>PÉREZ-ROBLES, Karina, MORETT-SÁNCHEZ, Jorge y TECPAN-SEDANO, Sara</i>	187-202
<b>16 La crisis económica mundial y su efecto sobre los flujos migratorios de América Latina</b> <i>GODINEZ-MONTOYA, Lucila, FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther y PÉREZ-SOTO, Francisco</i>	203-217
<b>17 Tipología de los sujetos sociales que intervienen en el mercado campesino de Ocotlán Oaxaca</b> <i>MAGADAN-REVELO, Luis, HERNÁNDEZ-GARCÍA, Miguel y ESCALONA-MAURICE, Miguel</i>	218-233
<b>18 Normalización del proceso de compostaje: una opción para desarrollar el mercado de la composta</b> <i>TAVERA, María Elena y COBOS, Victoria</i>	234-249
<b>19 Reestructuración del capitalismo y crisis política en México</b> <i>PIÑA-CANO, Mario y PÉREZ-SÁNCHEZ, Sandra</i>	250-260
<b>20 Estudio de la rentabilidad de la producción de miel en el municipio de León, Guanajuato</b> <i>GONZÁLES-ELIAS, J. Martín, RUCOBA-GARCÍA, Armando y RAMÍREZ-ABARCA, Orsohe</i>	261-273
<b>21 Economía del maíz en la región metropolitana, Chiapas, 2014</b> <i>RAMÍREZ-ABARCA, Orsohe, GUTIÉRREZ-ESTRADA, Arcenio y FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther</i>	274-285
<b>22 Centros de educación y cultura ambiental, necesidad de profesionalización pedagógica de facilitadores ambientales</b> <i>BUENO-RUÍZ, Paola, MÉNDEZ-CADENA, Esther y CRUZ-VARGAS, Alejandro</i>	286-294

<b>23 Costos y competitividad de la producción del limón persa en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz</b> <i>PAT-FERNÁNDEZ, Verna, CAAMAL-CAUICH, Ignacio, JERÓNIMO-ASCENCIO, Felipe y MENDOZA-TORNEZ, Ramiro</i>	295-308
<b>24 La construcción polisémica e histórica del concepto de la pobreza</b> <i>VIZUET-LÓPEZ, José</i>	309-322
<b>25 La producción ejidal de tomate rojo (<i>Lycopersicum esculentum</i>) en el DR-017, y su huella Hídrica</b> <i>NAVARRETE-MOLINA, Cayetano, RÍOS-FLORES, José y AREVALO-RODRÍGUEZ, Mayra</i>	323-331
<b>26 Productividad e inversión extranjera: La Industria de Alimentos</b> <i>PÉREZ-SÁNCHEZ, Sandra y PIÑA-CANO, Mario</i>	332- 347
<b>27 El sector primario en México</b> <i>PÉREZ-SOTO, Francisco, FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther, GODÍNEZ-MONTOYA, Lucila y GÓMEZ-GÓMEZ, Alma</i>	348-367
<b>28 Subsidios al campo como instrumento de política económica en México</b> <i>PÉREZ-SOTO, Francisco, FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther, GODÍNEZ-MONTOYA, Lucila y GÓMEZ-GÓMEZ, Alma</i>	368-385
<b>29 Rentabilidad de biodigestores y motogeneradores para diferentes tamaños de granjas porcinas en Michoacán</b> <i>VENEGAS-VENEGAS, José, PERALES-SALVADOR, Arturo y DEL VALLE-SÁNCHEZ, Manuel</i>	386-394
<i>Apéndice A . Consejo Editor Universidad Autónoma Chapingo</i>	395
<i>Apéndice B . Consejo Editor ECORFAN</i>	396-397
<i>Apéndice C. Comité Arbitral ECORFAN</i>	398-400

# **Producción y comercialización de rosa en México**

GÓMEZ-GÓMEZ, Alma

A. Gómez

Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. C.P. 56230  
almaaliciamx@yahoo.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

The rose is a flower gardening highly appreciated. Actually it is the quintessential flower ornamental and probably the most popular of all garden flowers. It is an exotic plant of great ornamental interest which belongs to the family Rosaceae (Alvarez, 1980). Nowadays is one of the best known species, cultivated and applied as cut flowers by consumers because of its beauty, diversity of scents, shapes and colors. To analyze indicators of productivity and sales in Mexico rose to develop a reliable database producers and investors in the sector. Materials and Methods: deductive, comparative and analytical methods were used. As instruments of research literature review and mathematical methods. The databases are from the statistical yearbooks of Imports and Exports of the United States of Mexico (INEGI), the SIAP, SAGARPA. Discussion and results: Mexican exports to Canada rose showed a decrease 97.69% in kilograms and 98.41% in dollars, the decrease for the US was 41.84% in kilograms and 55.83% in dollars; for the rest of the world was 100% for the period of analysis and our total exports showed a decrease of 45.48% in kilograms and 79.64% in dollars. The main countries from which Mexico imports rose are Colombia and the Netherlands. The rose production in Mexico is classified into five types: rose, rose plant, pink thick, greenhouse plant pink, pink thick greenhouse. Here we describe the behavior of yields of these crops. Production rose decreases to zero in 2009 and 2010. Production of coarse pink exhibits behavior on the rise for the period of analysis. Production rose plant has a variable behavior, up to the end of the analysis period. Production rose in thick greenhouse exhibits behavior consistent upward for the period of analysis. Production rose plant in greenhouse presents a steady increase in production indicators for the analysis period. Conclusions: The production and export of rose has a downward behavior except for greenhouse production.

## 1 Introducción

La rosa es una flor sumamente apreciada en jardinería. En realidad es la flor ornamental por excelencia y probablemente la más popular de todas las flores de jardín. Es una planta exótica de gran interés ornamental que pertenece a la familia de las Rosáceas (Álvarez, 1980). En la actualidad es una de las especies más conocida, cultivada y solicitada como flor cortada por los consumidores debido a su belleza, diversidad de aromas, formas y colores.

Las rosas cultivadas hoy en día son el resultado de numerosos procesos de cruzamiento y selección, que han dado lugar al establecimiento de tipos de acuerdo al tamaño y número de flores (Caballero, 1997). Dentro del sector de flor cortada es el cultivo más importante a escala mundial, calculándose que hay más de 4 000 hectáreas destinadas a su cultivo. Ocupa junto al clavel y al crisantemo un lugar destacado en el comercio internacional de flores (Banssou, 2001).

La rosa se considera originaria de la China y se habla de ella desde hace más de 4 000 años. En su proceso de expansión, la rosa llegó a la India, Persia, Grecia, Italia y España, países que conocieron la rosa a todo lo largo de su historia. A principios del siglo XIX, la emperatriz Josefina de Francia mandó a recolectar por toda Europa todas las variedades de rosas conocidas en aquel entonces y formó los famosos jardines de rosas en el palacio de Malmaison. Fue a partir de ese momento que el cultivo de la rosa recibió el estímulo que habría de convertirla en la flor más popular del mundo.

La rosa era considerada como símbolo de belleza por babilonios, sirios, egipcios, romanos y griegos. En Egipto, Grecia y Roma tuvo especial relevancia al ser utilizados sus pétalos para ornamento, así como la planta en jardines denominados Rosetum (Haigho-Philip, 1995). Un ejemplo de ello fue la emperatriz Josefina que en 1802 llegó a poseer una colección de 650 rosales en su Palacio de la Malmaison. En Creta, existen datos desde el siglo XVII de su utilización como planta ornamental.

Durante la Edad Media, el cultivo de la rosa se restringió a los Monasterios, donde surge nuevamente la pasión por el cultivo del Rosal. Posteriormente, durante el siglo XIX empiezan a llegar a Inglaterra variedades del extremo oriente, donde su cultivo fue muy relevante por los antiguos jardineros chinos que introducen los colores amarillos. (Xotla y Ruiz, 2012).

En 1815, Francia se puso a la vanguardia de este cultivo. Diez años después ya se conocían más de 5 000 variedades. Posteriormente las rosas fueron traídas a América por hispanos y sajones, y hoy en día, se cultiva comercialmente en varios países de este continente, especialmente en Estados Unidos de Norteamérica, México, Colombia, Ecuador, Costa Rica y Guatemala (Aldana, 1999).

### **1.1 Objetivo**

Analizar los indicadores de la productividad y comercialización de la rosa en México para elaborar una base de datos confiable a los productores e inversionistas del sector

### **1.2 Materiales y métodos**

Se utilizaron los métodos deductivo, comparativo y analítico. Como instrumentos de investigación la revisión bibliográfica y métodos matemáticos. Las bases de datos son de los anuarios estadísticos de Importaciones y exportaciones de los Estados Unidos Mexicanos (INEGI), del SIAP, de la SAGARPA.

### **1.3 Discusión y resultados**

La Familia de las rosáceas del género Rosa está formada botánicamente por un grupo de arbustos y enredaderas con tallos espinosos y floridos pétalos. Representadas principalmente por unas 200 especies y subespecies; así como un sin número de injertos. La mayoría son originarias de Asia y un reducido número nativas de Europa, Norteamérica y África noroccidental. Tanto especies como cultivares e híbridos se cultivan como ornamentales por la belleza y fragancia de su flor; pero también para la extracción de aceite esencial, utilizado en perfumería y cosmética, usos medicinales (fitoterapia) y gastronómicos. (Richardson, 2010).

Existe una enorme variedad de cultivares (más de 30 000) a partir de diversas hibridaciones, y cada año aparecen otros nuevos. Las especies progenitoras mayormente implicadas en los cultivares son: Rosa moschata, Rosa gallica, Rosa damascena, Rosa wichuraiana, Rosa californica y Rosa rugosa. Los cultivadores de rosas del siglo XX se centraron en el tamaño y el color, para producir flores grandes y atractivas, aunque con poco o ningún aroma. Muchas rosas silvestres y «pasadas de moda», por el contrario, tienen una fragancia dulce y fuerte. (www.infoagro.com, 2014).

Los principales países productores de rosas bajo el sistema de invernaderos son: Italia ocupa 1,000 ha de invernaderos, 920 ha en Holanda, 540 ha en Francia, 250 ha en España, 220 ha en Israel y 200 ha en Alemania. En los últimos años, los países Sudamericanos han incrementado cerca de 1,000 ha su producción destacando, México, Colombia y Ecuador. La producción en África del Este se desarrolla principalmente en Zimbabue (200 ha) y Kenia (175 ha). En Asia, el primer mercado de consumo de la producción se destina al Japón. En la India el cultivo de rosas va en aumento, en la actualidad la superficie destinada es de 100 ha. En los últimos años las estadísticas indican que los principales países productores de rosa son Holanda y Colombia, estos países destacan por su producción de las variedades de colores. (Xotla y Ruiz, 2012).

La tabla 1 muestra el comportamiento de las exportaciones de Rosa, en los años 2000 y 2001 se dio el mayor volumen de las exportaciones con 2,972.33 toneladas y 2586 toneladas respectivamente, con un valor en el 2000 de 21.8 millones de dólares y en el 2001 fue de 19.4 millones de dólares. El año en que se registraron menos exportaciones fue en 2007 con solo 719.4 toneladas con un valor de 2.8 millones de dólares. El mercado internacional de rosas que satisface México se concentra en Canadá donde se destina en promedio el 1.5% de las exportaciones, EEUU, al que se destina el 97.1% y el resto de las exportaciones, 1.4% es para el resto del mundo. Las exportaciones de rosa mexicana a Canadá presentaron un decremento en kilogramos de 97.69% y en dólares de 98.41%, a EEUU el decremento en kilogramos fue de 41.84% y en dólares de 55.83%; para el resto del mundo fue de 100% para el periodo de análisis y el total de nuestras exportaciones presentaron un decremento de 45.48% en kilogramos y de 79.64 en dólares.

**Tabla 1** Comportamiento de los expostadores de rosa

Año	Canadá		EEUU		Resto del Mundo		Total	
	Kg	Dólares	Kg	Dólares	Kg	Dólares	Kg	Dólares
2000	110,963.0	546,474.0	2,782,267.0	10,106,573.0	79,101.0	11,222,923.0	2,972,331.0	21,875,970.0
2001	90,967.0	482,704.0	2,350,710.0	8,620,701.0	144,965.0	10,326,791.0	2,586,642.0	19,430,196.0
2002	6,666.0	37,369.0	1,245,721.0	3,387,816.0	566.0	3,433,007.0	1,252,953.0	6,858,192.0
2003	7,204.0	59,218.0	1,000,006.0	3,783,041.0	1,965.0	6,175.0	1,009,175.0	3,848,434.0
2004	10,135.0	52,569.0	1,099,603.0	3,414,618.0	18,135.0	3,796,141.0	1,127,873.0	7,263,328.0
2005	7,605.0	85,325.0	856,979.0	3,599,199.0	1,541.0	13,020.0	866,125.0	3,697,544.0
2006	5,370.0	48,503.0	925,315.0	3,464,550.0	20.0	70.0	930,705.0	3,513,123.0
2007	9,579.0	79,442.0	709,874.0	2,790,652.0	44.0	22.0	719,497.0	2,870,116.0
2008	4,363.0	42,778.0	1,361,632.0	4,799,054.0	327.0	2,254.0	1,366,322.0	4,844,086.0
2009	3,329.0	25,795.0	1,307,008.0	4,793,688.0	300.0	3,480.0	1,310,637.0	4,822,963.0
2010	2,061.0	26,953.0	1,550,070.0	4,421,874.0	77.0	1,551.0	1,552,208.0	4,450,378.0
2011	2,565.0	7,623.0	1,617,967.0	4,463,795.0	0.0	0.0	1,620,532.0	4,471,418.0

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2001-2012

En cuanto a las importaciones de rosa, en la tabla 1.1 se muestra que México comienza a importar rosa a partir de 2002; los principales países de los que México importa Rosa son Colombia y Holanda. Para el periodo 2000-2011 Colombia ha sido el principal proveedor de rosa, y Holanda el segundo proveedor. A lo largo de este periodo el volumen de las importaciones han disminuido en un 99.5%, registrándose en 2002 un volumen de 114.6 toneladas y en 2011 las importaciones fueron por 482 kilogramos.

**Tabla 1.1** Importaciones de rosa en México 2000-2011

Año	Colombia		Holanda		Resto del Mundo		TOTAL	
	Kg	Dólares	Kg	Dólares	Kg	Dólares	Kg	Dólares
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2002	113,972.0	583,254.0	41.0	148.0	683.0	2,578.0	114,696.0	585,980.0
2003	113,779.0	706,547.0	67.0	1,141.0	498.0	2,065.0	114,344.0	709,753.0
2004	5,561.0	26,863.0	3,808.0	39,863.0	1,034.0	9,590.0	10,403.0	76,316.0
2005	2,837.0	17,795.0	1,150.0	15,224.0	635.0	2,504.0	4,622.0	35,523.0
2006	4,016.0	21,340.0	102.0	1,351.0	0.0	0.0	4,118.0	22,691.0
2007	2,355.0	13,318.0	1,099.0	19,143.0	1,694.0	11,231.0	5,148.0	43,692.0
2008	39.0	444.0	4.0	125.0	1,970.0	8,482.0	2,013.0	9,051.0
2009	32.0	269.0	25.0	438.0	339.0	1,772.0	396.0	2,479.0
2010	170.0	3,189.0	283.0	7,136.0	239.0	693.0	692.0	11,018.0
2011	0.0	0.0	409.0	4,079.0	73.0	334.0	482.0	4,413.0

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2001-2012

La producción de rosa en México se clasifica en cinco tipos: rosa, rosa planta, rosa gruesa, rosa planta en invernadero y rosa gruesa en invernadero, a continuación se describirá el comportamiento de los rendimientos obtenidos para cada uno de estos.

La tabla 1.2 muestra el comportamiento de la superficie sembrada de rosa, el cual es variable para el periodo de análisis. Las cifras remarcables son que en 1997 se registra la mayor superficie sembrada con 650 has y para 2010 la superficie es cero. Respecto a la producción el comportamiento es variable y su máxima producción es en 1991 con 12,249 ton/ha, a partir de ese año la producción va disminuyendo con alzas y bajas hasta el 2010 que es cero. El rendimiento también presenta un comportamiento variable; el mejor rendimiento se presentó en 1991 con 24.70 ton/ha y continua con alzas y bajas hasta 2010 donde no se siembra rosa y por consiguiente el rendimiento es cero. El valor de la producción para el periodo de análisis encontramos que para el 2000 llega a \$55,521.50 a pesar de que para ese año la superficie sembrada fue de 583 ha y coincide con el año donde hubo mayor producción. Cabe señalar que las cifras del valor de la producción pueden ser engañosas debido que dentro de ese periodo hubo un cambio en la moneda nacional a nuevos pesos.

**Tabla 1.2** Producción de rosa en México 1990-2010

Año	Sup. (Has)	Sem.	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Val. Prod. (Miles de Pesos)
1990	498.00		8,995.00	18.58	25,169.80
1991	613.00		12,249.00	24.70	34,818.00
1992	593.00		5,753.00	9.78	37,561.01
1993	393.00		7,413.00	19.51	48,771.14
1994	395.00		7,606.00	19.55	45,710.40
1995	339.00		5,330.00	19.89	32,596.40
1996	320.00		5,761.00	20.87	35,439.80
1997	650.00		5,612.00	19.29	34,754.51
1998	429.00		6,852.00	19.41	44,407.86
1999	422.00		6,797.80	16.11	43,630.44
2000	538.00		7,973.60	14.82	55,521.50
2001	484.00		4,957.60	10.24	37,520.45
2002	52.00		274.40	0.00	1,312.80
2003	56.00		341.30	6.32	1,622.40
2004	42.00		245.00	5.83	6,010.40
2005	42.00		242.50	5.77	1,238.00
2006	0.00		0.00	0.00	0.00
2007	4.00		53.00	13.25	292.00
2008	43.50		37.50	5.83	1,234.75
2009	0.00		0.00	0.00	0.00
2010	0.00		0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP

En la tabla 1.3 observamos el comportamiento de los principales indicadores de la rosa gruesa en nuestro país las variaciones de la superficie sembrada de rosa gruesa en México tenemos que la superficie tuvo un comportamiento variable con tendencia a la alza; ya que en el inicio del periodo se sembraron 37 ha y para el fin del periodo 676 ha con un incremento de 1,828% para dicho periodo, destacando el año 2005 con 920 ha sembradas. El comportamiento de la producción fue similar al de la superficie sembrada ya que al inicio del periodo hubo una producción de 92,500 Ton y al finalizar el periodo de análisis 914,404 ton con un incremento de 990% y el año de la mayor producción fue 2005 que coincide con el año de mayor superficie sembrada. El rendimiento tuvo un comportamiento diferente a los indicadores anteriores; el inicio del periodo fue de 2,500 Ton/ha y al final del periodo de 1,396 Ton/ha con un decremento de 55.84%. Destaca el hecho de que en 1998 el rendimiento llegó a ser de 6,821 Ton/ha. Observamos que su comportamiento fue variable sin una tendencia fija. El valor de la producción es variable sin una tendencia fija, siendo en 1998 el año de mayor valor de la producción con \$764,770.51, el valor inicial de la producción en 1990 fue de \$15,540.00 y en el 2010 de \$173,759.00 con un incremento de 1,118% para el periodo de análisis.



**Tabla 1.3** Producción de rosa gruesa en México (1990-2010)

Año	Sup. Sem. (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Val. de la Prod. (Miles de Pesos)
1990	37.00	92,500.00	2,500.00	15,540.00
1991	40.00	76,192.00	1,904.80	13,028.83
1992	88.00	167,300.00	1,901.14	12,419.40
1993	147.00	260,860.00	1,774.56	18,586.60
1994	180.00	346,098.00	2,097.56	18,697.93
1995	188.00	595,588.00	3,168.02	56,176.74
1996	181.00	996,102.00	5,503.33	113,292.84
1997	316.00	1,979,885.00	6,265.46	686,007.75
1998	329.00	2,046,329.40	6,821.10	764,770.51
1999	269.00	1,765,960.00	6,564.91	631,858.22
2000	294.00	1,920,381.30	6,531.91	334,625.64
2001	364.50	2,440,627.43	6,723.49	426,641.30
2002	835.00	3,817,116.00	4,571.40	407,963.28
2003	905.50	4,140,595.00	4,572.72	549,438.94
2004	870.05	4,345,319.00	5,179.16	639,710.93
2005	920.00	4,579,147.00	5,127.82	725,635.39
2006	603.31	1,220,519.00	2,023.04	109,032.65
2007	586.40	782,997.96	1,335.26	83,982.42
2008	702.10	1,254,030.92	1,786.11	153,198.07
2009	718.00	1,256,651.00	1,755.10	180,982.54
2010	676.40	914,403.57	1,396.25	173,758.70

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP

#### 1.4 Rosa Planta

En la tabla 1.4 se muestra el comportamiento de los principales indicadores de la producción de rosa planta en México en el periodo de 1990-2010. El comportamiento de la superficie sembrada para el periodo de análisis es variable con tendencia a la alza; para el inicio del periodo se sembraron 4 ha y para el final del periodo 13 ha con un incremento de 313%, el año que tuvo mayor superficie sembrada fue 1996 con 44 ha. La producción presentó un comportamiento similar; al inicio del periodo se obtuvieron 90,000 Ton y para el final del periodo 1,195,500 Ton, con un incremento de 1,328%, el año de mayor producción fue 1996 con 2,990,000 Ton coincidiendo con el año donde mayor superficie sembrada hubo. El comportamiento del rendimiento fue variable, el año de mayor rendimiento fue 2004 con 137,333 Ton/ha y en el inicio del periodo hubo un rendimiento de 22,500 Ton/ha y al final del periodo 95,640 Ton/ha con un incremento de 425%. El valor de la producción también presentó un comportamiento variable, al inicio del periodo de \$1,350.00 y al final del periodo \$14,466.00 con un incremento de 1,072%, el año que presentó el mejor valor de la producción del periodo fue 2004 con \$18,820.00 que coincide con el año de mayor rendimiento de la producción.

**Tabla 1.4** Producción de rosa planta en México (1990-2010)

Año	Sup. Sem. (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Val. de la Prod. (Miles de Pesos)
1991	4.00	90,000.00	22,500.00	1.35
1992	4.00	100,000.00	25,000.00	6.00
1993	23.00	360,000.00	90,000.00	19.80
1994	4.00	350,000.00	87,500.00	2,100.00
1995	29.00	1,080,000.00	37,241.38	6,800.00
1996	44.00	2,990,000.00	67,954.55	7,368.00
1997	11.00	325,717.00	29,610.64	1,380.02
1998	12.00	1,667,200.00	138,933.33	7,702.40
1999	16.00	1,680,000.00	105,000.00	8,320.00
2000	16.00	1,440,000.00	90,000.00	8,000.00
2001	16.00	1,440,000.00	90,000.00	9,040.00
2002	12.00	1,360,000.00	113,333.33	9,016.00
2003	12.00	1,360,000.00	113,333.33	9,760.00
2004	15.00	2,060,000.00	137,333.33	18,820.00
2005	12.00	1,100,100.00	91,675.00	12,552.14
2006	12.00	1,200,000.00	100,000.00	13,248.00
2007	12.00	1,200,000.00	100,000.00	13,200.00
2008	12.00	1,200,000.00	100,000.00	13,200.00
2009	12.00	1,140,000.00	95,000.00	13,110.00
2010	12.50	1,195,500.00	95,640.00	14,465.55

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP

### 1.5 Rosa invernadero gruesa

En la tabla 1.5 observamos el comportamiento de los principales indicadores de la producción de rosa gruesa cultivada en invernadero en México, para el periodo del 2006 a 2012. Respecto a la superficie sembrada presenta un comportamiento a la alza constante, al inicio del periodo fue de 482 ha y para el fin del periodo de 712 ha, con un incremento de 146.81%. La producción ha presentado un comportamiento a la alza, con decrementos poco significativos; al inicio del periodo con 3,927,796 Ton y al final del periodo 5,559,219 Ton que representa un incremento de 141.53%. Respecto al rendimiento el comportamiento ha sido variable a la baja, presentando el decremento más importante para el periodo de análisis en 2008 con 7,905.93 Ton/ha y con un decremento total para el periodo de análisis de 0.51%. El valor de la producción presentó un comportamiento variable, para el año 2010 presentó un valor de \$802,629.00, que es el más bajo después del inicio del periodo que fue de \$767,184.00 y para el fin del periodo de análisis de \$1,225,457.00 que representa un incremento del 159.73%.

**Tabla 1.5** Producción de rosa gruesa en invernadero en México 2006-2010

Año	Sup. Sem. (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Val. Prod. (Miles de Pesos)
2006	485.20	3,927,796.00	8,095.21	767,184.20
2007	662.61	5,513,586.00	8,321.01	1,003,504.93
2008	687.81	5,429,873.00	7,905.93	835,127.13
2009	696.41	5,439,690.00	7,982.99	929,080.55
2010	698.41	5,452,208.90	7,989.64	802,628.63
2011	706.41	5,533,219.00	8,037.68	1,072,135.37
2012	712.25	5,559,218.51	8,053.92	1,225,457.39

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP

En la tabla 1.6 muestra las variaciones de los principales indicadores de la producción de rosa planta cultivada en invernadero para el periodo 2005-2012 en México. La superficie sembrada presenta un comportamiento a la alza constante; inicia con 5 ha y termina con 22 ha que representa un incremento de 440%. La producción presenta un comportamiento similar es decir a la alza constante, inicia el periodo con 1,200,000 Ton y termina con 3,383,750 Ton que representan un incremento de 281.98%. El rendimiento presenta un comportamiento variable a la baja, inicia con 240,000 Ton/ha y termina con 153,807 Ton/ha que representa un decremento de 35.91%

**Tabla 1.6** Producción de rosa planta en invernadero en México (2005-2010)

Año	Sup. Sem. (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Val. de la Pro. (Miles de Pesos)
2005	5.00	1,200,000.00	240,000.00	8,400.00
2006	6.00	1,440,000.00	240,000.00	11,520.00
2007	6.00	1,398,000.00	233,000.00	11,184.00
2008	6.70	1,594,600.00	238,000.00	12,756.80
2009	6.70	1,608,000.00	240,000.00	14,472.00
2010	8.50	2,042,975.00	240,350.00	18,999.67
2011	22.00	3,600,000.00	163,636.36	34,704.00
2012	22.00	3,383,749.68	153,806.80	34,963.35

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP

### 1.6 Principales estados productores de rosa

Los principales estados productores de rosa son el estado de México, Puebla, Morelos, Querétaro, Hidalgo y el Distrito Federal, de los cuales el estado de Morelos es quien durante el periodo 1990-2010 ha destinado una mayor superficie para la producción de este cultivo con un promedio de 408.6 has., en segundo lugar el estado de México destina en promedio 365.6 has., les siguen los estados de Puebla cultiva en promedio 68.2 has., Querétaro 67.9 has, el Distrito Federal 27.8 y por último es Hidalgo con solo 6.5 has. (Elaboración propia datos de SIAP).

## 1.7 Conclusiones

El comportamiento de las exportaciones se comporta a la baja lo que significa que nuestros productores y el gobierno mexicano no han aprovechado las bondades de los acuerdos de libre comercio que ha signado nuestro país.

La producción de rosa tiene una clara tendencia a la baja. Los tipos de rosa que tienden a incrementarse son la rosa gruesa, rosa planta, rosa gruesa en invernadero y la rosa planta en invernadero.

Es importante que se aproveche la tendencia de los tipos de rosa que su producción tiende a crecer se refleje en la exportación de rosa mexicana.

## 1.8 Referencias

- Álvarez, M. Agrotecnia de los rosales. En: Floricultura. La Habana. Editorial Pueblo y Educación. (1980), p.505-545.
- Caballero, M. /et al./ Cultivo sin suelo de rosas de invernadero para flor cortada. Fundamentos de aplicación al cultivo hidropónico. En: Hidroponía. Una esperanza para Latinoamérica. Curso Taller Internacional de Hidroponía. Lima. (1997), p. 219-231.
- Banssou, M. El comercio internacional de la flor cortada. *La Revista Profesional de Flor España*, (2001), vol. 29, no. 8, p. 93-97.
- Aldana, N. Evaluación de las características morfológicas de treinta y uno variedades de rosas, *Rosa sp.* [Tesis de Diploma]; Universidad Rafael Landívar, Guatemala, (1999), 120 p.
- Gibson, M. Guías Jardín BLUME. Rosales. Barcelona. Ediciones Castell. (1995), p. 91-95.
- Fainstein, R. Manual para el cultivo de rosas en Latinoamérica. Editorial Ecuaooffset, Quito. (1997). 247 p.
- Vidalie, H. La producción de flor cortada. En: Producción de Flores y Plantas Ornamentales. Madrid. Editorial Mundi-Prensa. (1992),p. 167-178.
- Weyler y Kusery, E. W. Propagation of roses from cuttings. *Hort.Science*, (2001), vol. 15, no. 1, p. 85-86.
- Hessayón, D. Rosas. Manual de cultivo y conservación. Editorial BLUME. Barcelona. (1994). 126 p.
- Fernández, M. Hormonal effect in the propagation *in vitro* of pink tipo Bettina to leave lateral of buds. (2001). IX Congreso Somech. Ecuador.
- Horticom. Rosas para todos los gustos. (2001). [Consultado 27/09/2014]. Disponible en: <<http://www.horticom.com/portada/>>.  
[http://: www. Infoagro.com](http://www.infoagro.com)
- Xotla, M. y Ruiz, R. (2012). Producción y Comercialización de Roda de Corte en el Rancho “Los Morales” de Tenancigo, edo. De México, Tesis Licenciatura. Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus Jalapa. Veracruz, México.

- INEGI. (2001). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2000 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- INEGI. (2002). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2001 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- INEGI. (2003). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2002 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- INEGI. (2004). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2003 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- INEGI. (2005). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2004 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- INEGI. (2006). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2005 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- INEGI. (2007). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2006 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- INEGI. (2008). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2007 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- INEGI. (2009). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2008 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- INEGI. (2010). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2009 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- INEGI. (2011). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2010 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- INEGI. (2012). Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos 2011 Consultado en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=-265&upc=702825000010&s=est&tg=10&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0> (Julio, 2014)
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. <http://www.siap.gob.mx/>

## **Ingreso mínimo de las familias que identifica la línea de pobreza alimentaria en el área rural del sur de México, 2012**

ARPI-MAYTA, Roberto y PORTILLO-VÁZQUEZ, Marcos

R. Arpi y M. Portillo´

Facultad de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno-Perú  
arpmayro@gmail.com

´División de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Autónoma Chapingo, México  
mportillo49@yahoo.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

In the design of public policies, governments in developing countries have an eternal problem, which is how to separate poor from non-poor families. In Mexico, the official poverty line, established since 2002, has not been a useful tool for substantially improving the situation of rural poverty. The aim of the research is to determine the minimum family income, which identifies the poverty line in rural areas of southern Mexico. In this sense, the modified Engel curve with two cavities, by ordinary least squares method was estimated. And then the marginal analysis was performed to identify the minimum income and food poverty line. From the results, we conclude that families in rural areas of southern Mexico receive more than half of income from the labor market (57.20%) and almost a third of the transfers (27.94%); of which nearly half of the expenditure is for the purchase of food (48.09%). The required minimum income, which separates families in poor and non-poor, is \$ 8,012.05 per month (pesos August 2013) and allowed a subsistence spending \$ 2,542.10 per month (August 2013 pesos) in rural areas of southern Mexico. Finally, the food poverty line approximated by consumer theory (\$ 2,542.10 monthly) is lower than the official poverty line (\$ 2,722.56 monthly, in August 2013 pesos).

## 2 Introducción

En el diseño de las políticas públicas de los países en vías de desarrollo, un eterno problema de los gobiernos es como separar las familias pobres de los no pobres. Las estrategias de separación pueden variar desde la inscripción automática hasta los mecanismos de pruebas rigurosas como participantes en los programas del gobierno<sup>1</sup>. En México, la línea oficial de pobreza establecida desde 2002 no ha sido un instrumento útil para establecer una política pública eficaz y reducir sustancialmente la pobreza, por lo que continúa siendo uno de los problemas públicos<sup>2</sup> que afectan los procesos de apoyo a las familias pobres, en especial en el sector rural del sur de México; entonces se plantea la interrogante de ¿Por qué la línea de pobreza no ha sido un instrumento útil en la reducción de la pobreza rural en México?

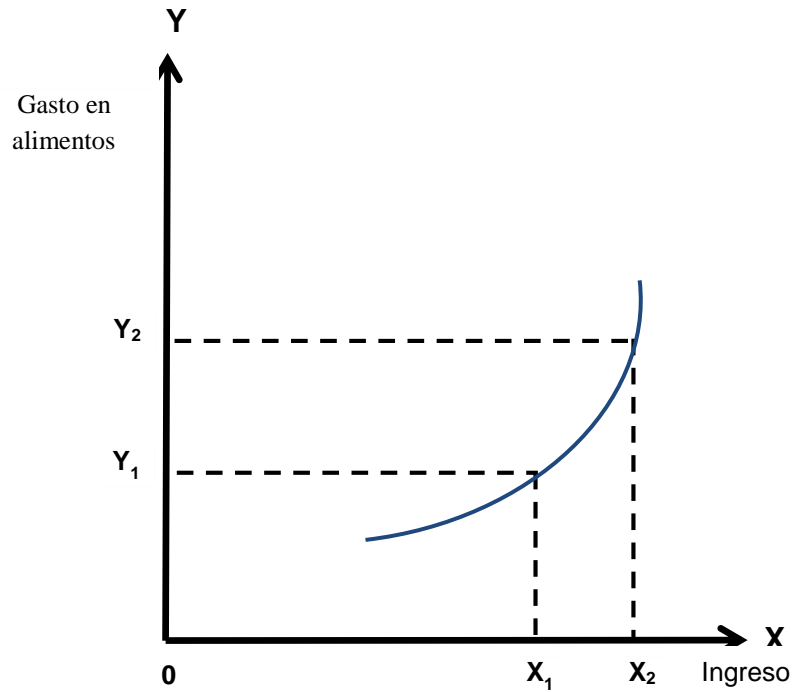
El objetivo del trabajo es determinar el ingreso mínimo que determine el límite de la línea de pobreza en el sector rural del sur de México tomando como base la teoría de la Curva de Engel (1957) ampliado con dos concavidades. Conceptualmente la Curva de Engel describe la relación entre el gasto en alimentos y el ingreso total de las familias.

Existen básicamente dos tipos de curvas de Engel, estas curvas pueden ser cóncavas hacia arriba (Figura 2) o cóncavas hacia abajo (Figura 2.1). En relación con la Curva de Engel de pendiente creciente (cóncava vista desde arriba), indica que “se dan mayores incrementos porcentuales en el gasto en alimentos que el incremento porcentual en el ingreso familiar”, es decir, que el gasto en alimentos responde más que proporcionalmente a los cambios en el ingreso. En este tipo de curvas, se localizan las familias de bajos ingresos quienes destinan una alta proporción de sus recursos al gasto de alimentos, por no tener satisfechas sus necesidades básicas de alimentación y su elasticidad es mayor a 1 (Figura 2).

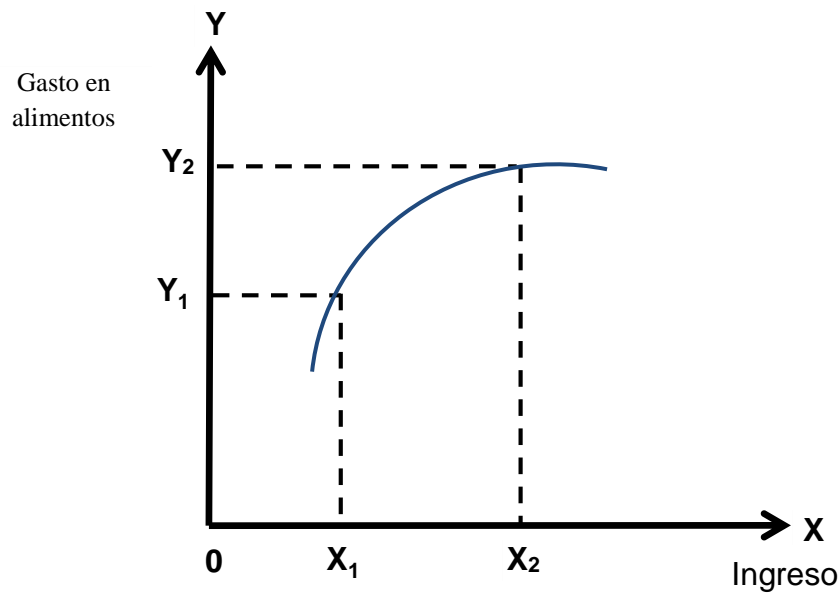
---

<sup>1</sup> Alatas et. al (2013: p.31)

<sup>2</sup> Rodríguez (2009:133)

**Figura 2** Curva de Engel de pendiente creciente

Por otro lado, la curva de Engel de pendiente decreciente, indica que a medida que el ingreso de las familias se eleva el gasto en alimentos responde menos que proporcional a los cambios en el ingreso, esto implica que las familias de altos ingresos destinan una menor proporción de su ingreso mensual a la obtención de alimentos, ya que se trata de una población mejor satisfecha en sus necesidades alimenticias, aquí se localizan las familias de ingresos altos y su elasticidad ingreso es menos a 1 (Figura 2.1).

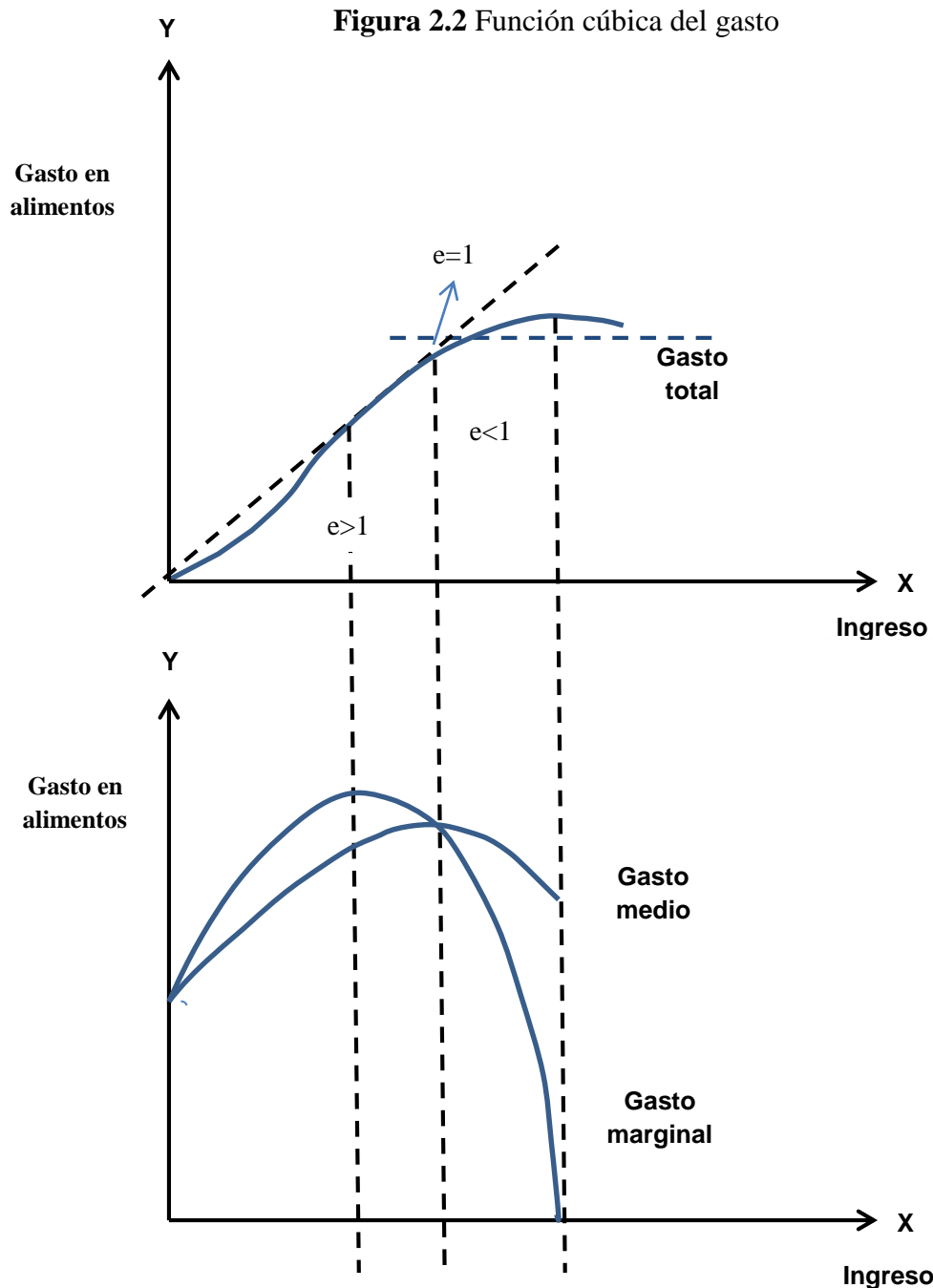
**Figura 2.1** Curva de Engel de pendiente decreciente



La concavidad de la línea de tendencia de estas curvas, reflejan la proporción del ingreso mensual que destinan las familias rurales al gasto en alimentos de acuerdo con su nivel de ingreso. Sin embargo, la línea de tendencia de cada curva, en general, sólo indica si se trata de una población pobre o no pobre. Sin embargo, entre una misma población existen estratos de familias tanto de altos como de bajos ingresos (los ingresos son heterogéneos).

La modificación a las curvas de Engel consistió en lo siguiente: para captar en un mismo gráfico 2.2 las dos concavidades que reflejan la realidad empírica, se utilizó la función cúbica que presenta estas características y se estimó el punto en donde el gasto medio en alimento es igual al gasto marginal en alimentos (Figura 2.2). En la presente investigación en ese punto de intersección se identifica el valor del ingreso que marca el límite de pobreza al pasar de familias de bajos ingresos a familias de más altos ingresos dentro de una misma población.

En relación a los antecedentes al tema de investigación, Godínez (2010), utilizando una función cúbica que reflejara una curva de Engel modificada con dos concavidades determinó el límite de pobreza entre la población de bajos y altos ingresos en las zonas rural y urbana de las regiones Noreste y Sur de México. Utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), concluye que el valor del ingreso que marca el límite de pobreza para la zona rural y urbana en la región Sur es de \$3,535.27 (pesos de agosto de 2007) y \$2,312.90 (pesos de agosto de 2007) mensuales respectivamente; mientras que para las poblaciones rurales y urbanas en la región Noreste asciende a \$3,970.45 (pesos de agosto de 2007) y \$4,393.48 (pesos de agosto de 2007) mensuales respectivamente. Sin embargo, los resultados obtenidos corresponden al punto de inflexión por lo tanto no corresponde al ingreso mínimo que determina la línea de pobreza.



Por su parte, Gálvez (2012), presenta un análisis de la magnitud, composición y distribución del gasto de los hogares antioqueños en el año 2008 haciendo uso de los datos de la encuesta de calidad de vida realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en Colombia. Mediante la ley de Engel, calcula la línea de pobreza utilizando el Sistema Cuadrático de Gastos, y encuentra que hay mayor calidad de vida en la zona urbana de Antioquia y el gasto mínimo de subsistencia en doce diferentes grupos de bienes para la región de Antioquia es de \$356,994.63, a pesos de 2008 en Colombia. Sin embargo, no identifica el ingreso mínimo para luego determinar la línea de pobreza como con la que se obtiene con la función cúbica.

## 2.1. Materiales y métodos

Dado que la curva de Engel relaciona la proporción del gasto dedicado a la alimentación y el ingreso. Esa relación se puede derivar de un sistema estándar de la demanda y se supone que las familias (concebido como una unidad de una decisión única) maximizan la utilidad sujeto a una restricción presupuestaria.

El ámbito de estudio corresponde al sector rural del sur de México que comprende los estados de Morelos, Estado de México y Distrito Federal en la región Centrosur y los estados de Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán en la región Sureste. La muestra es 481 hogares que proviene de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del año 2012. A partir de la base de datos denominado *concentrado*, se aproximó el ingreso corriente que es el máximo de recursos al que la familia puede acceder de manera regular y que están disponibles para el consumo de bienes y servicios en un lapso dado, manteniendo inalterado el patrimonio del hogar; mientras el consumo de alimentos se aproxima a través de los gastos que realiza en la compra de alimentos.

El proceso de estimación se realizó en tres etapas: (i) Se estima la función cúbica utilizando la técnica econométrica de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Formalmente la función cúbica para el consumo de alimentos ( $Y_i$ ) está en función del ingreso familiar ( $X_i$ ) en forma no lineal con dos concavidades. Por lo que la estimación de la ecuación de tercer grado muestra la relación entre el nivel de gastos en alimentos con el nivel de ingreso a través de la ecuación:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i^2 - \beta_3 X_i^3 + e_i \quad (1)$$

Dónde  $Y_i$  es el gasto mensual en alimentos;  $X_i$  el ingreso mensual;  $e_i$  es el error de medición y  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  y  $\beta_3$  son los parámetros a estimar. Los signos esperados de los parámetros es como sigue:  $\beta_0$  es una constante que identifica el nivel de consumo autónomo del nivel de ingreso;  $\beta_1 > 0$ ;  $\beta_2 > 0$  y  $\beta_3 < 0$ .

(ii) Se elimina el valor del consumo autónomo y a la vez se divide a la ecuación por el variable ingreso y que es como sigue:

$$\frac{Y_i}{X_i} = \beta_1 + \beta_2 X_i - \beta_3 X_i^2 + \frac{e_i}{X_i} \quad (2)$$

A la ecuación (3) se deriva con respecto al variable ingreso ( $X_i$ ), es decir:

$$\frac{\partial \left( \frac{Y_i}{X_i} \right)}{\partial X_i} = \beta_2 - 2\beta_3 X_i = 0 \quad (3)$$

De la ecuación (3) se determina el valor de  $X_i$ :

$$\beta_2 - 2\beta_3 X_i = 0 \rightarrow X_i = \frac{\beta_2}{2\beta_3} \quad (4)$$

(iii) Se identifica el nivel consumo de subsistencia para lo cual se reemplaza el valor de  $X_i$  en la ecuación (1) y asumiendo que el error es igual a cero ( $\mu = 0$ ) y una varianza ( $\sigma^2$ ) constante, esto significa:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i^2 - \beta_3 X_i^3 + e_i \quad (5)$$

Adicionalmente se estima la elasticidad de gasto ( $\epsilon_I$ ) a partir de la fórmula de la elasticidad ingreso de la demanda:

$$\epsilon_I = \frac{\partial Y_i}{\partial X_i} \frac{X_i}{Y_i} = \frac{\frac{\partial Y_i}{\partial X_i}}{\left(\frac{X_i}{Y_i}\right)^{-1}} = \frac{\frac{\partial Y_i}{\partial X_i}}{\frac{Y_i}{X_i}} \quad (6)$$

Donde  $\frac{\partial Y_i}{\partial X_i}$  es el gasto marginal y  $\frac{Y_i}{X_i}$  es el gasto medio. En el punto en donde el gasto medio en alimento es igual al gasto marginal en alimentos se identifica el valor del ingreso que marca el límite de pobreza al pasar de familias de bajos ingresos a familias de más altos ingresos dentro de una misma población. Además la división entre el gasto marginal y el gasto medio es la elasticidad ingreso de la demanda que es igual a la unidad, es decir:

$$\epsilon_I = \frac{\frac{\partial Y_i}{\partial X_i}}{\frac{Y_i}{X_i}} = 1 \quad (7)$$

Si la elasticidad ingreso de la demanda ( $\epsilon_I$ ) es mayor a 1 que implica que se dan mayores incrementos porcentuales en el gasto en alimentos que el incremento porcentual en el ingreso de las familias pobres; mientras si la elasticidad ingreso de la demanda ( $\epsilon_I$ ) es menor a 1, entonces significa que se dan menores incrementos porcentuales en el gasto en alimentos en relación al incremento porcentual en el ingreso y corresponde a las familias no pobres.

## 2.2. Resultados

En esta sesión se presenta el análisis y la discusión de los resultados, primero se describe la estructura de ingreso y gastos de las familias, luego a nivel inferencia sobre la relación entre las variables de consumo de alimentos y el ingreso de los hogares.

### Estructura de ingresos y gastos en alimentos

**Tabla 2** Fuentes de ingreso de las familias en el sector rural del sur de México, 2012  
(Participación porcentual)

Fuentes de Ingreso	Promedio	Desviación estandar	Mínimo	Máximo
Ingreso de trabajo	57.20%	27.95%	0.00%	100.00%
Ingreso de renta de propiedad	0.46%	4.82%	0.00%	78.91%
Ingreso de las transferencias	27.94%	24.40%	0.00%	95.88%
Ingreso de alquiler de viviendas	14.20%	11.02%	0.00%	72.65%
Otros ingresos	0.20%	1.66%	0.00%	20.52%
Total	100.00%	13.97%		

Fuente: Elaborado en base a la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares (ENIGH), 2012

Del ingreso total de las familias en el sector rural del sur de México, más de la mitad (57.20%) con una desviación estándar de 27.95% de los ingresos proviene del ingreso laboral y casi la tercera parte (27.94%) con una desviación estándar de 24.4% de los ingresos son de las transferencias (Tabla 2).

A continuación se desagregan las dos fuentes de ingreso más importantes. La primera es el ingreso laboral, donde el 61.64% proviene del trabajo subordinado o dependiente y la tercera parte (29.82%) del trabajo independiente (Tabla 2.1).

**Tabla 2.1** Ingreso laboral de las familias en el sector rural del sur de México, 2012

Fuentes de Ingreso laboral	Promedio	Desviación estandar	Mínimo	Máximo
Trabajo subordinado	61.64%	41.45%	0.00%	100.00%
Trabajo independiente	29.82%	38.76%	0.00%	100.00%
Otros trabajos	8.54%	19.44%	0.00%	100.00%
Total	100.00%	33.22%		

Fuente: Elaborado en base a la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares (ENIGH)

La segunda fuente de ingreso en importancia constituye las transferencias, donde casi la mitad (45.2%) de las transferencias provienen de los programas gubernamentales y más de la tercera parte (34.7%) son transferencias en especie de otros hogares (Tabla 2.2).

**Tabla 2.2** Ingreso por transferencias de las familias en el sector rural del sur de México, 2012

Transferencias	Promedio	Desviación estandar	Mínimo	Máximo
Jubilaciones y pensiones	3.7%	16.6%	0.0%	100.0%
Becas	2.1%	13.2%	0.0%	100.0%
Donaciones en dinero	11.5%	25.5%	0.0%	100.0%
Remesas	2.8%	14.8%	0.0%	100.0%
Programas gubernamentales	45.2%	40.2%	0.0%	100.0%
Especie de otros hogares	21.5%	32.3%	0.0%	100.0%
Especie de otras instituciones	13.2%	24.8%	0.0%	100.0%
Total	100.0%	23.9%	0.0%	100.0%

Fuente: Elaborado en base a la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares (ENIGH) del INEGI.

Otra de las variables fundamentales que describen el comportamiento de las familias en el sector rural del sur de México es el gasto que realizan en la adquisición de bienes y servicios en la economía. Casi la mitad (48.09%) con una desviación estándar de 16.94% de los gastos se destinan a la compra de alimentos; y le sigue el rubro de gastos en transportes y comunicaciones con 14.24% (Tabla 2.3).

**Tabla 2.3** Estructura de gastos de las familias en el sector rural del sur de México.  
(Participación porcentual)

Gastos	Promedio	Desviación estandar	Mínimo	Máximo
Alimentos	48.09%	16.94%	0.00%	96.07%
Vestido y calzado	4.71%	4.95%	0.00%	35.06%
Vivienda	4.37%	5.12%	0.00%	38.24%
Limpieza	6.12%	4.12%	0.00%	28.11%
Cuidados de salud	1.61%	4.23%	0.00%	58.31%
Transporte y comunicaciones	14.24%	11.96%	0.00%	67.07%
Educación y cultura	6.43%	8.04%	0.00%	46.88%
Servicios personales	8.54%	7.61%	0.00%	79.81%
Bienes durables	5.90%	11.07%	0.00%	82.91%

Fuente: Elaborado en base a la ENIGH del INEGI, 2012

Del total de gasto en alimentos, en orden de mayor importancia, el 22.89% se destina a la compra de carnes y pescado, el 21.19% a la compra de cereales (maíz, trigo, arroz, etc.) y tuberosas (papa, camote, etc.), el 18.57% la compra de bebidas (Tabla 2.4). En resumen se concluye que las familias en el sector rural del sur de México, casi la mitad de gastos (48.09%) destinan en la compra de alimentos y de esto, en orden de importancia, se prioriza la compra de carne y pescado, cereales y tuberosas, bebidas y otros alimentos y frutas y verduras.

**Tabla 2.4** Estructura de gastos en alimentos de familias en el área rural del sur de México, 2012  
(Participación porcentual)

Gastos alimentarios	Promedio	Desviación estandar	Mínimo	Máximo
Cereales y tuberosas	21.19%	12.32%	0.00%	87.32%
Carne y pescado	22.89%	16.71%	0.00%	100.00%
Leche, huevo y aceites	13.59%	10.66%	0.00%	59.16%
Frutas y verduras	14.19%	10.21%	0.00%	78.95%
Bebidas y otros alimentos	18.57%	13.52%	0.00%	100.00%
Alimentos fuera del hogar	9.57%	14.76%	0.00%	100.00%

Fuente: Elaborado en base a la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares (ENIGH)

### 2.3 Nivel de ingresos de las familias que identifica el límite de pobreza en el sector rural del sur de México

El resultado de la relación cúbica entre el gasto en alimentos ( $Y_i$ ) y el ingreso ( $X_i$ ) de las familias en el sector rural del sur de México es:

$$Y_i = 1142.10 + 0.1667X_i + 0.000000665X_i^2 - 0.0000000000415X_i^3 + e_i \quad (8)$$

El consumo autónomo es \$ 1142.1, es decir, que el consumo no depende del ingreso, sino de otros factores. Respecto a los coeficientes estimados, la hipótesis nula era de que son iguales a cero, es decir,  $H_0 : \hat{\beta}_1 = \hat{\beta}_2 = \hat{\beta}_3 = 0$  y la hipótesis alterna es  $H_A$  : al menos una  $\hat{\beta}_i$  es diferente de cero. Según los resultados de coeficientes estimados en la ecuación (7) muestran que son diferentes de cero y muestran los resultados esperados.

Mientras a nivel global, la hipótesis nula es que la variable ingreso no influye en el consumo de alimentos, es decir  $P(F_c) > \alpha$ , si  $\alpha = 0.05$ . Los resultados indican que  $P(F_c) < \alpha$ , es decir,  $0.00 < 0.05$  si  $\alpha = 0.05$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, por lo que el ingreso influye en el consumo de alimentos. Además, el coeficiente de determinación (R cuadrada) es 0.3008, es decir el ingreso en sus formas propuestas influyen en 30.08% en el consumo de alimentos de las familias en el sector rural del sur de México.

Una vez validado el modelo, se determina el nivel de ingreso de las familias que identifica la línea de pobreza. En la ecuación (1) se elimina el consumo autónomo y dividiendo por  $X_i$  para obtener el gasto medio en alimentos  $\left(\frac{Y_i}{X_i}\right)$ :

$$\frac{Y_i}{X_i} = 0.1167 + 0.000000665X_i - 0.00000000415X_i^2 + e_i \quad (9)$$

Derivando la ecuación (8) con respecto a  $X_i$  queda así:

$$\frac{\partial\left(\frac{Y_i}{X_i}\right)}{\partial X_i} = 0.000000665 - 0.000000000415X_i = 0 \quad (10)$$

El valor de  $X_i$  que representa el ingreso mínimo que separa las familias en pobres y no pobres es:

$$X_i = 8012.05$$

Reemplazando el valor de  $X_i$  en la ecuación (1) se obtiene el valor de consumo de subsistencia o línea de pobreza:

$$Y_i = 2542.10$$

La elasticidad ingreso ( $\epsilon_I$ ) de la demanda se determinó de la fórmula que sigue:

$$\epsilon_I = \frac{\frac{\partial Y_i}{\partial X_i}}{\frac{Y_i}{X_i}} = 1 \quad (11)$$

Donde  $\frac{\partial Y_i}{\partial X_i}$  es el gasto marginal y  $\frac{Y_i}{X_i}$  es el gasto medio. Derivando  $\frac{\partial Y_i}{\partial X_i}$  a partir de la ecuación (1) se obtiene la ecuación del gasto marginal y reemplazándola el valor de  $X_i$  se obtiene:

$$\frac{\partial Y_i}{\partial X_i} = 0.1667 + 0.00000133(8012.05) - 0.000000000125(8012.05)^2 = 0.1694089$$

Mientras reemplazando el valor de  $X_i$  en la ecuación (2) se obtiene el valor del gasto medio:

$$\frac{Y_i}{X_i} = 0.1167 + 0.000000665(8012.05) - 0.00000000415(8012.05)^2 = 0.1694089$$

Finalmente reemplazando en la fórmula de la elasticidad en la ecuación (4) es:

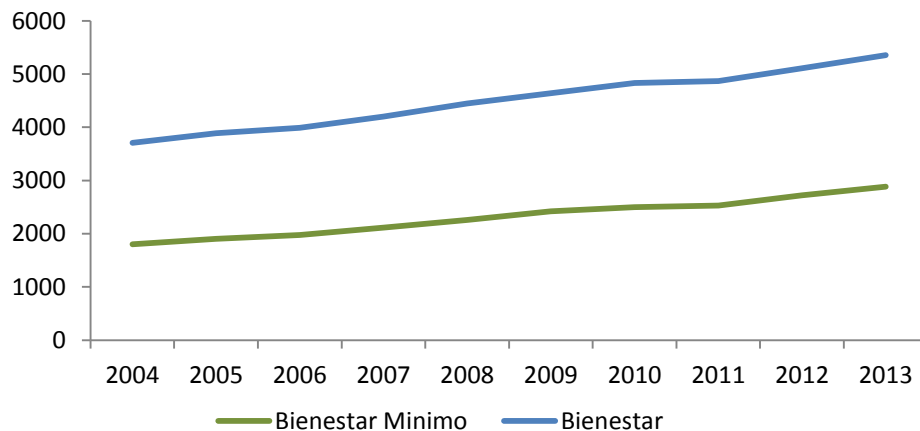
$$\epsilon_I = \frac{0.1694089}{0.1694089} = 1$$

Por lo tanto se confirma que la elasticidad ingreso de la demanda ( $\epsilon_I$ ) es igual a 1 donde el gasto marginal es igual al gasto medio y los incrementos porcentuales en el gasto de alimentos es igual al incremento porcentual del ingreso. Cuando la elasticidad es mayor a 1 se dan mayores incrementos porcentuales en el gasto en alimentos que el incremento porcentual en el ingreso de las familias pobres; mientras si la elasticidad ingreso de la demanda ( $\epsilon_I$ ) es menor a 1, en donde se dan menores incrementos porcentuales en el gasto en alimentos en relación al incremento porcentual en el ingreso y corresponde a las familias no pobres.

#### 2.4 Tendencia de la línea oficial de pobreza alimentaria en el sector rural de México

Tanto la línea de bienestar mínimo o línea de pobreza alimentaria como la línea de bienestar o incluido la línea de pobreza no alimentaria en el sector rural de México muestran una tendencia creciente (Figura 4 y Tabla A1). En el año 2012, el valor de la línea de bienestar mínimo es \$ 2722.56, a pesos de agosto 2013 y el valor de la línea de bienestar es \$ 5109.12, a pesos de agosto 2013. Estos valores obtenidos son comparables con los valores determinados de la línea de pobreza aproximada con la teoría del consumidor.

**Figura 2.3** Línea de pobreza oficial en el sector rural de México, 2004-2013





## 2.5 Análisis comparativo de la línea de pobreza aproximada mediante la teoría del consumidor con la línea oficial de pobreza

En el año 2012 la línea oficial de pobreza alimentaria es \$ 2722.56 mensual por familia y la aproximada por curva de Engel con dos concavidades es \$ 2542.10, es decir, es menor que la línea oficial. Sin embargo, la línea de pobreza aproximada a través de la teoría del consumidor y estimada con la función cúbica permite obtener, no solamente la línea de pobreza alimentaria, sino también el ingreso mínimo (\$ 8012.05) con que debe contar las familias para poder alcanzar al consumo de subsistencia. Además la elasticidad ingreso de la demanda (0.533) muestra que los bienes son esenciales para las familias en el sector rural.

## 2.6 Conclusiones

En base a análisis y discusión de los resultados, se concluye que:

- Más de la mitad (57.20%) del ingreso de las familias en el área rural del sur de México proviene del ingreso laboral y casi la tercera parte (27.94%) de las transferencias; dentro de la estructura del ingreso laboral, el 61.64% proviene del trabajo subordinado y la tercera parte (29.82%) del trabajo independiente; y de las transferencias, casi la mitad (45.2%) provienen de los programas gubernamentales.
- Casi la mitad de gasto (48.09%) de las familias se destinan a la compra de alimentos y luego al gasto en servicios de transporte y comunicaciones (14.24%); y dentro del rubro de alimentos, en orden de importancia, a la compra de carne y pescado (22.89%), cereales y tuberosas (21.19%), bebidas y otros alimentos (18.57%) y frutas y verduras (14.19%) y leche y huevos (13.59%).
- En el sector rural del sur de México, el ingreso mínimo de \$ 8012.05 (pesos de agosto 2013) separa a las familias en pobres y no pobres, e identifica que la línea de pobreza en \$ 2542.10 (pesos de agosto 2013). Además la elasticidad ingreso de la demanda es igual a 1, que implica que los incrementos porcentuales en el gasto de alimentos es igual al incremento porcentual del ingreso y el gasto marginal es igual al gasto medio.
- En el caso que la elasticidad ingreso de la demanda es mayor a 1 se dan mayores incrementos porcentuales en el gasto en alimentos que el incremento porcentual en el ingreso y están con ingreso menores al ingreso mínimo identificado (\$ 8012.05, a pesos de agosto 2013), es decir son familias pobres; mientras si la elasticidad ingreso de la demanda ( $\epsilon_I$ ) es menor a 1, en donde se dan menores incrementos porcentuales en el gasto en alimentos en relación al incremento porcentual en el ingreso y sus ingresos están por encima del ingreso mínimo corresponde a las familias no pobres.
- La línea oficial de pobreza alimentaria muestra una tendencia creciente entre los años 2000-2013 y el valor aproximado para el año 2012 asciende a \$ 2722.56 (pesos de agosto 2013).
- Para el año 2012, la línea de pobreza alimentaria (\$ 2542.10) aproximada a través de la curva de Engel con dos concavidades es menor que la línea oficial de pobreza bienestar mínimo (\$ 2722.56). Sin embargo, la línea de pobreza aproximada a través de la teoría del consumidor, no solamente permite obtener la línea de pobreza alimentaria, sino también el ingreso mínimo que permite separar las familias pobres de los no pobres.

## 2.7 Referencias

Alatas V., A. Banerjee, R. Hanna, B.A. Olken, R. Purnamasari y M. Wai-Poi (2013). Self-Targeting: evidence from a field experiment in Indonesia. World Bank, AustEID and the Indonesian Central Bureau of Statistics. Available online at <http://economics.mit.edu/files/8449>

Godínez Montoya Lucila y Marcos Portillo (2013). Pobreza rural en el sur de México. En Foro Nueva Ruralidad Hoy, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria, México, págs. 56-63. Disponible en <http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/md/LXII/NRH.pdf>

Gálvez Ciro Juan Camilo. 2012. El consumo y la línea de la pobreza en Antioquía: aproximaciones mediante la teoría del consumidor. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia, Semestre Económico, Volumen 15, N° 31, pág. 43-78.

Rodríguez Gómez Katya (2009). La política contra la pobreza e México: ventajas y desventajas de la línea oficial a la luz de experiencias internacionales. Semestre de 2009 del Centro de Investigación en Ciencias de la Universidad de Guanajuato, México. Disponible en [http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num\\_anteriores/Vol.XVIII\\_No.I\\_1ersem/04\\_Katya\\_Rodriguez.pdf](http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/Vol.XVIII_No.I_1ersem/04_Katya_Rodriguez.pdf)

## 2.8 Anexos

**Tabla 2.5** Línea oficial de pobreza por hogares en el sector rural de México  
(A precios constantes de agosto de 2013)

Años	Bienestar Mínimo		Bienestar	
	Rural	Urbana	Rural	Urbana
2004	1804.60	2588.56	3710.88	6019.23
2005	1906.06	2738.91	3888.27	6296.08
2006	1973.72	2821.81	3993.77	6441.50
2007	2114.37	3009.02	4198.81	6736.84
2008	2260.08	3219.89	4445.93	7110.19
2009	2418.80	3418.67	4639.43	7343.49
2010	2499.71	3548.55	4830.25	7664.86
2011	2530.19	3600.39	4871.12	7721.42
2012	2722.56	3831.24	5109.12	7999.14
2013	2886.38	4066.36	5355.14	8364.33

Fuente: Elaborado en base a los datos de CONEVAL, México

## **Análisis comparado del Sector Gubernamental y la Economía Mexicana desde la perspectiva de los eslabonamientos productivos Hirshman-Rasmussen**

BRAVO-BENÍTEZ, Ernesto

E. Bravo

Unidad de Investigación en Economía Aplicada. Instituto de Investigaciones Económicas. Universidad Nacional Autónoma de México.  
ebravobentez@yahoo.com.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

The application of the model of economic openness in Mexico has contributed to the dismantling of the Mexican mixed economy; this situation is verified with the weakening of the government sector production linkages with the rest of the economy, causing among other results increasing industrialization. The way to test this condition is using Hirschman Rasmusen linkages that will be used to assess this process with the help of official-product input that currently exist for the Mexican economy in the years 2005 and 2008 arrays.

## 3 Introducción

El programa económico de la Revolución coincide en su implementación con la adopción en México del paradigma keynesiano que se manifiesta a favor del uso de políticas monetarias y fiscales proactivas con la finalidad de impulsar el crecimiento, a través del fortalecimiento del mercado interno; de esta manera aunque en el proceso se incurriera en problemas moderados de déficit fiscal, balanza de pagos e inflación que sobre la marcha se irían corrigiendo conforme la economía creciera y se desarrollaran los mercados.

No obstante lo anterior esta época vio su fin con el agotamiento de la estrategia sustitutiva de importaciones e implicó a partir de 1983 la adopción de un nuevo paradigma de desarrollo de carácter neoliberal que se manifestaba a favor del retraimiento de la actividad estatal por considerarla causante de los desequilibrios de la economía mexicana.

El paradigma neoliberal se implementó conforme lo dictaban los cánones establecidos a nivel internacional por el Consenso de Washington (Ayala, 2005:704-710), que propugnaba su adopción como condición sinequanon para retomar la senda de crecimiento económico con estabilidad de precios y equilibrio externo, pero requería como prerrequisito básico el repliegue drástico de la intervención estatal en la economía ya que para esta filosofía era el responsable de los desequilibrios macroeconómicos que aquejaban a la economía.

El gasto público además de reducirse dejó de estimular el desarrollo del mercado interno y en lugar de ello se volcó hacia el fomento de las actividades vinculadas a los mercados externos (industrias maquiladora y automotriz), lo cual se hizo instaurando programas de fomento a las exportaciones (ALTEX, PITEX) que con el paso del tiempo cambiaron la modalidad y forma de intervenir en la economía por parte del estado; en este sentido es que se hace necesario, conocer las nuevas modalidades de intervención y una forma de hacerlo es recurriendo al análisis estructural de la economía mexicana mediante el apoyo de las matrices de insumo-producto (MIP) que existen para los años 2003 y 2008.

Las MIP desagregan al sector gobierno y permiten conocer sus eslabonamientos productivos hacia delante y hacia atrás con los demás sectores de la economía facilitando la realización de estudios de estática comparativa y de dinámica económica, aunque estos últimos con este instrumento de análisis estructural directo no pueden hacerse aún debido a que se requiere al menos de tres puntos en el tiempo, esto es, un ejercicio de este tipo implica contar con tres matrices de insumo-producto que compartan en el tiempo los mismos criterios para su elaboración.

Con base en lo anterior el objetivo del presente artículo es contextualizar al sector gubernamental en su interrelación con los demás sectores que integran a la economía mexicana, bajo la hipótesis de que la implementación en México del neoliberalismo económico, al ser adverso a la intervención del Estado en la economía, ha contribuido a la desarticulación intersectorial del sector público; en este sentido el artículo se compone de 4 secciones, la primera de carácter introductorio donde se semblantea la naturaleza del problema; el segundo capítulo se dedica al sustento teórico basado en los eslabonamientos Hirschman-Rasmusen y concibiendo a la matriz de insumo-producto como un modelo contable en su vertiente abierta de Leontieff explicándose además el concepto de eslabonamiento industrial; el tercer capítulo se dedica al análisis de los eslabonamientos interindustriales de las ramas del sector gobierno en las matrices de Insumo-Producto de 2003 y 2008 (INEGI), en donde se confirma la hipótesis de trabajo que sustenta la presente investigación; finalmente en el cuarto capítulo, se contemplan las conclusiones y recomendaciones de política económica.

### **3.1 La matriz de insumo producto como un modelo contable**

La matriz de insumo producto (MIP) también conocida como tabla de insumo producto es un ordenamiento matricial que presenta de forma detallada las cuentas de producción de la economía, esto es posible debido a que su construcción utiliza prácticamente toda la información disponible en Censos y Encuestas, particularmente se utilizan los Censos Económicos (CE:2004) que se realizan cada 5 años debido al alto costo que implica y a la dificultad en el procesamiento de grandes cantidades de información estadística y representa una radiografía de las transacciones intersectoriales realizadas entre las unidades económicas agrupadas en actividades, el consumo intermedio (nacional e importado) de las industrias, más la contribución de los factores de producción (el valor agregado) por el lado de la oferta y por el lado de la demanda la suma de la demanda intermedia más la demanda final (realizada por los sectores: privado, público, inversión y las exportaciones); en este sentido la innovación más importante, (Leontief, 1936 y 1941), es hacer perceptible el conjunto o entretejido de relaciones intersectoriales que hacen posible el resultado observado en las variables macroeconómicas.

Un aspecto importante reside en la recomendación de Leontief (1939) de que los países en “vías de desarrollo” deben construir sendas matrices de insumos intermedios nacionales e importados, debido a la necesidad de registrar las importaciones como sustitutivas o complementarias, de manera que se puedan evaluar los avances en la sustitución de importaciones y en el proceso de industrialización. Afortunadamente, la MIPM-2003 incluye dos matrices de importaciones, una que no incluye maquila y la otra que incorpora las importaciones de la Industria Maquiladora de Exportación (IME).

De esta manera la MIP registra el origen y el destino de las cuentas sectoriales de una economía, en las columnas se describe el origen de las cuentas de producción que incluye los insumos intermedios de origen nacional e importado y los componentes del valor agregado (la remuneración a los factores), en las filas la MIP describe el uso de productos en términos de demanda intermedia y demanda final, por lo tanto como resultado tenemos varios bloques de matrices y vectores que se pueden representar en la tabla 3 que se muestra a continuación.

**Tabla 3** Matriz de Insumo Producto

Destino-Origen	DEMANDA		PRODUCCIÓN
	INTERMEDIA	DEMANDA FINAL	BRUTA
INSUMOS INTERMEDIOS NACIONALES (SIN)	$Z^N$	$y^N$	$x$
VALOR AGREGADO (INSUMOS FACTORIALES)	$v'$		
PRODUCCIÓN BRUTA	$x'$		

Fuente: Elaboración propia

Donde:  $Z^N$ = matriz de insumos intermedios de origen nacional;  $Z^M$ =matriz de insumos intermedios de origen importado;  $y^N$ =vector de demanda final de origen nacional;  $y^M$ =vector de demanda final de origen importado;  $v'$ = vector de valor agregado (insumos factoriales) y;  $x$ =vector de producciones brutas sectoriales.

Donde: (') significa transposición.

La identidad contable macroeconómica entre la demanda y la oferta sectorial está dada por las siguientes ecuaciones:

$$x = Z^N \mathbf{1} + y^N \quad (\text{lado de la demanda}) \quad (1)$$

$$x' = \mathbf{1}' Z^N + \mathbf{1}' Z^M + v' \quad (\text{lado de la oferta}) \quad (2)$$

Donde ( $\mathbf{1}$ ) es el vector unitario.

Se cumple la identidad macroeconómica del Producto Interno Bruto (PIB) y Valor Agregado (VA), dado que la suma del vector columna de demanda intermedia  $Z^N \mathbf{1}$  es un escalar idéntico a la suma del vector fila de consumo intermedio  $\mathbf{1}' Z^N$  se obtiene el:

$$pib = \mathbf{1}' y^N - \mathbf{1}' Z^M = v' \mathbf{1} \quad (3)$$

Donde ( $pib$ ) es un escalar que muestra el valor total del PIB, al que se resta el valor de los insumos intermedios importados (considerados como costos), para igualarlo al valor agregado, de esta manera en el modelo tradicional la matriz de importaciones y los componentes del valor agregado se suman en lo que se conoce como sectores no producidos por la economía nacional ( $\mathbf{1}' Z^M + v'$ ), en este sentido las importaciones se consideran sustitutivas, éste sería el esquema de una economía desarrollada ya que un país decidiría importar y remunerar a factores de otros países, por razones de precios mas no por factores tecnológicos. Otro esquema contable corresponde a la consideración de las importaciones dentro de la estructura de producción de una nación en vías de desarrollo y considerar a las importaciones bajo el supuesto de complementarias y que resultan indispensables en el proceso de producción. Aquí tendríamos que definir el modelo de oferta global dado por:

$$x + m = Z^N t + Z^N t + y^N + y^M \quad (4)$$

Donde la oferta global es igual a la demanda global, y se compone de la producción bruta más las importaciones totales  $(m)$  que a su vez se pueden descomponerse en insumos intermedios importados más la demanda final importada  $(y^M)$ , tenemos:

$$m = Z^M t + y^M \quad (5)$$

Donde  $(m)$  representa el vector de importaciones totales.

Al hacer explícitas las importaciones de insumos intermedios en particular, podremos tener una medida de los eslabonamientos sectoriales complementarios con la economía externa, esto es una idea del grado de integración con el exterior.

### 3.2 El modelo de insumo-producto abierto de W. Leontief

El modelo de insumo producto abierto de W. Leontief mejor conocido como dado por la demanda se basa en el sistema de ecuaciones lineales de demanda expresado en (1), donde el valor bruto de producción está dado por la suma de la demanda intermedia más la demanda final; este modelo es consistente teóricamente (Oosterhaven, 1996).

Si se incorporan la hipótesis de Leontief en que las funciones de producción sectoriales se caracterizan por tener coeficientes técnicos fijos, esto es que la cantidad de insumos como proporción de la producción bruta es constante en el tiempo; esta hipótesis es fundamental para la solución del modelo y los coeficientes técnicos además de definir las tecnologías para cada sector, muestran los parámetros que definen la estructura sectorial de la producción. Por lo tanto cuando se habla de cambio estructural se refiere al cambio de los parámetros (coeficientes técnicos) que definen las funciones de producción, los cambios pueden estar asociados a la implementación de tecnologías que introducen nuevos productos o a la sustitución de insumos naturales por artificiales por ejemplo, de esta manera tenemos la matriz de coeficientes técnicos de insumo producto  $(A^N)$  que calculamos de la siguiente manera:

$$A^N = Z^N \hat{x}^{-1} \quad (6)$$

Donde  $(\hat{x}^{-1})$  significa la matriz diagonal de las producciones brutas sectoriales invertida.

De esta forma podemos destacar la propiedad de que los insumos son proporcionales a los valores brutos de producción  $(Z^N = A^N \hat{x})$  de manera que:

$$x = Z^N t + y^N = A^N x + y^N \quad (7)$$

La solución de este modelo de ecuaciones lineales es:

$$x = (I - A^N)^{-1} y^N = L^N y^N \quad (8)$$

Donde  $L^N$  es la inversa de Leontief para los insumos nacionales (economía interna en la MIPM-2003).

En esta solución reside una característica fundamental del modelo abierto de Leontief, ya que el vector de demanda final representa el conjunto de variables exógenas (las metas de un plan, por ejemplo), que determinan las producciones brutas sectoriales o variables endógenas, a través de la matriz de multiplicadores o matriz inversa de Leontief, que tiene un significado especial ya que sus componentes contienen los requisitos directos e indirectos de producción de cada uno de los sectores necesarios en el aumento unitario de cada uno de los componentes de la demanda final y contiene los multiplicadores de las producciones brutas sectoriales (variables endógenas) que se requieren ante un aumento unitario de las demandas finales (variables exógenas).

La versión tradicional del modelo abierto de Leontief donde implícitamente hace un tratamiento sustitutivo de las importaciones, por lo que si se desea hacer explícito el papel que juegan las importaciones en términos de los multiplicadores, se tiene que introducir la hipótesis de que son complementarias teniendo que acudir por lo tanto al modelo de oferta y demanda global dado en la ecuación (4) y en donde si definimos a diferencia de (6) una matriz de coeficientes técnicos de los insumos importados que son proporcionales al valor de la producción bruta, obtenemos la matriz de coeficientes técnicos de insumos importados:

$$A^M = Z^M \hat{x}^{-1} \quad (9)$$

Y tenemos una solución para el modelo demanda global:

$$x = A^N x + A^M x + y^N + y^M - m = (I - A^N - A^M)^{-1} (y^N + y^M - m) = L^T (y^T - m) \quad (10)$$

Donde  $L^T$  es la inversa de Leontief calculada en el modelo de Oferta Global que incluye las matrices de insumos de origen nacional más los de procedencia importada y;  $y^T$  es la suma de los vectores de demanda final de origen nacional e importado.

### 3.3 La definición de los eslabonamientos interindustriales

Una vez que obtenemos la matriz inversa de Leontief estamos en condiciones de realizar un análisis de eslabonamientos. La suma por las columnas de la matriz inversa de Leontief nos da una medida de los eslabonamientos hacia atrás:

$$a' = i' L \quad (11)$$

Partiendo de esto los índices Hirschman-Rasmussen se calculan como el promedio de la industria con respecto al promedio de la economía. Los índices de dispersión ( $Ud$ ) miden el impacto promedio de las modificaciones unitarias de la demanda final sobre el promedio de las producciones de todos los sectores, esto es, miden la dispersión promedio de los eslabonamientos hacia atrás.



$$Ud' = \frac{1}{n} t' L \left( \frac{t' L t}{n^2} \right) = t' L \left( \frac{n}{t' L t} \right) \quad (12)$$

En este mismo enfoque podemos definir los índices de sensibilidad ( $Us$ ) que miden la sensibilidad promedio de la alteración de la producción de cada sector dada por la alteración unitaria de las demandas finales de todos los sectores. Ésta medida es tan solo una aproximación a los llamados “encadenamientos hacia adelante”, ya que se definen a partir del modelo de demanda, éstos se definen como:

$$Us = \frac{1}{n} L t \left( \frac{t' L t}{n^2} \right) = L t \left( \frac{n}{t' L t} \right) \quad (13)$$

Los índices  $Ud$  y  $Us$  representan coeficientes de eslabonamiento promedio de la industria con respecto al promedio de la economía y sus valores oscilan alrededor de 1, la combinación de ambos (ver tabla 3.1) permite realizar una clasificación de las industrias.

**Tabla 3.1** Clasificación de la Industria Clave

TIPO DE INDUSTRIA	VALOR PROMEDIO DE $Ud$	VALOR PROMEDIO DE $Us$
INDUSTRIA CLAVE	$Ud > 1$	$Us > 1$
IND. IMPULSORA	$Ud > 1$	$Us < 1$
IND. IMPULSADA	$Ud < 1$	$Us > 1$
IND. DESCONECTADA	$Ud < 1$	$Us < 1$

Fuente: Elaboración propia

A su vez, mediante la inversa de Leontief se pueden obtener otras medidas estructurales importantes, como los requisitos directos e indirectos de insumos importados por unidad de demanda final y los multiplicadores de empleo por unidad de demanda, para ello se deben calcular los coeficientes de importaciones y de empleo como proporción de la producción total.

### 3.4 Los eslabonamientos interindustriales de las ramas del sector gobierno en las matrices de Insumo-Producto de 2003 y 2008

El conocimiento de los eslabonamientos productivos de las ramas que integran al sector gobierno, lo que se hará retomando el concepto de patrón industrial (Fajnzylber, 1983: 55) aplicado a la caracterización del sector gobierno como un nuevo complejo industrial y de servicios que puede de nueva cuenta, como ya lo hizo en tiempos del desarrollo estabilizador, articular y dinamizar el crecimiento económico; para realizar esto último, se utilizará la metodología Hirschman-Rasmusen (Hirschman, 1981: 61) que clasifica a las industrias seleccionadas de acuerdo al grado de eslabonamientos de insumos intermedios (encadenamientos productivos hacia atrás y adelante) con las demás industrias (Ordoñez y Bouchaín, 2011: 277)<sup>3</sup>.

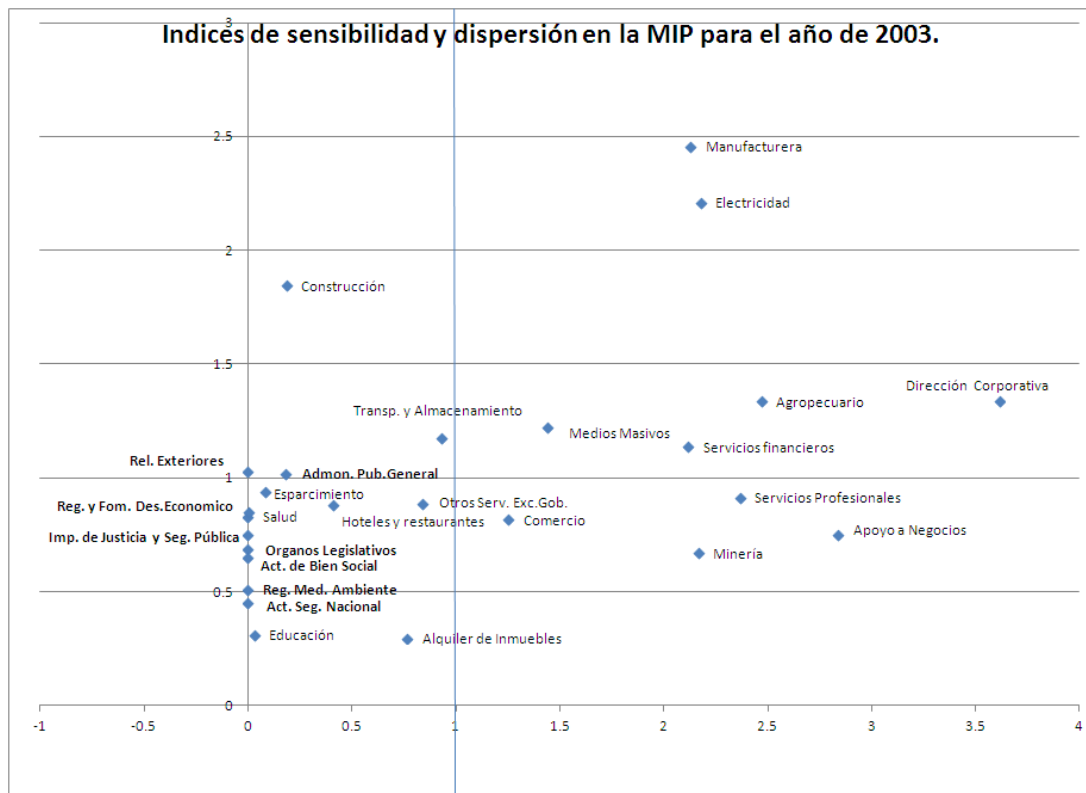
<sup>3</sup> Para entender a esta metodología de análisis estructural Ordoñez y Bouchaín la explican de la siguiente forma:

“A partir de esta metodología se obtienen dos tipos de índices de eslabonamientos, calculados como el promedio de la industria dividido por el promedio del conjunto de la economía, razón por la cual los valores obtenidos oscilan alrededor de: a) el índice de dispersión ( $Ud$ ), que es una medida de los eslabonamientos “hacia atrás” e indica el poder de influencia de una industria sobre el resto de la economía, esto es, la capacidad de arrastre de una industria sobre el resto de las actividades por medio de la demanda de insumos por unidad de demanda final; y b) el índice de sensibilidad ( $Us$ ), que representa una

El análisis de encadenamientos productivos debe realizarse en dos sentidos, esto es, se debe analizar al sector gobierno y sus ramas como industrias demandantes de insumos provistos por los demás sectores que son sus eslabonamientos hacia atrás, los cuales demuestran el grado de arrastre de dicho sector sobre la economía y posteriormente deben analizarse como industrias proveedoras de productos parciales para los otros sectores que son sus eslabonamientos hacia adelante, los cuales muestran la capacidad de impulso a los demás sectores de la producción, todo lo cual permite valorar su genuina capacidad como sector articulador y dinamizador del crecimiento económico.<sup>4</sup>

Para conocer la condición anterior se tiene que recurrir a la metodología Hirschman-Rasmussen, que clasifica al sector o industria seleccionado en función del grado de eslabonamientos de insumos intermedios con el resto de la economía (Ordoñez y Bouchaín, 2011:277); de esta manera el grado de articulación productiva hacia atrás y delante de las ramas que componen al sector gobierno en la matriz Insumo-Producto del 2003, puede visualizarse en la tabla 3.2 el cual constata que dichas ramas se caracterizan por ser industrias de servicios con una marcada articulación productiva hacia atrás pero poca articulación hacia adelante.

**Tabla 3.2**



Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI.

medida de los eslabonamientos “hacia adelante”, lo que refleja la sensibilidad o reacción de una industria ante la demanda de insumos del conjunto de las actividades económicas” (Ordoñez y Bouchaín, 2011:278).

<sup>4</sup> En las matrices de Insumo-Producto de México para los años de 2003 y 2008 el gobierno se encuentra representado a nivel de sector con el número 19, aunque para un conocimiento más desagregado en términos de sus eslabonamientos productivos hacia adelante y atrás a este sector se le desagregó para su mejor tratamiento a nivel de las ocho ramas que fueron homologadas para su tratamiento y comparación a 250 ramas en ambas matrices; en este sentido las ramas que integran al sector gobierno son las siguientes: Órganos legislativos, Administración pública en general, Regulación y fomento del desarrollo económico, Actividades administrativas de instituciones de bienestar social, Relaciones exteriores y Actividades de seguridad nacional.

Asimismo en lo que respecta a los sectores salud y educación, que a nivel de la matriz de I-P para 2003 tienen su propio tratamiento a nivel sectorial<sup>5</sup>, su comportamiento es similar al que registran las ramas pertenecientes al sector gobierno, es decir, son sectores desconectados, aunque poseen eslabonamientos hacia atrás y muy pocos eslabonamientos hacia adelante; este comportamiento confirma los resultados anteriormente obtenidos por el modelo econométrico, en el sentido de que ambos sectores influyen poco en términos de su impulso al crecimiento general de la economía, lo que se confirma en la tabla 3.3 que contiene los eslabonamientos productivos hacia atrás de las ramas pertenecientes al sector gobierno pero además los cuantificados monetariamente, en en él se visualiza lo importante que son para la mayoría de los sectores que componen al conjunto de la economía, salvo en los casos de los sectores agropecuario y minero en donde son casi inexistentes, es decir, productivamente se comportan como anclave .

**Tabla 3.3**

Eslabonamientos productivos hacia atrás de las ramas del sector gobierno con el conjunto de la economía en el 2003.									
Miles de pesos básicos de 2003.									
Sector-rama SCIAN 2002.	Órganos legislativos	Administración	Regulación y Fomento	Imp. de justicia y	Reg. y Fom de Act.	Activ. Admin. de in	Relaciones exterior	Act. de seguridad	Total sector-rama
Sector gobierno									
agropecuario	0	0	0	0	0	0	0	0	0
minería	0	0	0	0	0	0	0	0	0
electricidad	343897	3876190	385254	816267	40292	1454492	21865	609332	7547589
construcción	134491	560076	286502	218261	20079	326625	54597	6654	1607285
manufactura	1789670	4950529	1620153	5060295	109867	5632700	91274	1490779	20745267
comercio	503232	1643618	463957	1362530	31421	1356476	32912	410058	5804204
transportación y almacenamiento	680355	1594140	2457886	997161	43931	1216702	23672	396750	7410597
medios masivos	696146	2857586	772722	1611456	87997	1620450	64131	116193	7826681
servicios financieros	125214	7176342	711398	212050	2203	259005	1205	39795	8527212
alquiler de inmuebles	233971	1706810	911660	1019601	133727	1308543	89302	4111	5407725
servicios profesionales	608667	3201273	1480541	1980422	150560	4216500	58831	170999	11867793
dirección corporativa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
apoyo a negocios	1577054	1425598	1414307	1115322	127837	5825725	906748	80027	12472618
educación	211037	1228671	1134917	177327	64542	855384	3490	49263	3724631
salud	0	0	0	0	0	0	0	0	0
esparcimiento	12760	445612	19324	7940	0	618295	0	0	1103931
hoteles y restaurantes	283517	1067160	543030	1832802	32769	1315284	28143	24391	5127096
otros servicios excepto gobierno	107293	1613785	574344	2025813	29310	1195219	8399	214495	5768658
Órganos legislativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Administración pública en general	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regulación y fomento del desarrollo económico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relaciones exteriores	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de seguridad nacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total economía</b>	<b>7307304</b>	<b>33347390</b>	<b>12775995</b>	<b>18437247</b>	<b>874535</b>	<b>27201400</b>	<b>1384569</b>	<b>3612847</b>	<b>104941287</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI

La importancia de los eslabonamientos productivos hacia atrás de las ramas del gobierno no se replica en lo que respecta a los eslabonamientos productivos hacia adelante ya que estos son débiles o prácticamente inexistentes; dicho resultado implica que los demás sectores de la economía tienen poca sensibilidad a la oferta de insumos provenientes de las ramas que integran al sector gubernamental. Sin embargo existen dos excepciones a este escenario, representadas por las ramas Administración pública en general y Regulación y fomento al desarrollo económico que a diferencia de las otras ramas del gobierno, estas si poseen eslabonamientos hacia adelante como puede observarse en la tabla 3.4 lo que implica que dichas ramas son impulsoras de los otros sectores que integran a la economía mexicana.

<sup>5</sup> Las matrices de Insumo-Producto desagregadas a 26 sectores para los años de 2003 y 2008 pueden visualizarse en el anexo estadístico.

Tabla 3.4

Eslabonamientos productivos hacia adelante de las ramas del sector gobierno con el conjunto de la economía en el 2003.																												
Miles de pesos a precios básicos del año 2003.																												
Sectores en SCIAN 2002	Agropecuaria	Minería	Electricidad	Construcción	Manufactura	Comercio	Transportación y almacenamiento	Medios masivos	Servicios financieros	Alquiler de inmuebles	Servicios profesionales	Dirección corporativa	Apoyo a negocios	Educación	Salud	Esparcimiento	Hoteles y restaurantes	Otros servicios	Organos legit.	Administración pública en general	Regulación y fomento del desarrollo económico	Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el OP	Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el MA	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	Relaciones exteriores	Actividades de seguridad nacional	Total	
Órganos legislativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Administración pública en general	239	0	1277035	30624	137	0	3241159	0	1199264	6542	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5760706
Regulación y fomento del desarrollo económico	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el OP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Relaciones exteriores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de seguridad nacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total economía	239	31	1277035	30624	137	0	3241159	0	1199264	6542	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5760706

Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI.

Con relación a la tipología de clasificación en términos de sus eslabonamientos hacia atrás y adelante propuesta en la tabla 3.1 a las ramas del gobierno en la matriz de Insumo-Producto del 2003, se les clasifica como se indica en la tabla 3.5 que se muestra a continuación.

Tabla 3.5

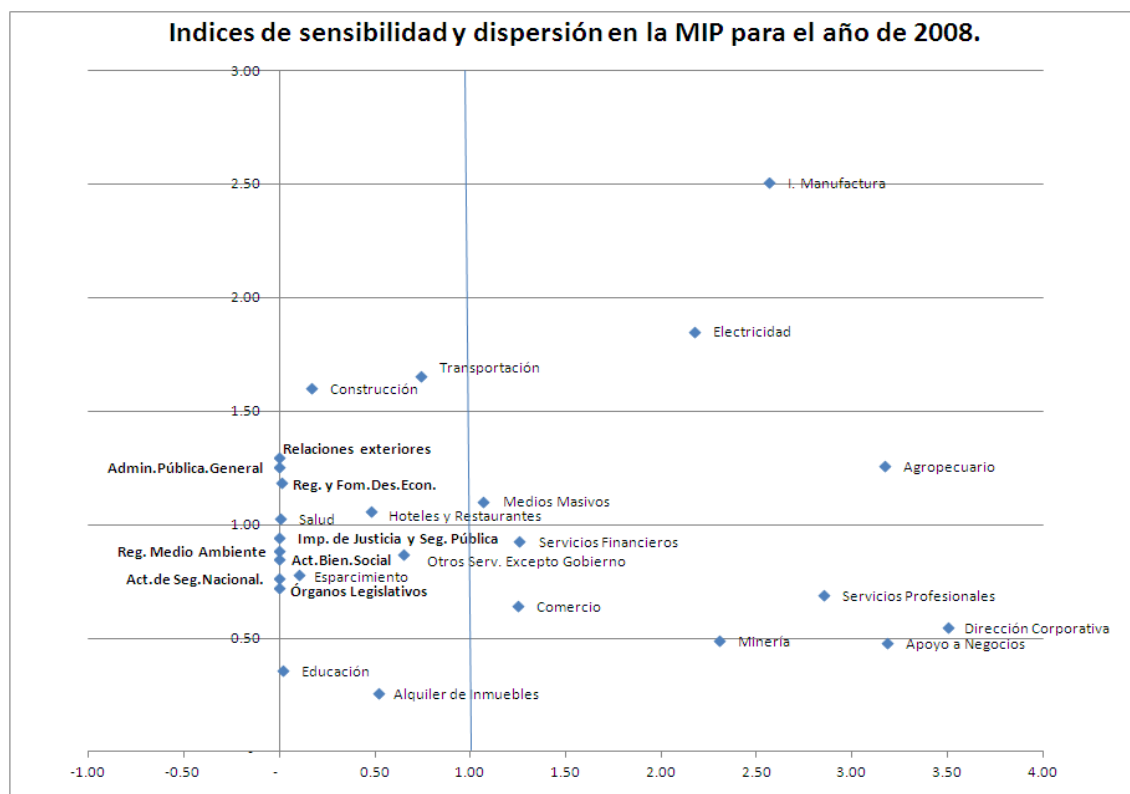
Eslabonamientos productivos hacia atrás y delante de la MIP del año de 2003.			
Sector	Ud	Us	Tipo de industria
	Índice de dispersión	Índice de sensibilidad	
Agropecuaria	1.34	2.47	Industria clave
minería	0.67	2.16	Industria impulsada
Electricidad	2.21	2.18	Industria clave
Construcción	1.85	0.19	Industria impulsora
Manufactura	2.46	2.13	Industria clave
Comercio	0.82	1.25	Industria impulsada
Transportación y almacenamiento	1.18	0.93	Industria impulsora
Medios masivos	1.22	1.44	Industria clave
Servicios financieros	1.14	2.12	Industria clave
Alquiler de inmuebles	0.30	0.76	Industria desconectada
Servicios profesionales	0.92	2.37	Industria impulsada
Dirección corporativa	1.34	3.61	Industria clave
Apoyo a negocios	0.75	2.84	Industria impulsada
Educación	0.31	0.03	Industria desconectada
Salud	0.83	0.00	Industria desconectada
Esparcimiento	0.94	0.08	Industria desconectada
Hoteles y restaurantes	0.88	0.41	industria desconectada
Otros servicios excepto gobierno	0.89	0.84	Industria desconectada
Órganos legislativos	0.69	0.00	Industria desconectada
Administración pública en general	1.02	0.18	Industria impulsora
Regulación y fomento del desarrollo económico	0.85	0.00	Industria desconectada
Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el OP	0.75	0.00	Industria desconectada
Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el MA	0.51	0.00	Industria desconectada
Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0.65	0.00	Industria desconectada
Relaciones exteriores	1.03	0.00	Industria impulsora
Actividades de seguridad nacional	0.45	0.00	Industria desconectada

Fuente: elaboración propia con base en información del INEGI.

Del análisis efectuado al cuadro anterior se desprende que la mayoría de las ramas del gobierno están catalogadas como industrias relativamente desconectadas, salvo en el caso de las ramas Administración pública en general y Relaciones exteriores, que son ramas impulsoras lo que implica que estas sí poseen un grado de articulación mayor con el resto de la economía; en este sentido todo el análisis realizado para la matriz de insumo-producto del año de 2003 se replicó para la matriz del año 2008 y en donde se perciben algunas modificaciones en relación con la estructura económica que prevalecía en el año de 2003.

De esta manera puede afirmarse que en la matriz de 2008 se muestra un leve proceso de cambio estructural en términos de los eslabonamientos productivos hacia adelante y atrás, los cuales se recuperan un poco, pero sin cambiar su condición general de desconexión con la economía, como puede observarse en la tabla 3.6 que a continuación se presenta.

**Tabla 3.6**



Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI

Asimismo y en lo que respecta a los sectores relacionados con salud y educación su comportamiento es un poco distinto a lo que se registra en la matriz de 2003, ya que el sector salud pasó de ser un sector relativamente desconectado a uno impulsado, lo que muestra su mayor integración hacia atrás con los demás sectores de la economía y por lo que respecta el sector educativo en la matriz del 2008 se observa que sigue relativamente desconectado de los demás sectores de la economía; estos resultados confirman de nueva cuenta, los hallazgos obtenidos en el modelo econométrico de la sección anterior, es decir, siguen siendo sectores que influyen poco en términos de su impulso al crecimiento general de la economía; este escenario puede visualizarse en la tabla 3.7 que contiene los eslabonamientos productivos hacia atrás de las ramas del sector gobierno, que siguen siendo importantes al igual que sucede en la matriz de de I-P para 2003.

**Tabla 3.7**

Eslabonamientos productivos hacia atrás de las ramas del sector gobierno con el conjunto de la economía en el 2008.									
Millones de pesos básicos de 2008.									
Sector-rama SCIAN 2002.	Órganos legisl.	Administración	Regulación y Fom de	Imp. de justicia	Reg. y Fom de	Activ. Admin. d	Relaciones ext.	Act. de seguridad	Total sector-ram
Sector gobierno									
agropecuario	0.003	0.019	0.008	0.024	0	0.035	0	0.007	0.096
minería	0	0.089	0	0.026	0	0	0	0	0.115
electricidad	683.358	7624.867	840.393	2061.217	119.261	3332.973	104.572	804.781	15571.422
construcción	154.089	750.358	391.09	321.026	35.098	463.836	71.792	10.999	2198.288
manufactura	2269.6	12453	4959.106	14938.092	361.63	21361.036	241.959	4663.179	61247.602
comercio	487.285	2844.473	1160.468	2672.126	81.256	6350.006	57.907	772.255	14425.776
transportación y almacenamiento	1082.05	3407.506	5062.062	1816.543	94.898	2143.28	248.416	280.989	14135.744
medios masivos	3476.151	5082.496	1721.56	3299.757	385.995	2277.613	192.927	638.526	17075.025
servicios financieros	180.119	18964.784	1280.616	427.654	5.42	167.299	96.383	84.759	21207.034
alquiler de inmuebles	219.902	1730.626	1326.083	1664.84	270.936	1974.94	108.081	6.074	7301.482
servicios profesionales	819.136	3991.37	2507.58	2122.969	444.567	7878.204	87.313	255.759	18106.898
dirección corporativa	31.433	333.966	126.228	43.357	12.477	52.286	5.621	0.173	605.541
apoyo a negocios	1199.312	1918.471	1950.758	2641.264	197.361	1353.678	1332.129	146.799	10739.772
educación	0.031	14.041	0.081	12.475	0.004	0.478	0.117	0.045	27.272
salud	1.978	4.717	3.504	14.313	0.134	14.401	0.148	0.424	39.615
esparcimiento	18.873	296.852	38.706	279.425	0.817	148.585	5.609	0.327	789.194
hoteles y restaurantes	1006.081	3683.229	2130.779	6487.394	111.011	3661.524	72.163	788.451	17940.632
otros servicios excepto gobierno	550.022	1063.993	930.171	1777.867	52.224	899.471	36.991	230.201	5540.94
Órganos legislativos	0	0	0	0	0	0	0	0	(
Administración pública en general	0	0	0	0	0	0	0	0	(
Regulación y fomento del desarrollo económico	0	0	0	0	0	0	0	0	(
Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	0	0	0	0	0	0	0	0	(
Regulación y fomento de actividades para mejorar y el medio ambiente	0	0	0	0	0	0	0	0	(
Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0	0	0	0	0	0	0	0	(
Relaciones exteriores	0	0	0	0	0	0	0	0	(
Actividades de seguridad nacional	0	0	0	0	0	0	0	0	(
<b>Total sector</b>	<b>12179.423</b>	<b>64164.857</b>	<b>24429.193</b>	<b>40580.369</b>	<b>2173.089</b>	<b>52079.645</b>	<b>2662.128</b>	<b>8683.748</b>	<b>206952.452</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI.

Los eslabonamientos productivos hacia adelante del sector Administración pública en general se pierden por completo en la matriz de IP del 2008, mientras que los relacionados con la rama Regulación y fomento al desarrollo económico se mantienen, como puede observarse en la tabla 3.8 que a continuación se presenta.

**Tabla 3.8**

Eslabonamientos productivos hacia adelante de las ramas del sector gobierno con el conjunto de la economía en el 2008.																									
Millones de pesos básicos de 2008.																									
Sector-rama SCIAN 2002	agropecuario	minería	electricidad	construcción	manufactura	comercio	transportación	medios masivos	servicios financieros	alquiler de inmuebles	servicios profesionales	dirección corporativa	apoyo a negocios	educación	salud	esparcimiento	hoteles y restaurantes	otros servicios	Órganos legisl.	Administración	Regulación y Fom de	Impartición de justicia	Regulación y Fom de	Actividades de seguridad	Total
Órganos legislativos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Administración pública en general	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Regulación y fomento del desarrollo económico	0.0	0.0	0.0	0.0	254.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	254.0
Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el OP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el MA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Actividades administrativas de instituciones de Bienestar social	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Relaciones exteriores	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Actividades de seguridad nacional	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Total</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>254.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>254.0</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI.

Por lo que respecta a la tipología de clasificación en términos de sus eslabonamientos hacia atrás y adelante, propuesta en la tabla 6.2 a las ramas gubernamentales de la matriz de Insumo-Producto del año 2008, se les clasifica según la tabla 3.9 de la siguiente manera:

Tabla 3.9

Elaboramientos productivos hacia atrás y delante de la MIP del año de 2008.			
Sectores	Ud	Us	Tipo de industria
	Índice de dispersión	Índice de sensibilidad	
Agropecuario	1.26	3.17	Industria clave
minería	0.49	2.30	Industria impulsada
Electricidad	1.85	2.17	Industria clave
Construcción	1.60	0.17	Industria impulsora
Manufactura	2.51	2.57	Industria clave
Comercio	0.64	1.25	Industria impulsada
Transportación y almacenamiento	1.65	0.74	Industria impulsora
Medios masivos	1.10	1.07	Industria clave
Servicios financieros	0.93	1.26	Industria impulsada
Alquiler de inmuebles	0.26	0.51	Industria desconectada
Servicios profesionales	0.69	2.85	Industria impulsada
Dirección corporativa	0.55	3.50	Industria impulsada
Apoyo a negocios	0.48	3.18	Industria impulsada
Educación	0.36	0.01	Industria desconectada
Salud	1.03	0.01	Industria impulsora
Esparcimiento	0.78	0.10	Industria desconectada
Hoteles y restaurantes	1.06	0.48	Industria impulsora
Otros servicios excepto gobierno	0.87	0.65	Industria desconectada
Órganos legislativos	0.72	-	Industria desconectada
Administración pública en general	1.25	-	Industria impulsora
Regulación y fomento del desarrollo económico	1.19	0.01	Industria impulsora
Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el OP	0.94	-	Industria desconectada
Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el MA	0.89	-	Industria desconectada
Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	0.85	-	Industria desconectada
Relaciones exteriores	1.30	-	Industria impulsora
Actividades de seguridad nacional	0.76	-	Industria desconectada

Fuente: elaboración propia con base en información del INEGI.

Finalmente el escenario descrito en el cuadro anterior confirman la condición de desconexión y desarticulación que en términos generales muestran los sectores gubernamentales con la economía en su conjunto, ya que la mayoría siguen tipificados como desconectados, salvo en los casos de Administración pública en general, Relaciones exteriores, que mantienen su condición de impulsores, además del sector Regulación y fomento al desarrollo económico que aparece como impulsor; dicho escenario puede ser un buen punto de arranque que contribuya a revertir su condición de desconexión y modifique algunos resultados negativos en la esfera productiva y de distribución del ingreso que caracterizan a la economía mexicana, producto de las políticas de apertura económica que se manifiestan contrarias a la intervención del Estado en la economía.

### 3.5 Conclusiones del análisis de Insumo-Producto

El análisis de estática comparativa, de sensibilidad y de dispersión realizado en esta segunda parte del capítulo sexto a las ramas gubernamentales presentes en la Matriz de Insumo Producto para los años de 2003 y 2008, confirman que existen sectores como la salud y educación con mínima influencia en términos de su aporte al crecimiento económico, mientras que otras ramas del gobierno han perdido capacidad de arrastre en la economía pero existen otras que aún lo mantienen, pudiendo ser estos la punta de lanza de un nuevo proyecto que estratégicamente posicione a la economía mexicana en términos productivos y de dinamismo económico.

### 3.6 Referencias

Ayala, José, Economía del sector público mexicano, México, Esfinge, 2005. 815 pp.

Fajnzylver, Fernando, La industrialización trunca de América Latina, México, Nueva Imagen, 1983. 416 pp.

Hirschman, Albert, La estrategia del Desarrollo económico, México, Fondo de Cultura Económica, 1961. 210 pp.

Leontieff, Wasily, La estructura de la economía americana, 1919-1939, Barcelona, Bosch, 1958.

Leontieff, Wasily et al, Dinamic Analysis, in Studies in the Structure of American Economy, Inglaterra, Oxford University Press, 1953.

Oosterhaven, Jan, (1988) On the plausibility of the supply-driven input-output model, Journal of Regional Science vol. 28, no. 2. 203-217 pp.

Oosterhaven, Jan (1996) Leontieff versus Ghoshian Price and Quantity Models, Southern Economic Journal, vol. 62, no. 2. 750-759 pp.

Ordoñez, Sergio y Bouchain, Rafael, Capitalismo del conocimiento e industria de servicios de telecomunicaciones en México, UNAM-IIEc, 2011. 357 pp.



## **Canales de comercialización de limón persa en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz**

CAAMAL-CAUICH, Ignacio, PAT-FERNÁNDEZ, Verna, JERÓNIMO-ASCENCIO, Felipe, ROMERO-BALAM, Raúl

I. Caamal, V. Pat, F. Jerónimo, R. Romero

Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Km 38.5 Carretera México- Texcoco. C.P. 56320  
icaamal82@yahoo.com.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

Mexico is one of the major producing and exporting countries of Persian lime in the world, which is why the exploitation has increased in recent years and exports have shown greater growth. In recent years, the Persian lime has faced increasing international competition and a growing global trend in demand, which obliges to consider growth and product positioning strategies. The objectives of this research were to identify marketing channels and determine the percentage of participation in each one of them; and calculate the absolute and relative margins of agents involved in these channels. Four marketing channels were identified, three of export and one national: 1) Producer - Local picker - Picker in auction - Packing – U.S., Europe and Japan Brokers; 2) Producer - Packing – U.S., Europe and Japan Brokers; 3) Producer - Picker in auction - Packing - U.S., Europe, and Japan Brokers; 4) Producer - Picker in auction - Main CEDAS´S of Mexico. It was concluded that the most efficient channel for export is the second, and the more inefficient is the third channel. Relative margins that have greater involvement in border of Persian lime prices are those of the broker/packer and producer margin.

## 4 Introducción

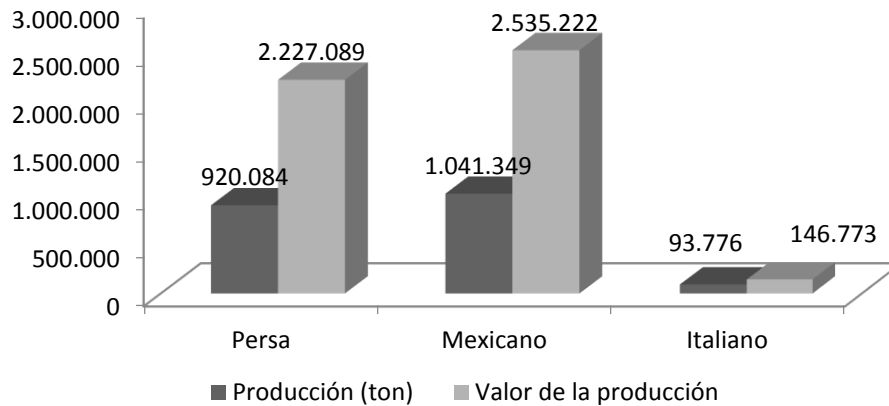
El limón persa se produce en la cuenca del Golfo de México, principalmente en los estados de Veracruz, Oaxaca, Tabasco y Yucatán. El Distrito de Desarrollo Rural de Martínez de la Torre es la región más importante en cuanto a limón persa, aportando poco más del 84% de la producción del estado, cabe mencionar que la producción de esta región es de calidad para la exportación (SIAP 2013).

A pesar de que el cultivo del limón persa (*Citrus latifolia*) comenzó a introducirse a principios de los años 70 en los mercados de la ciudad de México, su cultivo en escala comercial inicia a mediados de los años 80, desarrollándose principalmente en la región de Martínez de la Torre, Veracruz, de donde se ha difundido ampliamente en la vertiente del Golfo de México (CONCITVER, 2012).

En el año 2011, México se consolida como el segundo productor de limón persa a nivel internacional con 2,147,740 de toneladas al año, solo por debajo de China con 2,295,000 toneladas al año (FAOSTAT, 2013).

En México se cultivan más de 360 mil hectáreas de cítricos, que representan el 30% de la superficie de frutales del país y generan el 30% de la producción nacional frutícola. Dentro de los cítricos, la naranja ocupa el primer lugar tanto en términos de superficie como de producción. El segundo lugar le corresponde al limón, del cual se producen tres variedades más importantes a nivel mundial, mexicano, persa e italiano (SIACON, 2013).

Como se puede observar en el gráfico 4, el limón mexicano sobresale por su producción y superficie sembrada. La importancia del limón persa radica, en que se destina principalmente a la exportación y por consiguiente genera divisas. Y por último se encuentra el limón verdadero amarillo, o comúnmente conocido como italiano, que se siembra en pequeñas extensiones.

**Gráfico 4** Producción de los diferentes tipos de limón en México

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP, 2013

México tiene condiciones agroclimáticas ideales en algunas zonas, lo cual le da ventajas absolutas; que se reflejan principalmente en la calidad de la fruta y en su bajo costo de producción. Por sus singulares características, el frutal ofrece varias cosechas al año y, con ello, ingresos permanentes para los productores

El canal de comercialización es el conjunto de agentes por los que pasa el producto desde que sale de la explotación agrícola, hasta que llega al consumidor final; también se puede definir como la vía, etapas, por los que pasa el producto desde el productor hasta el consumidor final, pasando por varios intermediarios. El objetivo del estudio de los canales de comercialización, aparte de conocer las rutas por donde circulan los productos, es buscar la disminución de la incertidumbre y los riesgos que originan una deficiente coordinación de la comercialización (García *et al.*, 1990). Los principales agentes de la cadena de comercialización son: acopiadores, mayoristas, estos a su vez se clasifican en: mayoristas de origen y mayoristas de destino, industria y minorista y detallista.

El objetivo del trabajo es analizar la cadena de comercialización, nacional e internacional, del limón persa que se produce en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz, para identificar los principales problemas en el proceso y ofrecer alternativas de soluciones, para que los pequeños y medianos productores tengan una comercialización más eficiente.

#### 4.1 Materiales y métodos

#### 4.2 Información de campo y sistematización

La información se obtuvo a través de las encuestas aplicadas a productores directamente en campo. Se encuestaron a 29 acopiadores; 18 de los cuales se localizan en los puntos de acopio de las localidades y 11 en la “subasta” del Municipio de Martínez de la Torre, estos agentes se eligieron por muestreo no aleatorio dirigido, debido a que no existe una base de datos de dichos agentes. También se encuestaron a cinco empacadoras que se encuentran en el Municipio de Martínez de la Torre, que se eligieron a juicio del encuestador.

La información recabada se ordenó en bases de datos, de acuerdo con las características generales de los diferentes agentes que participan en el canal de comercialización, resaltando la importancia de los datos en los costos de producción, comercialización, empaqueo, volúmenes comercializados, así como precios de compra-venta regional, nacional e internacional, origen y destino del producto, entre otros; con la finalidad de identificar los diferentes canales de comercialización y calcular los márgenes y ganancias de los diferentes agentes.

Se tomaron en cuenta las cuatro calidades de limón persa que se manejan en Martínez de la Torre (primera, empaque, segunda y tercera), la de primera se destina al mercado de Japón, Europa y E.E.U.U., en temporada de alta producción, la calidad de empaque se destina al mercado de Estados Unidos de América, mientras que la de segunda y de tercera son para consumo nacional y para la industria juguera.

### 4.3 Márgenes de comercialización

Con base a García *et al.* (1990), el método usado para el cálculo de los márgenes de comercialización fue el método directo, por considerarse el más adecuado y consiste en lo siguiente:

- Seguir lotes estadísticamente representativos del producto agrícola (limón persa), desde que salen de la explotación hasta que llegan al consumidor.
- Tomar nota de los distintos costos, volúmenes y precios que se van produciendo a su paso por los distintos agentes.
- Limitar la investigación a lotes representativos del movimiento del producto agrícola.

Con base a la información obtenida se va identificando y elaborando los canales de comercialización, tanto principales como secundarios y terciarios.

Para el cálculo de los márgenes de comercialización fue necesario determinar los promedios ponderados de los precios de venta de limón persa de los distintos agentes de comercialización, así mismo, se obtuvo el precio promedio general por cada agente, para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$\bar{P}_i = \frac{\sum_{i=1}^n P_i Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad (1)$$

Dónde:

$\bar{P}_i$  = Promedio ponderado del precio de limón persa del agente i

$P_i$  = Precio de venta de limón persa del agente i

$Q_i$  = Cantidad comercializada de limón persa del agente i

$\sum Q_i$  = Sumatoria de las cantidades diarias comercializadas de limón persa del agente i

Para obtener los promedios ponderados de cada agente, se utilizó la unidad de kilogramo para expresar las cantidades comercializadas.

Para analizar los márgenes absoluto y relativo de comercialización de limón persa de cada agente de los diferentes canales de comercialización identificados, se utilizaron la formulas siguientes:

#### 4.4 Margen absoluto

$$M_i = \bar{P}_i - \bar{P}_j \quad (2)$$

Dónde:

$M_i$  = Margen absoluto de comercialización del agente i

$\bar{P}_i$  = Promedio ponderado del precio de venta del agente i

$\bar{P}_j$  = Promedio ponderado del precio de venta del agente j

#### 4.5 Margen relativo

$$m_i = \frac{M_i}{P_c} * 100 \quad (3)$$

Dónde:

$m_i$  = Margen relativo de comercialización del agente i

$M_i$  = Margen absoluto de comercialización del agente i

$P_c$  = Precio al consumidor de limón persa

El margen de comercialización por su parte, se compone del costo de la comercialización y de la ganancia que obtienen los diferentes agentes involucrados en la comercialización.

$$M = C + G \quad (4)$$

Dónde:

$C$  = Costo de comercialización

$G$  = Ganancia de la comercialización

#### 4.6 Calculo de los costos de comercialización y empaado

El cálculo de los costos de comercialización, se realizó con las siguientes formulas:

$$CT_{ci} = \sum C_{Fi} \quad (5)$$

$$\bar{C}_{ci} = \frac{\sum_{i=1}^n CT_i Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad (6)$$

Dónde:

$CT_{ci}$  = Costo total de comercialización del agente  $i$

$CF_i$  = Costo de operación por fase del agente  $i$

$\bar{C}_{ci}$  = Promedio ponderado de los costos de comercialización del agente  $i$

$Q_i$  = Cantidad comercializada del agente  $i$

Para obtener los promedios ponderados de cada agente, se utilizó la unidad de kilogramo para expresar las cantidades comercializadas.

Para el cálculo de los costos de empaqueo se utilizó la siguiente fórmula:

$$CT_{ei} = \sum CF_i \quad (7)$$

$$C\bar{T}_e = \frac{\sum_{i=1}^n CT_i Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad (8)$$

Dónde:

$CT_{ei}$  = Costo total de empaqueo de la empresa empacadora  $i$

$CF_i$  = Costo de operación por fase de la empresa empacadora  $i$

$C\bar{T}_e$  = Promedio ponderado general del costo de empaqueo

$Q_i$  = Volumen empaqueo de la empresa empacadora  $i$

## 4.7 Resultados

### 4.8 Caracterización de los productores de limón persa

En este apartado se clasificó a los productores del municipio de Martínez de la Torre por el tamaño de la superficie que poseen, por el tipo de propiedad y por el rendimiento promedio.

### 4.9 Superficie sembrada

El 51% de los productores de Martínez de la Torre tienen superficies menores a 5 hectáreas y un 71.5% de la superficie total está destinado al cultivo de limón persa; seguido de un 37% de los productores con parcelas que oscilan entre 5.1 a 15 hectáreas, con unidades de explotación de limón persa promedio de 11 hectáreas; y, por último, una pequeña parte (12%) poseen parcelas de más de 15 hectáreas. El tamaño promedio de las parcelas de los productores es de 8.2 hectáreas y un 72% de la superficie total es ocupada por el cultivo de limón persa. El ingreso familiar de estos productores, depende principalmente de la venta de limón persa, no obstante, muchos de ellos, producen también otros cítricos como la naranja, mandarina, toronja y granos como el maíz y frijol; además, también se ocupan como jornaleros o comercializadores de limón persa, diversificando así sus ingresos (Tabla 4).

**Tabla 4** Distribución porcentual de la superficie de los productores

Superficie Total			Superficie Limón		
Superficie (ha)	No. de productores	%	Superficie (Ha)	No. de productores	%
1 a 5	25	51	1 a 3	23	47
5.1 a 15	18	37	3.1 a 9	21	43
15 a 39	6	12	9.1 a 29	5	10
total	49	100	total	49	100

Fuente: Elaboración propia con información directa de campo

#### 4.10 Tipo de propiedad de los productores

Como se observa en la tabla 4.1, el 87.8% de los productores de Martínez de la Torre tienen parcelas con régimen ejidal, el 4.1% es prestada, el 6.1% es privada y el 2.0% restante es rentada. Se observa que predomina la producción ejidal, entre los pequeños productores.

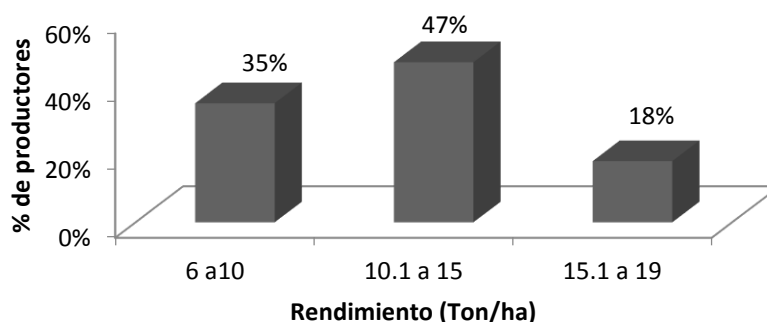
**Tabla 4.1** Productores de limón persa por tipo de propiedad, 2013

Tipo de propiedad	No. de productores	(%)
Ejidal	43	87.8
Prestada	2	4.1
Privada	3	6.1
Rentada	1	2.0
Total	49	100

Fuente: Elaboración propia con información directa de campo

#### 4.11 Rendimiento promedio de los productores

Como se puede observar en el gráfico 4.1, el 35% de los productores tienen un rendimiento de entre 6 y 10 toneladas por hectárea, el 47% presenta un rendimiento de entre 10.1 a 15 toneladas por hectárea y el 18% tienen un rendimiento de entre 15.1 a 19 toneladas por hectárea, siendo el promedio general de 12 toneladas por hectárea, sin embargo, se estima que el potencial para la región es de 28 toneladas por hectárea, lo cual indica que existen problemas de productividad en la región, aunque como se verá más adelante, este problema de productividad en el rendimiento ha sido amortiguado por la calidad del limón persa producido.

**Gráfico 4.1** Distribución de productores por rendimiento (Ton/ha), 2013

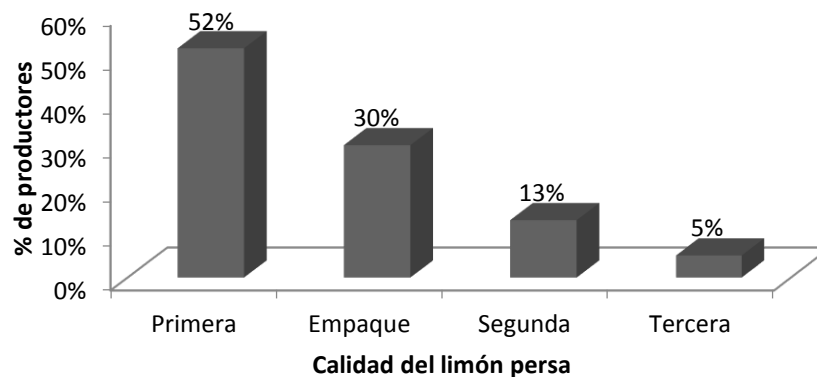
Fuente: Elaboración propia con información directa de campo

#### 4.12 Calidad de limón persa

Por su calidad a nivel de productor, la fruta se clasifica en cuatro categorías, de esta manera, se denomina como “primera” la fruta que se destina a los mercados de Europa, Japón y E.E.U.U., en periodo de alta producción; “empaque” a la fruta que se destina al mercado de EE.UU.; “segunda” a la que se destina para el mercado en fresco nacional y “tercera” a la que se destina para la industria juguera. Los aspectos que toman en cuenta los productores para hacer este preseleccionado son: color, tamaño, estado de la fruta, entre otros. Como se observa en el gráfico 4.2, el 82% de la producción de limón persa se destina para el mercado norteamericano, europeo y japonés; la segunda calidad representa un 13% y es la que se comercializa nacionalmente y solo el 5% es de tercera, que va a la industria de jugo y aceite.

Esto quiere decir, que los productores están reorientando la producción con base en la calidad de sus productos, ya que con mejor calidad reciben mejor precio y por consecuencia, aumenta significativamente sus ingresos. Bajo esta estrategia existe potencial importante para que los pequeños productores aumenten sus ingresos con base en mejores calidades de la fruta, aunado a un aumento significativo del rendimiento por hectárea; lo que implicaría mejoras tecnológicas, asistencia técnica personalizada, y por supuesto, una mejor organización para la comercialización del producto.

**Gráfico 4.2** Calidad de limón persa producido en Martínez de la Torre, Veracruz, 2013



Fuente: Elaboración propia con información directa de campo

#### 4.13 Canales y márgenes de comercialización

#### 4.14 Canal principal

En la tabla 4.2, se muestran los márgenes de comercialización del limón persa por calidad y destino de exportación, en dicho cuadro se observa que los márgenes de los agentes de comercialización aumentan, con base en la calidad de limón persa; teniendo más margen el producto destinado a Japón, que el exportado a Europa y Estados Unidos, a su vez Europa registra un mayor margen respecto a Estados Unidos.



De acuerdo con el cuadro 3, se puede concluir que los márgenes que más participan en el precio de frontera de limón persa de Martínez de la Torre, son los del bróker/empacador, siendo estos de 36.76, 37.50 y 44.62% para el limón destinado a Europa, Japón y Estados Unidos, respectivamente; y los márgenes para el productor son de 36.76, 33.75 y 30.77% del producto destinado a Europa, Japón y Estados Unidos, respectivamente, es decir, más de la cuarta parte del precio de frontera de limón persa, está integrado por costos y beneficios del productor.

**Tabla 4.2** Márgenes de comercialización de limón persa en el canal principal, datos anuales, 2013

Concepto	PRIMERA						EMPAQUE	
	Europa		Japón		Estados Unidos		Margen Absoluto \$/kg	Margen Relativo* %
	Margen \$/Kg Absoluto \$/kg	Margen Relativo* %	Margen \$/Kg Absoluto \$/kg	Margen Relativo* %	\$/Kg g			
1. Precio pagado al productor	2.50	36.76	2.70		33.75	2.00		30.77
a) Margen del acopiador local	0.10	1.47	0.20	2.50		0.20		3.08
2. Precio de venta del acopiador local	2.60		2.90			2.20		
b) Margen del acopiador en subasta	0.20	2.94	0.40	5.00		0.20		3.08
3. Precio de venta del acopiador en subasta	2.80		3.30			2.40		
c) Margen de la empacadora	1.50	22.06	1.70	21.25		1.20		18.46
4. Precio de venta de la empacadora	4.30		5.00			3.60		
d) Margen del broker/empacador	2.50	36.76	3.00	37.50		2.90		44.62
e) Margen total	4.30	63.24	5.30	66.25		4.50		69.23
5. Precio en frontera	6.80	100.00	8.00	100.00		6.50		100.00

\*Calculado con respecto al precio en frontera.

Fuente: Elaboración propia con información directa de campo

La participación del margen del productor en el precio de frontera es el segundo de mayor importancia; sin embargo no necesariamente es el que tiene la mayor ganancia, debido a que sus costos de producción son muy altos, lo que reduce el margen neto que recibe.

#### 4.15 Canal secundario

El 30% de los productores comercializan su producción a través de este canal, el cual es el más eficiente, debido a que el productor comercializa su producción directamente con las empacadoras, desplaza a los acopiadores y se queda con su margen de comercialización, y por consecuencia, aumenta las ganancias considerablemente.

Por lo tanto, este canal es el recomendable, pero no todos los productores tienen la capacidad para entrar en este circuito de comercialización, ya que las emparadoras son exigentes en cuanto al volumen y calidad del producto; el gran problema de los productores no es la calidad sino el volumen, ya que poseen unidades de explotación muy pequeñas, sin embargo, esta exigencia puede ser superada por los productores de manera organizada, por lo que es recomendable que se organicen entre ellos para manejar un mayor volumen.

**Tabla 4.3** Márgenes de comercialización de limón persa en el canal secundario, datos anuales, 2013

Concepto	PRIMERA						EMPAQUE		
	Europa			Japón			Estados Unidos		
	\$/K	Margen Absolut	Margen Relativo	\$/K	Margen Absolut	Margen Relativo	\$/K	Margen Absolut	Margen Relativo
	g	o \$/kg	* %	g	o \$/kg	* %	g	o \$/kg	* %
1. Precio pagado al productor	2.80		41.18	3.30		41.25	2.40		36.92
a) Margen de la empaadora		1.50	22.06		1.70	21.25		1.20	18.46
2. Precio de venta de la empaadora	4.30			5.00			3.60		
b) Margen del broker/empaador		2.50	36.76		3.00	37.50		2.90	44.62
c) Margen total		4.00	58.82		4.70	58.75		4.10	63.08
3. Precio en frontera	6.80		100.00	8.00		100.00	6.50		100.00

\*Calculado con respecto al precio en frontera

Fuente: Elaboración propia con información directa de campo

En la tabla 4.3 se observa que la participación del margen relativo del productor en el precio de frontera del producto fue de 41.18, 41.25 y 36.92% para el producto destinado a Europa, Japón y Estados Unidos, respectivamente. Observándose un incremento con respecto al margen relativo que presenta el productor en el canal principal (36.76, 33.75 y 30.77 %; para Europa, Japón y Estados Unidos, respectivamente).

#### 4.16 Canal terciario

El 29% de los productores de Martínez de la Torre comercializan la producción a través de este canal, para algunos productores resulta innecesario venderle su limón a los acopiadores locales, sabiendo que el destino de su limón es la subasta y prefieren realizarlo ellos mismos, ya que casi la mayoría de los ellos cuenta con unidades vehiculares para transportar su producto, la cercanía de la subasta hace que esto sea más fácil para los pequeños productores.

En la tabla 4.4, se observa que la participación del margen relativo del productor en el precio de frontera del producto fue de 38.24, 36.25 y 33.85% para el producto destinado a Europa, Japón y Estados Unidos, respectivamente. Notándose un incremento con respecto al margen relativo que presenta el productor en el canal principal (36.76, 33.75 y 30.77 %, para Europa, Japón y Estados Unidos, respectivamente).

**Tabla 4.4** Márgenes de comercialización de limón persa en el canal terciario, datos anuales, 2013

Concepto	PRIMERA						EMPAQUE		
	Europa			Japón			Estados Unidos		
	Margen	Margen		Margen	Margen		Margen	Margen	
	\$/K	Absolut	Relativo	\$/K	Absolut	Relativo	\$/K	Absolut	Relativo
g	o	*	g	o	*	g	o	*	
	\$/kg	%		\$/kg	%		\$/kg	%	
1. Precio pagado al productor	2.60		38.24	2.90		36.25	2.20		33.85
a) Margen del acopiador en subasta		0.20	2.94		0.40	5.00		0.20	3.08
2. Precio de venta del acopiador en subasta	2.80			3.30			2.40		0.00
b) Margen de la empacadora		1.50	22.06		1.70	21.25		1.20	18.46
3. Precio de venta de la empacadora	4.30			5.00			3.60		0.00
c) Margen del broker/empacador		2.50	36.76		3.00	37.50		2.90	44.62
d) Margen total		4.20	61.76		5.10	63.75		4.30	66.15
4. Precio en frontera	6.80		100.00	8.00		100.00	6.50		100.00

\*Calculado con respecto al precio en frontera.

Fuente: Elaboración propia con información directa de campo

#### 4.17 Canal de comercialización nacional

Este canal, al igual que los anteriormente mencionados, es de vital importancia, ya que del 100% que las empacadoras destinan al mercado en fresco, el 14% se comercializa nacionalmente a través de este canal. Por su parte, los acopiadores en subasta comercializan el 100% del producto de segunda y tercera calidad en este canal. En los periodos de baja producción el limón persa de segunda llega a aceptarse para exportación, por la alta demanda y baja oferta. En este estudio solo se consideró el canal formado por los acopiadores en subasta.

En la tabla 4.5, se muestran los márgenes de comercialización de limón persa por calidad, se puede observar que para el caso particular de la segunda calidad, el margen que más participa en el precio al consumidor final, es el del detallista, siendo este de 22% y el margen del productor que es de 18%.

**Tabla 4.5** Márgenes de comercialización de limón persa en el canal nacional, datos anuales, 2013

Concepto	SEGUNDA			TERCERA		
	\$/Kg	Margen Absoluto \$/kg	Margen Relativo* %	\$/Kg	Margen Absoluto \$/kg	Margen Relativo* %
1. Precio pagado al productor	0.90		18.00	0.50		50
a) Margen del acopiador en subasta		0.64	12.80		0.50	50
2. Precio de venta del acopiador en subasta	1.54			1.00		
b) Margen de las CEDA'S		2.36	47.20		JUGUERA	
3. Precio de venta de la CEDA'S	3.90					
c) Margen de los detallistas		1.10	22.00			
d) Margen total		4.10	82.00			
4. Precio al consumidor final	5.00		100.00			100

\*Calculado con respecto al precio al consumidor final

Fuente: Elaboración propia con información directa de campo

El limón persa de tercera calidad se destina principalmente para la industria juguera y en algunas ocasiones, cuando el producto escasea, se destina al mercado nacional. En general, el margen de esta calidad es de 50% para el productor, a simple vista parece mayor el margen de limón de tercera que el de limón de segunda, pero este no se refleja en la ganancia, ya que el precio pagado para el limón de tercera es mucho menor que el pagado para el de segunda calidad.

#### 4.18 Conclusiones

En el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz, la mayoría de los productores de limón persa encuestados son pequeños y medianos, el 51% cuenta con superficies de explotación menores a 5 hectáreas y el 37% tiene parcelas de entre 5.1 a 15 hectáreas, el 72% de la superficie total está destinada a la producción de limón persa, el 87.8% de los productores tienen parcelas con régimen ejidal. El rendimiento promedio es de 12 toneladas por hectárea, de las cuales 9.8 son de calidad exportación y 2.2 toneladas se destinan al mercado nacional.

De los tres canales de exportación que existen, se concluye que el segundo es el más eficiente, debido a que el productor vende su producción directamente con las empresas empacadoras y este desplaza al acopiador, lo que genera mayor participación del productor en el precio en frontera del limón persa, de esta manera el precio que recibe es de 2.50, 2.70 y 2.00 pesos/kg para el producto destinado a Europa, Japón y Estados Unidos, respectivamente. Observándose un incremento con respecto al precio que recibe el productor en el canal principal (2.80, 3.30 y 2.40, para Europa, Japón y Estados Unidos, respectivamente).

El canal de comercialización principal es el más ineficiente por la alta presencia de intermediarios, en consecuencia, el 41% de los productores que comercializan su producto a través de este canal, obtienen un menor margen de comercialización y menor participación en el precio en frontera del limón persa. El margen relativo con mayor participación en el precio en frontera del limón persa es el del broker/empacador, ya que es quien agrega más valor al producto, puesto que selecciona, limpia, encera, empaca y almacena el producto en cámaras de refrigeración y lo transporta a la frontera.

La participación de los costos de producción y de comercialización en el margen absoluto del productor es de aproximadamente 64%, esto por los altos precios de los insumos, y el resto (36%) corresponde a la ganancia. El beneficio que obtiene el productor por kilogramo, aumenta en relación a las calidades del limón que comercializa, obteniendo así una mayor ganancia del producto que destina a Europa, que el destinado a EE.UU. y una ganancia mayor por el que se destina a Japón.

En términos absolutos, los productores tienen mayor ganancia que los acopiadores y las empresas empacadoras; pero no en términos relativos, debido a que los acopiadores y las empresas empacadoras, tienen una mayor ganancia por los grandes volúmenes de producto que manejan.

#### 4.19 Referencias

Consejo Citrícola Veracruzano (CONCITVER). Portal de internet. México. (2012) [En línea] Disponible en: <<http://www.concitver.com>>

FAOSTAT. The statistics division of the FAO. Roma, Italia. FAO. [En línea] Consultado el 20 de noviembre de 2013 en: <[www.faostat.fao.org](http://www.faostat.fao.org)>.

García M., Roberto; *et al.* Notas sobre mercados y comercialización de productos agrícolas. México. Centro de Economía CEICADES, CRECIDATH Colegio de Postgraduados. (1990). p. 216, 221, 270, 291 y 329.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Producción agrícola. México. SAGARPA. [En línea] Consultado el 18 diciembre de 2013 en: <[www.siap.gob.mx](http://www.siap.gob.mx)>.

Sistema Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON). Producción agrícola. México. SAGARPA. [En línea] Consultado el 13 de diciembre de 2013 en: <<http://www.siap.gob.mx/optestadisticasiacon2012parcialsiacon-zip/>>.

## **Comercio estratégico en el TLCAN: El Estado en la política agrícola de biocombustibles**

MACIAS-URIBE, Carlos y PERALES-SALVADOR, Arturo

C. Macías y A. Perales

Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Km 38.5 Carretera México- Texcoco. C.P. 56230.  
maurc2010@gmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

The aim of this paper is to analyze how the operation of agricultural grain markets for the production of biofuels in the context of NAFTA articulates. This topic is part of the debate on State intervention in the economy in a context of free trade under NAFTA. The central argument is that trade agreements allow Mexican State a greater scope for intervention in the economy that can be used to promote a national project of biofuels. From the theoretical assumptions of the International Political Economy (Gilpin, 2001), and the Theory of Strategic Trade (cf. Hart and Prakash, 1997), decision-making in domestic agricultural policy is defined based on how each country sets strategically its insertion in international trade and how it shapes its role in the world food order. This defines the scope of government intervention to boost an agricultural policy that would achieve an important position in world agricultural markets. By using a comparative methodology, public policies directed to the segment of grains in the production of biofuels in Mexico and the United States under NAFTA are analyzed. This case study illustrates the strategic nature of State intervention in grain agriculture.

## 5 Introducción

Un problema central del campo en México radica en la falta de rentabilidad de la producción de cereales y granos diversos. En el contexto del libre comercio creado por el TLCAN, el orden alimentario regional otorga un lugar relevante a Estados Unidos como gran productor y proveedor barato de granos y primer productor mundial de maíz; mientras que a México le asigna un papel menor en la producción, pero lo considera un gran consumidor de cereales, principalmente de maíz. Esto ha significado un duro golpe para los segmentos productores mexicanos de cereales que están fuera de los círculos del comercio internacional, debido a que las importaciones desde aquel país bajo la operación de los mercados libres, hace caer los precios en el mercado nacional a niveles insostenibles.

Esta estructura del comercio agrícola regional es resultado, en parte, por la capacidad excedente de Estados Unidos para la producción de cereales, basada en procesos de la alta tecnología, que lo lleva a impulsar constantemente políticas para apoyar la exportación de esos excedentes, bajo un discurso de libre mercado, pero con una política proteccionista en este sector. Por otra parte, resulta de la apuesta de México a insertarse en el comercio trinacional a partir de una estrategia de alta competitividad en hortalizas y frutales, dirigida esencialmente al mercado norteamericano, por lo cual ha sacrificado al segmento de granos en México, cuyas posibilidades de acceso al propio mercado nacional se ve afectada por las constantes caídas de precios por las importaciones, lo cual los hace presa de los intermediarios por la gran especulación que se genera e impide la recuperación de su inversión.

Esta situación de los agricultores mexicanos se ha mantenido durante los 20 años de operación del TLCAN, sin que las políticas del Estado generen oportunidades y alternativas a los productores medios y bajos para hacer rentable la producción. La apuesta a la reconversión productiva de este segmento de productores que acompañaría al acuerdo comercial, no ha tenido éxito, y el campesino defiende su derecho a la tierra y a producir maíz para su sobrevivencia si puede hacerlo, de lo contrario la alternativa es la migración.

Los productores agrícolas han esperado una intervención decidida del Estado para sacar al campo de la falta de rentabilidad, sin que ésta se haga presente.

Es constante el reclamo de cerrar o controlar las importaciones cuando la producción nacional es suficiente para atender la demanda interna; pero, los cupos de importación se mantienen en términos de lo pactado en los tratados comerciales sin que el Estado intervenga. Esto permite suponer que parte de la solución está en la toma de decisiones del Estado para poner o no una solución definitiva.

No obstante esta ausencia del Estado, es evidente la necesidad de diseñar una política que, operando bajo los márgenes permitidos por el TLCAN y los tratados de la OMC (el Acuerdo sobre la Agricultura), permita aprovechar el potencial de los segmentos productores de granos en el país y los incorpore a los procesos de avance tecnológico del sector.

En este contexto, la producción de biocombustibles se abre como una posibilidad para este segmento de productores si se diseñan las políticas adecuadas.

Desde 2005, México lanzó la política de los biocombustibles como una alternativa para los productores de cereales y caña de azúcar. Sin embargo, a la fecha (octubre de 2014) no se ha podido consolidar como un proyecto viable para los productores a pesar de sus potencialidades. Tal vez una mayor intervención del Estado tanto presupuestal como organizativa del sector, pueda lograr dar forma a una industria nacional de biocombustibles. Pero esa intervención debe ocurrir dentro de los márgenes permitidos por los tratados comerciales.

Estados Unidos tiene varias décadas impulsando una agresiva política para la producción y venta de biocombustibles, siendo miembro del TLCAN y de la OMC. Esto puede ser un indicador de que bajo estos acuerdos hay márgenes suficientes de acción para una mayor intervención. México deberá cuidar de no exceder el margen de intervención estatal contemplado en los tratados. Existen evidencias de que la intervención del Estado en las políticas agrícolas está muy por debajo de los márgenes permitidos por los acuerdos comerciales. Tal vez sea más importante el aspecto estratégico y el compromiso en la toma de decisiones que el Estado mexicano debe realizar.

El objetivo de este trabajo es discutir la decisión de una intervención mayor del Estado en el impulso de una política para el desarrollo de la industria de los biocombustibles, si los márgenes de los acuerdos lo permiten.

## **5.1 Marco conceptual**

El comercio internacional de granos opera en función de las decisiones económicas y políticas los Estados y de las empresas en el mercado internacional. Esas decisiones políticas definen cómo controlar los mercados en favor de la economía nacional. En un ejercicio estratégico de intervención, el Estado, a través de sus políticas, puede afectar los resultados económicos y distribuir la riqueza en favor de unos cuantos. Los Estados tienen la posibilidad de hacer uso de su poder político y económico para controlar el acceso al comercio y determinar qué tipo de productos agrícolas se producen preferentemente para el mercado mundial y cuáles serán importados, aun cuando los productores nacionales puedan verse afectados por las importaciones, todo esto es imposible bajo la operación del libre mercado.



Esto ha llevado a la creación de mercados oligopólicos, apoyados por el Estado, donde predomina la producción agrícola basada en principios de alta tecnología y, al mismo tiempo, estrategias dumping de comercialización para el acceso a los mercados externos<sup>6</sup>, lo cual afecta el acceso a otros actores o productores que compiten sin apoyo alguno. En estas relaciones predomina el ejercicio del poder de actores nacionales y transnacionales en la lucha por recursos naturales estratégicos, donde prevalecen mecanismos de control de los mercados por los grandes monopolios y Estados poderosos a nivel mundial (cf. Gilpin, 2001, p. 114).

La teoría del comercio estratégico (TCE) permite explicar la relevancia de las intervenciones políticas y económicas del Estado para alterar la dinámica de los mercados agrícolas de exportación para mantener y acrecentar ventajas competitivas, lo cual contradice los supuestos del libre mercado como mecanismo de asignación que beneficia a los países que acceden a los mercados sin restricciones (cf. Gilpin, 2001, p. 114).

La TCE se refiere a la intervención directa del Estado para guiar el comercio externo, mediante la definición de una política comercial dirigida a un sector particular de la economía para apoyar a las empresas nacionales en su inserción a la economía global. El comercio estratégico no es lo mismo que la intervención gubernamental en sectores estratégicos, se trata de una combinación de políticas comerciales e industriales impulsadas por el Estado para apoyar industrias de alta tecnología con el objetivo de que el país mantenga y acreciente las capacidades internas de industrias fundamentales para la economía. De este modo, se busca que las firmas locales puedan ser competitivas en mercados globales con ganancias arriba de las normales y con ello se creen incentivos para que las industrias extranjeras en esos sectores industriales inviertan directamente en el país (Hart, et. al., 1997, p. 463).

La creciente concentración de capital permite las tendencias oligopólicas en muchos sectores e involucra la participación de un número relativamente pequeño de corporaciones transnacionales y la relevancia del comercio intra-firma. Paradójicamente, todo esto va en contra con la idea de un mercado competitivo y sirven esencialmente para evadir las relaciones de mercado (Moreira, 2004, p. 19). Las teorías del comercio estratégico demuestran que, bajo condiciones de retornos decrecientes, externalidades tecnológicas y competencia imperfecta, el libre comercio no es necesariamente ni automáticamente la mejor política (Hart, et. al., 1997, pp.463)

Las áreas tecnológicas o los sectores a las que se adscriben estas empresas oligopólicas pueden tener importancia tanto militar como para la competitividad internacional en un país, por lo cual muchos Estados consideran importante protegerlas para mantenerlas fuertes en tales áreas tecnológicas o comerciales. También pueden impulsar empresas particulares en función de la derrama tecnológica que puede significar para el desarrollo de un sector. Por esta razón, los Estados pueden imponer políticas que otorguen a estas empresas ventajas decisivas en los mercados globales, con esto logran trasladar los rendimientos de una economía a otra. Esto evidencia la importancia de la intervención de los Estados que hacen uso premeditado de los instrumentos de política comercial para proteger o impulsar a las firmas de estos sectores.

Esta caracterización de las relaciones políticas y comerciales parece extenderse claramente a lo que ocurre en la producción agrícola para la exportación donde Estados Unidos y las transnacionales norteamericanas mantienen el liderazgo mundial.

---

<sup>6</sup> Otra estrategia es el “derecho preferente de compra” (*preemption* en inglés), que consiste en realizar grandes inversiones en capacidad productiva para desalentar la entrada de otras firmas al mercado (Gilpin, 2001, p. 114).

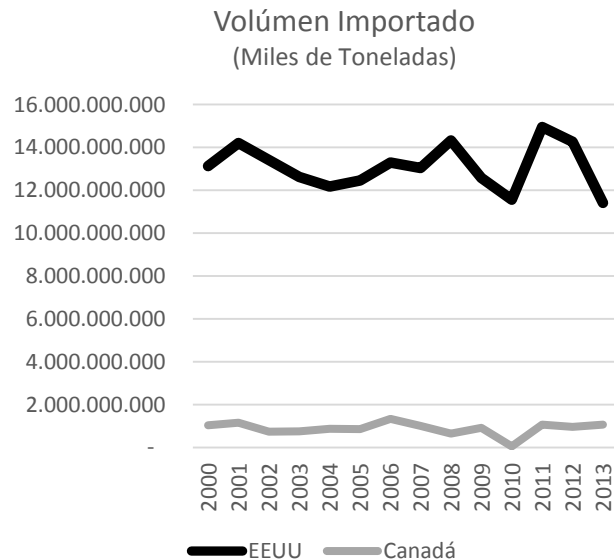
En el contexto de los mercados de granos y de la dinámica comercial trinacional bajo el TLCAN, esta teoría resulta particularmente útil para explicar la intervención del gobierno de EEUU, en su carácter de potencia mundial, en industrias fundamentales para su economía y para su sector agrícola, como lo es la industria de los biocombustibles, favoreciendo las estrategias de las empresas agroalimentarias para expandirse por los mercados mundiales. También parece puntualizar la importancia de una mayor intervención para el caso Mexicano en una industria como la de los biocombustibles.

## 5.2 Estructura del comercio regional

En la estructura comercial en la región del TLCAN, Estados Unidos (EEUU) es el principal proveedor de cereales de México. Durante la primera década de este siglo ha proporcionado alrededor del 90% de las importaciones. Canadá, en segunda posición, proporciona alrededor del 8% de las importaciones mexicanas. El resto de los proveedores son ocasionales y en proporciones que no llegan al 1%. (Gráfico 5) Es importante subrayar el volumen de las importaciones, ya que sólo la aportación de EEUU tiene una variación entre los 12 y 14 mil millones de toneladas. El promedio de importaciones para el periodo 2000-2009 es de 13,996 millones de toneladas de cereales con una tasa media de crecimiento de -0.5%. Para 2012, se calcula que el déficit anual de maíz de México es de 10 millones de toneladas. México importa de Estados Unidos una tercera parte de su consumo total (Turrent, et. al., 2012, p. 2).

**Gráfico 5** Cereales <sup>1/</sup>. Importaciones de México 2000-2010  
Posición de importancia, Porcentaje de participación y Volumen importado  
de Principales Proveedores

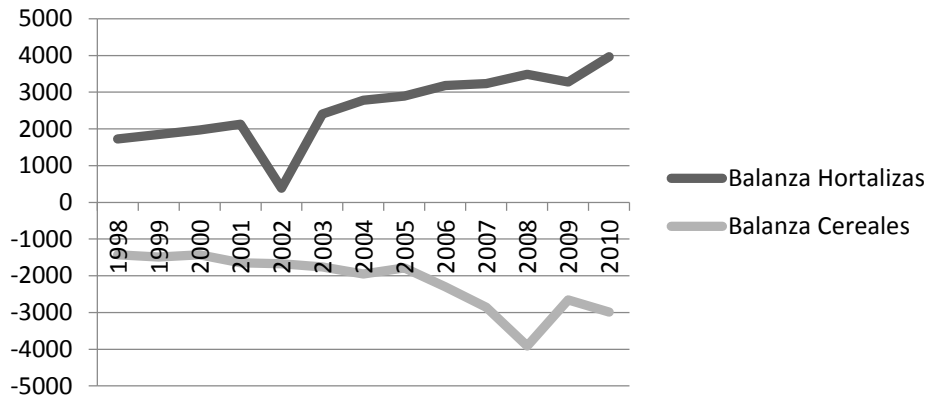
10. CEREA LES	Estados Unidos de América		Canadá		Unión Europea	
	Importancia	%Part.	Importancia	%Part.	Importancia	%Part.
AÑO						
2000	1	90.2	2	9.2	3	0.32
2001	1	89.9	2	9.0	3	0.38
2002	1	91.6	2	7.3	4	0.29
2003	1	90.7	2	8.0	5	0.21
2004	1	91.1	2	8.2	4	0.10
2005	1	91.4	2	7.8	3	0.45
2006	1	87.2	2	11.7	6	0.07
2007	1	89.8	2	9.2	11	0.00
2008	1	92.8	2	6.2	10	0.01
2009	1	90.4	2	8.8	11	0.11
2010	1	91.7	2	7.3	6	0.17
2011	1	86.1	2	6.8	7	0.02
2012	1	82.6	3	6.4	10	0.15
2013	1	82.1	2	8.8	10	0.22



<sup>1/</sup> Se refiere a las importaciones según la nomenclatura del Sistema Armonizado, Capítulo 10. Cereales

Al desplegar gráficamente la balanza comercial por las fracciones arancelarias del “Capítulo 07. Hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios” y el “Capítulo 10. Cereales” del Sistema Armonizado (Gráfico 5.1) observamos claramente que el proyecto económico del TLCAN está diseñado para que México pueda explotar la ventaja comparativa en hortalizas, que tienen un superávit que crece firmemente desde 2003, y por otra parte, para complementar la demanda interna de granos con importaciones del exterior con un déficit que se intensifica a partir del 2005.

**Gráfico 5.1** Balanza Comercial por Fracciones Arancelarias  
Capítulo 7. Hortalizas y Capítulo 10. Cereales.  
(MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Comercio Exterior. Consulta Interactiva de Datos.  
[http://www.inegi.org.mx/est/lista\\_cubos/consulta.aspx?p=adm&c=9](http://www.inegi.org.mx/est/lista_cubos/consulta.aspx?p=adm&c=9) (consultado el 28-08-2011)

Los impactos son claros, el IX Censo Ejidal, realizado en 2007, encuentra un aumento de 4% de las propiedades sociales, es decir, en el número de propiedades en ejidos y comunidades agrarias. Sin embargo “en dos tercios de las propiedades sociales, la mayoría de los jóvenes no se incorporan a las actividades del ejido al alcanzar la edad adulta y emigran principalmente a los Estados Unidos de Norteamérica” (INEGI, 2008). En el año 2000, por cada 124 migrantes internacionales de salida, había 28 migrantes de retorno; mientras que para el 2010, por cada 72 migrantes de salida había 35 migrantes de retorno (ver INEGI, Censos de Población y Vivienda de 2000 y 2010). Este fuerte proceso migratorio puede ser analizado como el resultado fallido del proyecto agrícola del TLCAN, centrado en la producción de hortalizas, que requiere menor fuerza laboral.

### 5.3 Margen de intervención del gobierno en el apoyo a los productores

El TLCAN no limita las subvenciones o apoyos a los productores del campo, sin embargo el Acuerdo Sobre la Agricultura de la OMC establece márgenes en la Medida Global de Ayuda (MGA), que es el cálculo total de los apoyos al productor que pueden ser distorsionantes para los mercados y que están sujetos a compromisos de reducción. Para países en desarrollo la MGA no debe exceder del 10% del valor de la producción.

México en este sentido establece como MGA un monto de 29,006.9 millones de pesos<sup>7</sup>, que se reducirían a lo largo de 10 años, a partir de 2005, para llegar a 25,162.1 millones de pesos en 2014. Pero México reportó, al final de ese periodo una utilización de 488.1 millones de pesos como MGA Total, por lo que sólo ocupó 1.94% del margen permitido.

<sup>7</sup> El cálculo es en pesos de 1991.

Con ello, México tiene un margen amplio para aumentar sus apoyos distorsionantes al comercio sin caer en incumplimiento de sus compromisos (Silva, 2007, p. 17).

#### **5.4 Antecedentes de las políticas de impulso a la industria de los biocombustibles**

Desde principios del siglo XX, Brasil ha impulsado la industria de los biocombustibles para su uso en vehículos automotores con la producción de etanol a partir de la caña de azúcar. Las políticas de adicionar proporciones determinadas de etanol en la mezcla de combustibles fósiles se impulsaron desde 1931, que estipulaban adicionar el 5% de etanol a las gasolinas importadas, y en 1938, extendían la norma a la gasolina nacional. En 1975, Brasil crea la Programa Nacional del Alcohol para enfrentar la crisis energética iniciada en 1973. Desde 1995, ha emitido diversas políticas y planes tecnológicos que tienen como metas desde hacer más eficiente al producción de los diferentes biocombustibles, hasta el desarrollo de vehículos que hacen uso exclusivo de ellos (Álvarez, 2009, p.66).

La primera crisis petrolera ocurrida en 1973, que encareció fuertemente los precios del petróleo, disparó el surgimiento de los primeros mercados de biocombustibles en el mundo como los conocemos hoy. Surgió principalmente en aquellos países sin reservas petrolíferas o sin una producción suficiente de hidrocarburos. Antes de esta crisis, Estados Unidos no utilizaba el etanol como combustible, que era producido a partir del maíz. Durante la crisis, el etanol se adicionaba a las gasolinas para aumentar las existencias. En 1978, EEUU emite la primera ley aplicada a los biocombustibles: Ley del Impuesto a la Energía (*Energy Tax Act*, en inglés) (Álvarez, 2009, p. 64-68). Desde entonces, EEUU ha dado un impulso decidido a esta industria que lo coloca como uno de los principales exportadores de biocombustibles a nivel mundial.

Para el caso de Europa, ante la crisis energética y la firma del Tratado de Kyoto ha aumentado la demanda por combustibles renovables en su mercado energético y se ha convertido en uno de los principales mercados a nivel mundial<sup>8</sup>. El biocombustible de mayor uso es el biodiesel aunque el etanol también tiene una demanda importante (Álvarez, 2009, p.73). Por otra parte, Japón, en 2002, publica la Estrategia Nacional de la Biomasa (*Biomass Nippon Strategy*, en inglés), entre cuyos objetivos está el impulso a la industria de la energía alternativa, frente a los compromisos del Tratado de Kyoto y el aumento de los precios en hidrocarburos fósiles, con lo que también aumenta su demanda de estos productos (Álvarez, 2009, p. 79).

A partir del 2000, se ha renovado el interés a nivel mundial por impulsar el desarrollo de esta industria frente una creciente demanda a nivel mundial. Muchos países han iniciado o consolidado sus políticas internas para impulsar esta industria (Argentina, Costa Rica, El Salvador). Sin embargo la producción está concentrada en dos países: Estados Unidos junto con Brasil produjeron entre 2010 y 2011 alrededor del 88% del etanol mundial, Estados Unidos a partir de maíz y Brasil a partir de caña de azúcar. Con todo esto, la producción de biocombustibles representa el 0.06% de las energías renovables a nivel mundial, con un papel que tiende a crecer (Sagarpa, 2012)

#### **5.5 La política de los biocombustibles en EEUU**

Desde los años 1970s, la política energética de los EEUU ha establecido medidas para incrementar el uso de biocombustibles basados en la agricultura.

---

<sup>8</sup> El consumo europeo en 2008 llegó a las 7,694,097 toneladas de petróleo equivalente (TPE) de biocombustibles, cifra conformada por 1,166,243 TPE (2,325 ML) de etanol, 5,774,207 TPE (7,326 ML) de biodiesel y 753,617 TPE de otros biocombustibles (Álvarez, 2009, p. 74).

La política federal de biocombustibles se desarrolló para crear esta industria desde sus inicios, cuando no existía ni una capacidad de producción instalada ni mercados para estos productos. Con el tiempo, esta política, que opera tanto a nivel estatal como federal, ha sido clave para reducir la brecha entre los precios de los biocombustibles y los combustibles fósiles, que hasta hoy son más baratos que los primeros, para hacerlos asequibles al consumidor.

Esta política tiene algunos rasgos interesantes que además de ilustrar la intervención estratégica del Estado, aporta elementos que podrían ser de utilidad para una política similar en México, que permita impulsar el crecimiento de los productores de cereales hoy deprimidos.

Hoy, la evolución de la industria en EEUU tiene como fines de política el reducir la posible dependencia de fuentes externas de energéticos, atender las preocupaciones del cambio climático, y enfrentar las necesidades energéticas del sector de transporte a partir de energías renovables, entre otras. El desenvolvimiento del sector ha requerido del constante apoyo gubernamental que a partir de grandes subsidios ha logrado expandir la capacidad productiva anual del sector desde 1980 con consecuencias decisivas en los sectores alimentario y de combustibles del ámbito nacional e internacional, ya que la capacidad alcanzada en 40 años ha convertido a este país en uno de los primeros exportadores de estos combustibles (Schnepf, 2012, Summary).

Después de la publicación de diversas leyes para impulso al sector, en 2005 se crea la *Renewable Fuel Standards Legislation* (RFS), administrada por la *Environmental Protection Agency* (EPA) que establece como política incorporar 4 mil millones de galones de combustible renovable para ser mezclados con la oferta de gasolina de 2006 y establece como plan para 2012 incrementar el volumen a 7.5 mil millones de galones. La *Energy Independence and Security Act* de ese año extiende ese volumen a 13 mil millones para 2010 y 36 mil millones para 2022 (Schnepf y Yocobucci, 2012, p.1).

Estas dos leyes y sus reglamentos, en 2010 establecen 4 categorías de combustibles renovables: los biocombustibles renovables totales, los biocombustibles avanzados, el diésel basado en biomasa y el etanol de celulosa. Y establecen una proporción máxima que cada uno debe cubrir del total producido. Así, el etanol de almidón de maíz incluido en la RFS debe cubrir un máximo de 13.5 mil millones de galones en 2012 y a partir de 2015 se establece el tope de 15 mil millones de galones y así se mantiene hasta 2022, lo que implica que aumenta la proporción de los otros biocombustibles en el total.

La Farm Bill de 2008 (*The Food, Conservation and Energy Act of 2008*), incorpora medidas de apoyo para la producción de etanol de celulosa (*cellulosic ethanol*) que proviene de biomasa leñosa (*woody biomass*) y pastos forrajeros (*switchgrass*) (Schnepf, 2012, p. 7). Los recursos y apoyos se destinan a biorefinerías y productores de biocombustibles avanzados (Yacobucci, 2012, p. 6-8). Los biocombustibles producidos deben entrar en la norma de los gases de efecto invernadero y deben producirse a partir de materias primas que cumplan con la definición de biomasa renovable, con restricciones incluso sobre el uso de ciertos suelos agrícolas (Schnepf, 2012, p.2).

La expansión del sector de los biocombustibles con estos incentivos ha resultado en incrementos anuales de su producción desde 1980, con fuertes implicaciones para los sectores de alimentos y combustibles a nivel mundial ya que alteran los precios de ambos productos en los mercados internacionales al aumentar la oferta. Este crecimiento representa una producción para 2011 del 8% del consumo de combustibles para transporte, el equivalente al 6% de gasolina.

Ese año, se calcula que el costo directo anual federal en apoyos para la producción y uso de biocombustibles se estima en más de 6 mil millones de dólares (Schrapf, 2012, p.1)

Parte importante de esta producción corresponde al incremento en el uso del maíz para producir etanol, que se estima alcanzó el 40% de la producción total de maíz de EEUU para los años 2010 y 2011 (Schnef, 2012, p.1), aunque también se producen cantidades pequeñas de etanol a partir de sorgo, trigo, cebada y residuos de cervecería. El segundo producto en importancia, el biodiesel, proviene de diferentes tipos de aceites orgánicos, como los aceites vegetales, las grasas animales las grasas y aceites de restaurantes. EEUU y Brasil utilizan aceite de soya como materia prima para este combustible.

## 5.6 La política de biocombustibles en México

El gobierno de México inició una serie de medidas tendientes a crear un mercado interno de los biocombustibles, para elevar los niveles de eficiencia en el uso final de la energía y para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

El 22 de agosto de 2005 fue publicada la Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar, en la cual se fundan los lineamientos para el aprovechamiento futuro de la caña de azúcar como energético, para lo cual crea el Centro de Investigación Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar (CICTCAÑA), (Álvarez, 2009, p.84). Este centro de investigación no se ha creado aún<sup>9</sup>.

En 2006 se publicó la modificación de la NOM-086-SEMARNATSENER-SCFI-2005, que establece las especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental. Así se establece el contenido de azufre en las gasolinas y diésel y los contenidos de oxígeno para mejorar su combustión y reducir las emisiones contaminantes (Torres, 2013).

En noviembre de 2006, un grupo internacional de expertos realizó un estudio de factibilidad para México, cuyos resultados se publicaron en el documento *Potenciales y Viabilidad del Uso de Etanol y Biodiesel para el Transporte en México* en el que se expone que la producción de bioetanol y biodiesel sí puede ser viable<sup>10</sup>.

A principios de 2007, se aprobó la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, que entró en vigor el 2 de febrero de 2008. Entre sus objetivos están promover la producción de insumos para Bioenergéticos, a partir de las actividades agropecuarias, forestales, algas, procesos biotecnológicos y enzimáticos del campo mexicano; además, desarrollar la producción, comercialización y uso eficiente de los Bioenergéticos para contribuir a la reactivación del sector rural, la generación de empleo y una mejor calidad de vida para la población; en particular las de alta y muy alta marginalidad. También se propone impulsar el desarrollo regional de zonas rurales menos favorecidas, así como procurar la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera y gases de efecto de invernadero. Por último, contempla la coordinación de todos los actores públicos y privados que intervienen en la industria (Cámara de Diputados, 2008, Artículo 1).

<sup>9</sup> En 2010, se organizó un seminario donde se compararon las experiencias de institutos similares en Colombia y Guatemala y se presentó un proyecto de mejoramiento genético de variedades de caña de azúcar en México. <http://www.conadesuca.gob.mx/citcana.html>

<sup>10</sup> Ver sitio <http://www.bioenergéticos.gob.mx/index.php/programas.html>, (consultado 15/10/2014).

La ley tiene como estrategia el impulso al mercado y la libre competencia para estos productos a partir de la intervención de los agentes institucionales y autoridades correspondientes. El instrumento para ello será la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo de los Bioenergéticos que coordinará y convocará a los agentes participantes y definirá las estrategias y políticas adecuadas de participación, fomento, promoción y seguimiento, como la entidad de más alto nivel para promocionar el desarrollo de los biocombustibles en México<sup>11</sup>. La propuesta es que PEMEX compre el etanol para mezclarlo con las gasolinas que comercializa como incentivo para incorporar al campo en la industria del etanol (Torres, 2013)

De acuerdo a esta ley y diversos estudios de la Secretaría de Energía, la producción de bioenergéticos parte de dos materias primas con niveles altos de producción en el país, que son la caña de azúcar y el maíz amarillo. Además se plantea la utilización de trigo, sorgo, yuca y remolacha azucarera o betabel, además de algas verdes, para la obtención de biocombustibles, principalmente el etanol. El maíz puede ser usado únicamente cuando existan inventarios excedentes de producción interna de maíz para satisfacer el consumo nacional y sólo SAGARPA puede otorgar los permisos (Álvarez, 2009, p. 84).

En 2009 se inicia la implementación del *Programa de Producción Sustentable de Insumos para Bioenergéticos y de Desarrollo Científico y Tecnológico*, PROINBIOS, para promover la producción agropecuaria para la creación de biocombustibles. Este programa utiliza los resultados de diversos estudios<sup>12</sup> para estimar escenarios de introducción de los biocombustibles, para que en el periodo de 2010-2012 se logre la introducción del etanol como componente oxigenante al 6% del volumen de la gasolina de las tres zonas metropolitanas del país. La meta es alcanzar en una primera etapa, la producción de la biomasa de alrededor de 176 millones de litros de etanol por año, que permitan mezclarlo en las gasolinas de la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco; y en una segunda etapa alrededor de 630 millones de litros por año para bastecer las zonas de Monterrey, Nuevo León, y de la Ciudad de México (SAGARPA, 2009, p.18).

PEMEX inició las licitaciones públicas para adquirir de etanol a finales de 2009, convocando a las empresas nacionales, pero las condiciones del mercado y los tiempos de tramitación no permitieron que se concretara la adquisición (Torres, 2013). Una segunda licitación se convocó en 2012, pero la empresa ganadora se retiró porque los precios por litro de etanol que otorgaba PEMEX, no permitían recuperar los costos de producción. En octubre de 2014 se anunció una nueva licitación que se espera tenga resultados positivos, y se contempla la compra de etanol a partir de sorgo, que tiene excedentes este año, y caña de azúcar.

## 5.7 Conclusiones

Este trabajo subraya la importancia de la toma de decisiones para definir una política agrícola adecuada a los intereses de un país. La intervención del Estado en la economía es un elemento que define la orientación de los mercados y de quién obtiene los beneficios del comercio.

<sup>11</sup> Está integrada por las secretarías de Energía (SENER), Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Economía (SE), Hacienda y Crédito Público (SHCP).

<sup>12</sup> El estudio SENER-BID-GTZ sobre "Potenciales y Viabilidad del Uso de Bioetanol y Biodiesel para el transporte en México", así como los estudios de potencial productivo por cultivo y regiones, realizados por el INIFAP. Sitio <http://www.bioenergeticos.gob.mx/descargas/SENER-BID-GTZ-Biocombustibles-en-Mexico-Resumen-ejecutivo.pdf>

La teoría del comercio estratégico nos da una idea de los mecanismos que países como Estados Unidos pone en marcha para lograr controlar los mercados y mantener a las empresas al frente en términos de desarrollo tecnológico y comercial. El ejemplo claro es lo que sucede en la industria de la producción de biocombustibles.

Estados Unidos de forma estratégica ha apoyado el segmento de los biocombustibles desde su inicio hasta convertirlo, en 40 años, en una industria exportadora con fuerte influencia en los mercados mundiales. La intervención ha sido no solamente en términos de subsidios a los productores, sino en el impulso total para generar una industria rentable, basada en investigación y desarrollo tecnológico y la creación de los mercados necesarios para conformar una cadena de comercialización clara ligada a los combustibles de uso automotriz.

Un elemento central es el establecer de manera obligatoria que las gasolinas que se utilizan para el transporte automotor incorporen un volumen determinado de biocombustibles. Esto genera un mercado que permite financiar toda la cadena productiva y enfrentar exitosamente los altos costos de producción.

El caso de México es interesante porque, aún con dos décadas de retraso, se están llevando a cabo proyectos en la dirección de consolidar un mercado para estos productos. El éxito de estos proyectos, que están aún en una fase inicial, permitirá conformar una cadena productiva que beneficie a los productores de cereales que han quedado excluidos de los circuitos del libre comercio.

La lección para el Estado Mexicano, al aplicar la teoría del comercio estratégico, es que se requiere una intervención más decidida para evitar que los proyectos queden como promesas y buenas intenciones. Los acuerdos internacionales permiten un buen margen de intervención.

## 5.8 Referencias

Álvarez Maciel, Carlos (2009). “Biocombustibles: desarrollo histórico-tecnológico, mercados actuales y comercio internacional” en *Economía Informa*. Núm. 359, julio-agosto. UNAM. Consultado el 14/10/2014 en:

<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/359/04carlosalvarez.pdf>

*Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2008)*. Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. Consultada el 14/10/2014 en <http://www.bioenergeticos.gob.mx/descargas/Ley-Promocion-y-Desarrollo-de-Bioenergeticos.pdf>

Gilpin, Robert (2001). *Global Political Economy. Understanding the international economic order*. Princeton University Press. USA. 440 pp.

Hart, Jeffrey A.; Prakash, Aseem (1997). Strategic Trade and Investment Policies: Implications or the study of International Political economy. *The World Economy*. Volume 20, Issue 4, July 1997, pages 457–476. Blackwell Publishers Ltd, Oxford UK. Consultado el 11/10/2014 en

<http://faculty.washington.edu/aseem/strategic-trade.pdf>

INEGI (2008). *Resultados preliminares del IX Censo ejidal*. Comunicado Núm. 069/08, 11 de abril, Aguascalientes, Ags.



Moreira, Manuel Belo (2004). "Agriculture and food in the globalization age", en *International Journal of Sociology and Food*, Vol. 12, pp. 17-18. Consultado el 06-09-2013 en: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/1263>.

SAGARPA (2009). *Programa de Producción Sustentable de Insumos para Bioenergéticos y de Desarrollo Científico y Tecnológico*, PROINBIOS. México, 26 pp. Consultado el 14/10/2014 en: <http://www.bioenergeticos.gob.mx/descargas/Programa-Produccion-Sustentable-Bioenergeticos-PROINBIOS.pdf>.

Sagarpa (2012). Biocombustibles en el mundo. Consultado el 14/10/2014 en <http://www.bioenergeticos.gob.mx/index.php/panorama-internacional/los-biocombustibles-en-el-mundo.html>

Schnef, Randy (2012). *Agriculture-Based Biofuels: Overview and Emerging Issues*. CRS R41282. Consultado el 17/02/2013 en <http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R41282.pdf>.

Schnef, R; Yacobucci, B. (2012). *Renewable Fuel Standard (RDF) Overview and Issues*. CRS R40155. Consultado el 17/02/2013 en <http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R40155.pdf>.

Silva Torrealba, Francisca (2007). Contexto Internacional para el Sector Agroalimentario Mexicano. Proyecto Evaluación Alianza para el campo 2006. Sagarpa, FAO. Consultado el 13/02/2013 en: <http://www.fao-evaluacion.org.mx/pagina/documentos/analisis-politicas/13%20Contexto%20internacional.pdf>.

Torres Enríquez, Ramón (2013). Biocombustibles, los Retos, en *Revista México Social* (en línea) del 1 de junio. Consultado el 15/10/2014 en <http://mexicosocial.org>

Turrent Fernández, Antonio; Wise. Timothy A.; Garvey, Elise (2012). *Factibilidad de Alcanzar el Potencial Productivo de Maíz de México*, Woodrow Wilson International Center for Scholars. Reporte 24. Universidad de Tufts. Consultado el 18/03/2013 en <http://ase.tufts.edu/gdae/Pubs/wp/12-03TurrentMexMaizeSpan.pdf>

## **Importancia de la comercialización del café en México**

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

E. Figueroa, F. Pérez y L. Godínez

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

esfigue\_3@yahoo.com.mx

‘Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Km 38.5 Carretera Méxio- Texcoco. C.P. 56320.

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

The international coffee market behavior has no competition, and in the absence of economic clauses of the International Coffee Agreement, prices are not determined solely by supply and demand, but by the oligopolistic power of international corporations (Palomares, *et. al.*, 2012). In Mexico, coffee production is considered as a key strategic activity, because it allows the integration of productive chains, generating foreign exchange and jobs, the livelihood of many small producers and around 30 indigenous groups and, recently, of great ecological significance, as more than 90.0% of the area cultivated with coffee is under diversified shade, which helps to preserve biodiversity and vital as a provider of environmental services to society. Despite its importance, the coffee sector has been involved in recurrent crises by falling prices in the international market. Organic coffee and fair trade are alternatives to continue to use coffee as an axis of community and regional development. This production will have a far greater potential to trigger or enroll in broader rural development processes (Palomares, *et. al.*, 2012). Coffee is a growing social and economic importance to Mexico. Coffee production has great relevance for the country, a fact reflected in the following: 349,701 production units (UP), according to the Census, 509,817 producers as FC; 680,000 hectares planted with this species where they work 486.339 heads of families, an average production of 4.7 million bags of 60 kilograms; sixth largest producer and second in organic production, after Peru; It generated 4.5 million jobs, and is produced in 960 municipalities, although it is important only 236 of them in 15 states of Mexico (INEGI, 2007). Based on the above, the objective of the study was to analyze the importance of the marketing of coffee in Mexico. According to Robles (2011), any coffee promotion policy must necessarily be associated with a policy that considers both forms of organization such as the needs and concerns of indigenous peoples. That is, the policy of promoting coffee must be linked to the needs and concerns of the indigenous population, otherwise, will not have positive results.

## 6 Introducción

Después del petróleo, el aluminio, el trigo y el carbón, el café es uno de los bienes básicos transados en los mercados financieros internacionales más importantes de la economía mundial y del comercio internacional. Este producto genera ingresos por exportaciones de más de 15 billones de dólares anuales y se produce en zonas tropicales, por parte de 17 a 20 millones de familias de pequeños campesinos, lo que lo ubica como un producto crucial para el crecimiento económico y la estabilidad política de alrededor de 50 países en desarrollo. Según un estudio realizado por el Banco Mundial en el 2004 (Lewin, Giovannucci y Varangis, 2004), en nueve países en vías de desarrollo, el café representaba más del 20.0% de los ingresos por divisas, mientras que en otros cuatro, aportaba más de la mitad de los ingresos por exportaciones. Igualmente, se estimaba que aproximadamente 100 millones de personas estaban directamente involucradas en la producción y el comercio de este producto, en este año (MIDAS, 2009).

El café es un cultivo de plantación que se produce en los países tropicales con características asociadas a un bajo desarrollo socioeconómico; en cambio, los centros de consumo más importantes se ubican en los países industrializados, hacia donde se destina cerca del 80.0% de la producción de este grano. Las exportaciones de café que se realiza de los países productores hacia los consumidores están compuestas en su mayor parte por café verde (también se le denomina café oro), pues representa alrededor del 90.0% del café comercializado en el mundo. Este grano se utiliza como materia prima para la industria torrefactora y solubilizadora de los países consumidores, donde se les incorpora mayor valor agregado.

Respecto al estado de Chiapas podemos citar que es el principal productor de café en nuestro país, el café es el principal producto agrícola de exportación y en cuanto al valor de la producción es el que ocupa el primer lugar. A pesar de la caída del precio internacional y a las plagas existentes como la roya del cafeto y los desastres naturales, hoy en día este producto representa una de las fuentes básicas en generación de divisas para el país en el sector agropecuario. Estas circunstancias hacen destacar la importancia económica de que la entidad chiapaneca contribuya de manera significativa en la producción de este cultivo. La producción y comercialización del café en Chiapas, en México y en el Mercado internacional es de gran importancia para la economía de millones de seres humanos en el planeta. La cadena productiva del café constituye uno de los rubros más importantes dentro del sector agroindustrial de nuestro país por el impacto social y ambiental que genera aunado al económico que ello conlleva en casi todo el mundo (Diario Contra Poder en Chiapas de 25 de febrero, 2015).

Es tal la importancia de la producción y comercialización del café que se enumeran algunos datos estadísticos más relevantes:

**A) A nivel internacional:** 1). Se tiene que, 120 millones de personas dependen del café como medio de vida. 2) En el mundo 70 países son productores de café. 3) Las dos terceras partes de la población mundial consumen café. 4) Se estima que, 25 mil tazas de café por segundo se consumen en el planeta. 5) Entre el 80 y 90.0% del café se comercializa tomando como referencia el mercado de Nueva York y el de Londres. 6) En 2011 fueron generados 23 mil millones de dólares por las exportaciones mundiales. 7) La demanda mundial aproximada fue de 134 millones de sacos de café de 60 kg, mientras que la oferta mundial fue de aproximadamente 157 millones de sacos. 8) El café es el producto que ocupa el segundo lugar en todo el mundo en cuanto a la comercialización se refiere, después del petróleo que ocupa el primer lugar.

**B) Contexto en México:** 1) 504 mil productores cultivan café. 2) En el país 12 estados producen café, y Chiapas ocupa el primer lugar. 2) Se tiene que 300 mil productores están inscritos en RFC. 3) De los cuales se considera que 3 millones de familias están involucrados en la cadena productiva. 4) Más de 900 millones de dólares es por concepto de las exportaciones de café. 5) Casi 1,600 millones de dólares del valor de la producción genera el café en el mercado interno (mexicano). 6) La producción promedio anual fue de 4.2 millones de sacos de café de tipo arábigo. 7) La exportación al mercado internacional de 2.5 millones de sacos de 60 kg. 8) Se importa aproximadamente 650 mil sacos de 60 kg. 9) El consumo per-cápita de café en México es de aproximadamente 1.43% kg. 10) El café arábigo (de altura) crece a más de 900 msnm y se produce en los doce estados productores, mientras que el café robusta crece a menos de 900 msnm, y solo se produce en 4 de ellos: Veracruz, Puebla, Oaxaca y por supuesto Chiapas.

**C) Producción nacional de café:** Existe en el país una superficie sembrada promedio de 786 mil hectáreas de café, de las cuales se cosechan 750 mil ha, y una producción promedio de café cereza de 1.4 millones de toneladas con un rendimiento de 1.84 toneladas por hectárea. En 2010, la participación del valor de la producción de café en el Producto Interno Bruto (PIB) de la industria alimentaria fue de 4.3%, y en el PIB agrícola de 7.1%. La producción de café (oferta) del país fue la siguiente: en 2005 de 4.2 millones de sacos de 60 kilogramos, en 2006 de 4.3 millones, en 2007 de 4.3 millones, en 2008 de 4.3 millones, en 2009 de 4.5 millones, en 2010 de 4.1 millones y para 2011 de 4.3 millones de sacos.

**D) Comercio internacional del café:** En 2012 del periodo enero-mayo las exportaciones de café arábica fueron de 75,223 toneladas (ton), 592 ton de café robusta y de otros café de 7,673, haciendo un volumen total de 83,488 ton que se destinaron al mercado internacional. En ese mismo periodo el valor de las exportaciones totales a dicho mercado fueron de 5,671 millones de pesos. Las exportaciones de café mexicano al mercado internacional fueron a: Estados Unidos, Bélgica, Alemania, Italia, Francia, Puerto Rico, Canadá, Japón, Países Bajos y Australia (Diario Contra Poder en Chiapas de 25 de febrero, 2015).

Cotizaciones del precio del café en México: El precio promedio pagado al productor de café verde arábica en México en el mes de diciembre de 2011 fue de \$2, 454.00 pesos por quintal (Qq), mientras que para el mes de junio del 2012, fue de \$1,885.60, lo que demuestra una deflación del precio internacional del café debido a las condiciones del libre mercado. El precio promedio pagado al productor de café dentro del mercado interno, por lo regular siempre es inferior al precio promedio internacional, por ello los productores de México prefieren el mercado internacional porque es donde más se revaloriza el café de exportación. Por ejemplo, en junio de 2011, las 100 libras de café verde arábica se pagaba dentro del mercado interno a \$209.9 dólares, mientras que en el mercado internacional se cotizaba a \$275 dólares. Para el mes de junio de 2012, el precio del café en el mercado interno se pagaba a \$134.9 dólares las 100 libras y en el mercado internacional en \$174.3 dólares, es decir \$40 dólares más que el precio dentro del país. Para el caso del consumo del café en México Existen tres tipos destacables de café que se consumen (demandan) en el país: El 53.0% del café soluble se consume principalmente en los centros educativos en instituciones en general. El café molido en las oficinas de gobierno y en el sector privado son los principales clientes, ya que representa el 52.0% del consumo de café en promedio. El café tostado, los hoteles son el principal consumidor de este producto, y lo utilizan con varios fines. El consumo doméstico en México ha aumentado desde 2005, y se prevé que seguirá en aumento en el país y en todo el mundo por los siguientes años (Diario Contra Poder en Chiapas de 25 de febrero, 2015).

Los principales estados productores de café en México: En el país existen 12 estados productores de café que son: Veracruz, Puebla, Colima, Hidalgo, Nayarit, Oaxaca, Jalisco, Guerrero, San Luis Potosí, Querétaro, Tabasco y Chiapas ocupa el primer lugar, ya que aporta a la cafecultura mexicana el 40.0% de la producción total de café, Oaxaca el 10.0%, Puebla el 21.0%, Veracruz el 20.0%, y el resto de los estados el 9.0%. Finalmente, se puede señalar del café que: El gusto del consumidor mexicano de café se está refinando. La producción de café aumentara en los próximos años. El fomento del consumo interno de café es fundamental para los productos, consumidores y en general para toda la cadena productiva de la actividad cafeticola, para coadyuvar a desarrollar la economía del país. Es necesario mayor educación al consumidor de café. Es de suma importancia una mejor innovación en las presentaciones de la bebida de café, ya que permitirá ampliar el campo acción para incrementar principalmente el consumo interno (Diario Contra Poder en Chiapas de 25 de febrero, 2015).

Con base en lo anterior el objetivo de consistió en analizar la importancia de la comercialización del café en México.

## 6.1 Metodología

Para llevar a cabo la presente investigación se consultaron diferentes fuentes: como Organización Internacional del Café (OIC), Organización para la Alimentación (FAO), Servicio Agrícola del Exterior del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (FAS-USDA), Asociación de Exportadores de café de Honduras (AECH), Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, México (SIAP-SAGARPA), El Instituto de Estadística Geografía e Informática (INGI), El Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON-SAGARPA), La Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café (AMECAFÉ), Sistema Informático de la Cafecultura Nacional (SICN), La Asociación Nacional de la Industria del Café, A.C. (ANACAFÉ), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Estadísticas de la Organización para la Alimentación (FAOSTAT), La Revista Forbes, y diferentes periódicos, entre otras.

## 6.2 Resultados

La comercialización de café constituye un proceso sumamente complejo en México, sobre todo si se parte del hecho que los precios locales están referidos a las cotizaciones internacionales (expresadas en Centavos de Dólar por Libra) del Contrato “C” en la Bolsa de Nueva York (ICE) y que, en el marco de un mercado liberalizado, hacen de este producto una mercancía sujeta a los devenires de la oferta y demanda mundial. Durante muchos años, la comercialización del café se ha caracterizado por ser uno de los procesos en los que el intermediarismo ha jugado un papel protagónico y por ende la distribución de valor a lo largo de la cadena se distingue por ser inequitativo; además de que la mayoría de los países productores tienen escaso consumo interno y con ello tener que el mayor valor agregado se da en los países importadores (ANACAFE, 2012).

Particularmente en México, donde más del 60.0% de la producción se exporta, se requiere de diversos canales de comercialización en los que interviene diversos agentes, siendo las modalidades más comunes las siguientes:

### a) Mercado Internacional

Productor Primario > Acopiador Local > Beneficio Húmedo > Beneficio Seco > Comercializador/Exportador > Importador > Torrefactor > Distribuidor/Detallista > Consumidor Final.

### b) Mercado Doméstico

Productor Primario > Acopiador Local > Beneficio Húmedo > Beneficio Seco > Comercializador > Torrefactor > Distribuidor/Detallista > Consumidor Final.

Otro factor que agrega complejidad al proceso de comercialización en México es que sólo el 7.0% de la comercialización primaria (ventas del productor) se realiza en forma de café verde/oro. El grueso de las ventas primarias en el 2011 fueron de café pergamino (59.0%), cereza (22.0%) y Bola o Capulín (12.0%) de acuerdo con datos del Sistema Informático de la Cafecultura Nacional (SICN). Cabe señalar que no se tiene información precisa sobre las ventas de café tostado y molido o soluble que se realizan directamente por productores, pero se estima que éstas no superan el 3.0% del volumen total comercializado. Según datos del SICN, existen en México 230 comercializadores activos dentro de los cuales se ubican beneficiadores, exportadores y comercializadores formales del grano (AMECAFÉ, 2012).

En cuanto al proceso de transformación existen únicamente 2 empresas descafeinadoras, 10 empresas solubilizadoras y 16 tostadores grandes y medianos y un número indeterminado de pequeños tostadores que requieren consolidar y profesionalizar sus actividades. Se estima que cerca del 60.0% del mercado nacional de cafés solubles es atendido por Nestlé; en tanto que otras empresas con presencia a nivel nacional como GRUPO MARINO, CAFINCO, SABORMEX, INTERCAFÉ, entre otros compiten fuertemente por las preferencias de los consumidores con marcas reconocidas. Existen otras empresas como GESOL, CAFIVER y KATOEX que se han especializado en la maquila de cafés solubles para otras marcas privadas. Este eslabón de la cadena productiva es uno de los más consolidados a través de organismos como La Asociación Nacional de la Industria del Café, A.C. (ANACAFE) que agrupa a empresas beneficiadoras, industrializadoras y exportadoras, así como a empresas dedicadas a la operación de cafeterías; la Asociación Mexicana de Exportadores de Café, A.C. (AMEC) agrupa a los principales exportadores (personas físicas y morales) y la Sección XX de Tostadores y Molinos de Café de la CANACINTRA (AMECAFE, 2012).

En éste sentido los especialistas de calidad de este producto comúnmente integrados a empresas que operan beneficios secos y de exportación, juegan un papel sumamente importante, de tal forma que recientemente, aquellos profesionales que, habiendo acreditado sus conocimientos mediante la Certificación como Catadores Q, han conformado su propia Asociación de Catadores de México. Existen varios ejemplos de productores y comercializadores que se encuentran claramente integrados en el proceso e incluso fincas y organizaciones sociales que han logrado establecer sus propios esquemas de venta de café en taza. Entre los más representativos se encuentran la Unión de Ejidos La Selva, CEPCO, GRELPA de Oaxaca, CAFÉ COLIBRÍ, entre otros. La exportación de café se realiza en un 79.0% en forma de café verde, el 0.6% como café tostado y poco más del 20.0% como café instantáneo, correspondiendo éste en gran medida a maquilas que elabora la industria solubilizadora nacional para los grandes tostadores de Estados Unidos y Europa (Estimación con base a información del SICN sobre las exportaciones: destino, forma e importadores) (AMECAFE, 2012).

En cuanto al consumidor final, de acuerdo con el análisis de Ipsos Marketing sobre Hábitos de Consumo para 2010 y 2011, la venta de café al consumidor final se da en 59.0% a través de tiendas de autoservicio y departamentales, 20.0% a través de tiendas de abarrotes, 6.0% a través de tiendas de conveniencia (Oxxo, Extra, 7 Eleven, etc.), y un 14.0% a través de cafeterías, barras, restaurantes y otros. En la actualidad el valor comercial del mercado del café en el ámbito internacional es superior a los 80 mil millones de dólares mientras que el mercado interno se estima poseedor de un valor comercial de 20 mil millones de pesos, poco más de 1,500 millones de dólares (Estimación del 2010 y 2011 de OIC a nivel internacional y de AMECAFE para el mercado doméstico a partir del volumen de consumo aparente, rendimiento y valor promedio de taza preparada) (AMECAFE, 2012).

### **6.3 Encapsulando del café: innovación**

La innovación es algo de lo cual se habla con insistencia constante en mercadeo. Muchas de las formas de presentar y mercadear los productos no son generadas en las fuentes de producción. Una de ellas es el caso del café que se produce en países. Como muchos otros productos no pasa de ser materia prima, a bajo costo, para que otros (con imaginación) hagan dinero en grande. El café encapsulado se vende en pequeños contenedores sellados, para usarse en máquinas especialmente adaptadas para recibir las capsulas. Las ventajas del café encapsulado, son que ya viene dosificado, siendo la dosificación de cada cápsula siempre la misma. El molido está ajustado a las características de la máquina y el tipo de café. La cápsula protege el café contra humedad y luz, lo cual asegura que cada taza de café tenga el mismo sabor y aroma. Fue la empresa suiza Nestlé quien ha propulsado el negocio del café en capsulas haciéndolo crecer arriba del 20.0% anual desde el 2001.

Hoy cuenta con diversas variedades para consumidores muy exigentes y para consumo masivo. El negocio tiene dos caras: la cafetera y las capsulas. Ambos generan cuantiosas utilidades. Las cápsulas de café, han sido una interesante nueva forma de preparar la conocida bebida, cuyo origen se remonta a Abisinia, ahora Etiopía. El café como producto de consumo se ha comercializado por Occidente, por más de 400 años. Actualmente el café es el segundo producto comercializado en el mundo, después del petróleo. La Organización Internacional del Café (OIC) señala que cada año se consumen en el mundo 501 billones de tazas de café. Los principales consumidores de café en el mundo son los suizos que consumen 7 kilogramos por habitante anualmente. Aunque no han sido buenos tiempos, desde el punto de vista económico, el café en cápsulas ha crecido a un ritmo anual sostenido superior al veinte por ciento. Este mercado que se inició en Suiza, por los años 80, se ha convertido en “boom”. Las variedades del café encapsulado van del Nespresso, una fórmula gourmet, a Dolce Gusto, una versión para supermercados, destinado al consumo masivo (Mercadeo.com, 27 de diciembre de 2012).

A inicios del 2010, la empresa norteamericana Sara Lee decidió lanzarse en el Viejo Continente vendiendo cápsulas de café con la marca *L'Or Espresso*. Los primeros objetivos han sido Francia y Holanda. Sara Lee va tras clientes dispuestos a gastar (sin reparos) en una clase de café de extraordinaria calidad, listo para consumir. Como se trata de un mercado calculado en muchos miles de millones euros, son muchos los que han entrado a competir en el negocio del café encapsulado. Entre otros la empresa italiana Lavazza, con la marca “*A modo mio*”; y Bosch-Kraft con la marca “*Tassimo*”. Las marcas tienen un enorme poder para atraer al consumidor (Mercadeo.com, 27 de diciembre de 2012).

#### 6.4 Precio de mercadeo del café

El precio es un factor de la mezcla de mercadeo, no de la mezcla del café. En esta guerra de marcas de café encapsulado, el precio se ha hecho notar. Sucede que las el paquete de 10 cápsulas de café expreso Sara Lee es 20.0% más barato que el de Nestlé. La reacción de Nestlé ha sido iniciar un proceso legal contra Sara Lee, por “violación de patentes”. Hay mucho en juego, ya que las predicciones de la OIC, Organización Internacional del Café, que se espera vender una cafetera de café mono-dosis, por cada cafetera tradicional vendida. He tenido la ocasión de utilizar las cafeteras mono-dosis. Puedo decir que es fácil, sencillo y limpio utilizarlas con las capsulas en que vienen las diferentes mezclas listas para usar. Basta con poner agua en la cafetera, instalar la capsula y se tiene un delicioso café al gusto de cada cual. Los inconvenientes que yo le he visto son dos: se bebe mucho más café y se gasta una enormidad de dinero, dado que las capsulas son de precio alto. Lo primero es bueno para los productores de café. Lo segundo muy malo para el bolsillo. Por lo que he vuelto a utilizar la cafetera tradicional, dejando la cafetera mono-dosis, para cuando llevan invitados especiales (Mercadeo.com, 27 de diciembre de 2012).

Alemania es el cuarto consumidor de café en Europa, pero las ventas de café se han incrementado a partir de la producción de cápsulas de café donde se consumieron tan sólo en 2013, un total de dos mil millones de cápsulas de café, de acuerdo con información del diario *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. En el país se han posicionado seis empresas vendedoras de cápsulas de café y café pads: Nespresso, Tchibo, Jacobs, Senseo y las de las cadenas de supermercados de descuento Aldi y Lidl. El volumen de negocios con las cápsulas de café durante el año pasado fue de seis mil millones de euros, donde la mitad de las ganancias va a parar a Nestlé, el consorcio suizo de la industria alimentaria que produce Nespresso. El rotativo argumenta que los alemanes han sido “apasionados del café” con un promedio de 150 litros per cápita al año, pero con la aparición de las cápsulas de café, el consumo de la bebida se desató en el país (SDPnoticias, 24 de febrero de 2014).



Asimismo, este país es el cuarto que más consume café con 6.4 kg de café crudo, de acuerdo al Euro-monitor de la Asociación Alemana del Café. Finlandia ocupa el primer lugar con 12, en segundo lugar Austria con 9.1 y en el tercer sitio está Suiza con 7.9. En quinto lugar está Italia con 5.6, seguida por Francia con 5.3 kg de café crudo per cápita. El promedio en la Unión Europea es de 4.8, sin embargo y pese a su fama, en Turquía solo se consumen 0.6 kilos de café per cápita, por ello se ubica en el lugar número 13 en Europa. Nespresso alcanzó a nivel mundial durante 2012 un volumen de negocios de 11 mil 500 millones de euros con sus cápsulas, Jacobs Tassimo de cuatro mil 400 millones y Senseo (Master Blenders) de tres mil millones. Caffissimo (Tschibo) de un mil 600 millones y las K-Cup (Green Mountain) de 400 millones. Las cápsulas más caras en Alemania son las de Nespresso, cuyo equivalente en cápsulas totaliza 75 euros, cuando un paquete de a kilo de las mejores marcas de café que se pueden conseguir en un supermercado alemán no llegan a costar seis euros. El equivalente a un kilogramo en la presentación de café-pads es de 25 euros (SDPnoticias, 24 de febrero de 2014).

En los dos últimos años, el café en cápsulas en España ha triplicado su penetración, superándose ya la barrera de 1.5 millones de consumidores, según datos de Kantar Worldpanel. La opción por este tipo de presentación es cada vez más mayoritaria y los expertos apuntan que dentro de cinco años las cápsulas y mono dosis pueden representar un 20.0% de las ventas en volumen y hasta la mitad del mercado español del café en valor. Aunque se hace difícil disponer de datos fiables del mercado del café en cápsulas en España, a causa de la infinidad de formatos y también, el hermetismo de muchos fabricantes y distribuidores, los pocos que si trascienden no hacen más que confirmar lo que es una evidencia, la monodosis, triunfa. Y es que, aunque en volumen, las cápsulas y monodosis son, todavía, una mínima parte del mercado, en valor ya representa el 16.0%, un porcentaje que crece cada año que pasa. Como ejemplo, según algunas publicaciones, en el año 2000 tan sólo un 2.0% de hogares españoles disponían de algún sistema o máquina de espresso. En el 2010, se calculaba que el 35.0% de ellos de más de una persona disponían de algún equipo que funcionaba específicamente con café en cápsulas (Cuadras, S/F).

## **6.5 Los fabricantes**

Los grandes productores de cápsulas fabrican fuera de España y distribuyen prácticamente por todo el mundo, copando proporciones muy importantes de los mercados nacionales donde tienen presencia. Por otro lado, la importante demanda ha propiciado que en la práctica de la totalidad de tostadores de café de cierto volumen dispongan ya de algún sistema propio de encapsulado, gestionando pequeños nichos de mercado y aprovechando el efecto de expansión de otros sistemas, Como mínimo 15 tostadores fabrican hoy en España sus propias capsulas y otros tantos distribuyen algún sistema de cápsulas fabricadas por terceros. Según datos de la industria actualmente existen 5 fabricantes, que trabajan sistemas 100.0% cautivos y más de 135 fabricantes de cápsulas genéricas derivadas de la liberalización del sistema E.P. , antiguamente exclusivo de una importante empresa italiana. Independientemente del sistema utilizado el denominador común de todos estos fabricantes es que tienen como actividad principal la torrefacción de café. En estos últimos meses, sin embargo, saltaba la noticia de la entrada en el mercado de la cadena de cafeterías más emblemática de Estados Unidos con establecimientos en todo el mundo, que de acuerdo con otro agente del sector, han puesto ya en marcha todo el engranaje que culmine con la venta de cápsulas de café y té aptas para las cafeteras espresso líderes en EUA. Esto hace pensar que esta acción puede verse limitada por el momento al resto de países (Cuadras, S/F).

## 6.6 Tipos de cápsulas

El mercado ofrece gran cantidad de formatos diferentes de cápsulas, pensadas y desarrolladas, en su gran mayoría, para trabajar con una máquina de café en concreto. Esta capacidad de uso es la principal diferencia entre unas y otras, así como su material de fabricación. En el mercado no existen cápsulas no oficiales, sólo hay cápsulas cautivas o exclusivas, que se pueden utilizar únicamente en las máquinas para las que han sido diseñadas y cápsulas abiertas o no exclusivas que permiten un abanico de uso mucho mayor, en máquinas de café de diferentes marcas y modelos. Toda patente tiene un período acotado de exclusividad para proteger a los mercados del monopolio. Transcurrido esta carencia, negar la legitimidad de un producto desarrollado en base a ese sistema, sería como plantear que cualquier neumático que no fuera de la marca Goodyear (descubridor del caucho para la fabricación de los mismos) no es “oficial”. A excepción de algún fabricante, el sector se muestra mayoritariamente en contra del blindaje de máquinas para uso exclusivo de cápsulas proporcionadas por el operador. El argumento más generalizado es que se han liberalizado casi todos los sectores, desde los consumibles de informática a la telefonía, pasando por las eléctricas o Internet, en aras de la competitividad y diversificación, por lo que blindar las cápsulas y cafeteras es entendido como un paso atrás (Cuadras, S/F).

## 6.7 La cápsula y el café

**Cápsula de aluminio.** El café se presenta en cápsulas de aluminio con forma de pequeño cuenco selladas con una capa fina del mismo material. En su interior, el café es aislado de las paredes del contenedor con una fina película plástica, totalmente inocua, que limita el contacto entre el producto y el aluminio de la cápsula. Las cápsulas de este tipo no permiten ver el café almacenado.

**Cápsula de Plástico.** Existen diferentes tipos, según el tipo de plástico utilizado, que en todos los casos es apto para uso alimentario. Las cápsulas de este material, técnicamente más avanzadas, son las denominadas cápsulas Biodé, fabricadas con polipropileno biodegradable, un plástico de alta calidad, resistente al calor y que se descompone sin contaminar. Ecológicamente, hablando, el problema de algunas de estas cápsulas es que el envoltorio no es biodegradable, ya que su composición, para garantizar la total protección de la cápsula, no permite, por el momento, utilizar materiales biodegradables. Indistintamente al material de la cápsula, el café contenido en su interior siempre será molido y nunca en grano. Dependiendo del fabricante, las cápsulas contienen entre 7 y 7.5 g. de café prensado y envasado en atmósfera protegida para garantizar una conservación óptima de su frescura hasta su degustación. Del mismo modo, y dependiendo también del fabricante, las cápsulas contienen un sólo origen de café, o blends exclusivos desarrollados por cada firma tostadora (Cuadras, S/F).

## 6.8 El Consumidor

A pesar de que cada día que pasa está más extendido el sistema de cápsulas, es cierto que sus principales usuarios corresponden a un perfil de consumidor bastante concreto y que diferentes estudios de mercado identifican como hombres y mujeres entre 28 y 50 años, de nivel económico medio-alto y que viven solos o en hogares con dos personas. En general, estos consumidores denotan un aprecio evidente por la calidad y entre las principales razones que respaldan su apuesta por las monodosis destacan, la comodidad y también el diseño de la cafetera. Dicen que no les importa que el café les resulte ligeramente más caro y casi todos, además de la cafetera de cápsulas, tienen cafetera tradicional en casa (Cuadras, S/F).

## 6.9 El precio del café en cápsula

Uno de las pocas críticas que reciben las cápsulas de café por parte de los consumidores es su precio, sensiblemente más elevado que el de otras presentaciones. Y es que si comparamos lo que cuesta un kilo de café en grano con lo que se paga por un kilo de café en cápsula (140 cápsulas de 7 gramos), el precio medio pasa de 10 a 45 euros. La diferencia viene justificada por lo fabricantes, en primer lugar, por la calidad del café utilizado, que según argumentan es superior al del café convencional de venta en el lineal. Además, el factor de la exclusividad, y la garantía de una buena taza son otras de las razones que aducen al incremento de precio. En cualquier caso, sean las razones que sean, esta diferencia de precio es la que los más críticos con las cápsulas identifican como la razón principal para no augurar un buen futuro a este sistema, más que el que pudiera ser una moda puntual de un momento determinado. Los tiempos que corren no invitan a grandes gastos, ni tampoco a grandes desviaciones de los presupuestos domésticos. Ello ha llevado a muchos consumidores a racionalizar sus compras y también sus regalos. El pequeño electrodoméstico ha sido uno de los más beneficiados en esta recuperación del regalo útil y la cafetera de cápsulas uno de los equipos mejor posicionados. Y es que se tiene que tener en cuenta, que la reducción del gasto también ha ido acompañada por una vuelta al hogar como espacio de ocio y reunión, y todo el mundo sabe que nada mejor que un buen café para pasar un rato agradable (Cuadras, S/F).

*Wine.com.br*, el vendedor en línea de vino y cerveza más grande de América Latina y la tercera compañía más grande en su tipo del mundo, anunció hoy dos importantes adquisiciones internacionales en las áreas de fabricación y venta de sistemas de cápsulas de café de alta tecnología. La compañía brasilera, cuyo principal accionista es e.Bricks Digital, ha adquirido la Monodor Patents SA, una compañía especializada en patentes, investigación y desarrollo de sistemas de cápsulas de café, y Mocoffee (TM), uno de los principales proveedores del mundo de productos de café y cápsulas de café, además de soluciones de bebidas calientes para consumidores finales y de empresa a empresa. Al convertirse en una marca bajo el ala de *Wine.com.br*, Mocoffee comenzará a operar en todo el mundo en el mercado de cápsulas de café. Los productos de esta compañía, que trabaja con líderes del mercado en Suiza, Francia y Australia, serán presentados y comercializados en Brasil. Mocoffee ya tiene presencia en 17 países a través de una serie de acuerdos con sus socios actuales, y tiene el objetivo de aumentar su presencia internacional en los próximos años. “Brasil es el productor y exportador más grande del mundo de granos de café. Estoy seguro de que a través de esta empresa se podrá contribuir con la promoción de productos que son la esencia misma del país. Lo que es más importante, se está enviando el mensaje de que Mocoffee es una marca que es una mezcla ideal de talento brasileño con precisión y tecnología suiza”, dijo Rogerio Salume, CEO de *Wine.com.br*. (Pulso Diario de San Luis, 12 de marzo de 2015).

La adquisición tiene el objeto de permitir a las compañías compradas crecer en sus segmentos de mercado al ofrecer nuevas experiencias en el consumo de cápsulas de café, al tiempo que aumenta la sinergia operativa y se aprovecha la amplia experiencia en plataforma digital que *Wine.com.br* ha desarrollado para sus ventas en línea de vino y cerveza. “La sociedad fortalece el abordaje orientado al consumidor de *Wine.com.br* y respalda la creencia de que la era digital está transformando las industrias de consumo, trayendo valor y eficiencia al sector”, dijo Fabio Bruggioni, CEO de e.Bricks Digital. Eric Favre dejó Nespresso(TM) para estar libre para continuar con el desarrollo de su sistema de cápsulas, y fundó Monodor S.A. en 1991. De acuerdo a él, “desde entonces, ha innovado de manera incansable, mejorando el sistema invirtiendo el diseño de Nespresso(TM) para perfeccionar los sabores de café y reducir el impacto ecológico, especialmente reduciendo el desperdicio de aluminio”. A partir de la adquisición por parte de *Wine.com.br*, Eric Favre ha renunciado a las compañías Monodor y Mocoffee (Pulso Diario de San Luis, 12 de marzo de 2015).

## 6.10 México vive un boom de cafeterías y barras especializadas

La forma de tomar un café en México ha cambiado. Ya no es recibir una taza con el café quemado cuya única función era completar un desayuno en paquete. Ahora es totalmente distinto: el consumidor elige entre varias opciones, gamas, formatos, nombres, orígenes, presentaciones. Hoy se toma en barras especializadas y cafeterías con concepto aspiracional, con personalidad o aspectos *gourmet*, donde el nuevo mercado es joven y profesionista menores a 40 años, de ingresos medios a elevados que disfrutan de una buena taza de bebida aromática mientras trabajan en sus laptops o leen un libro (Dinero en imagen, 3 de julio, 2013).

## 6.11 Cafeterías en expansión

Un buen ejemplo es la marca de Colombia, Juan Valdez, una de las más llamativas a escala mundial por su calidad Premium que llega al país buscando abrir más de 100 cafeterías en cinco años. Ni se diga de la franquicia estadounidense por excelencia, Starbucks, que para muchos inició el nuevo concepto de cafeterías y para otros es sólo un espacio cómodo. La marca fundada en Seattle y con cotización en el Nasdaq, ya anunció en México la apertura de hasta 250 nuevos espacios en cinco años, adicionales a las 367 que ya posee actualmente. Las barras mexicanas también dan la pelea. Una de las más características es Café Punta del Cielo, que con una tecnología propia de cafeteras logró crear un modelo propio y de franquicias (Cafeína Bar). Planea abrir más de 100 espacios en los siguientes años. Cielito Querido Café, perteneciente al Grupo ADO (transporte de pasajeros), ha logrado con publicidad ingeniosa y nacionalista, un espacio. Busca tener en México más de 200 cafeterías para 2015. Otra de las novedades es Garat Café, que lleva más de diez años vendiendo producto *gourmet* a los hogares del país, y hoy cuenta con dos cafeterías tipo bistró francés, diseñado por el Arquitecto Félix Blanco, en Polanco y Avenida Reforma. Esta firma tiene planes de abrir una tienda más este año, en Tecnoparque, Azcapotzalco. Desde la Finca Santa Veracruz, El Jarocho, hasta la holandesa Coffee Company, The Coffee Factory, o ni qué decir de la franquicia más grande en el país: la poblana Italian Coffee, dirigida por el empresario Domingo Minutti, que tiene 390 cafeterías con gran presencia en carreteras buscando calidad *gourmet* (Dinero en imagen, 3 de julio, 2013).

En los últimos diez años, el mexicano ha más que duplicado el consumo de la bebida. En la actualidad, por persona, se ingiere 1.4 kilogramos de grano al año, y la Asociación Nacional del Café (ANACAFÉ), recuerda que hace apenas diez años se consumía escasamente 600 gramos. Probablemente no se llegue a beber las cantidades que se toman en los países nórdicos, de más de ocho kilogramos por persona al año, ni la cantidad consumida en Finlandia de 12 kilogramos por persona al año. Lo seguro es que el consumo va en aumento de 1.4 a 1.85 kilogramos anual para 2015, dice Jorge Cisneros, director de ANACAFÉ, cuyas cifras se basan en el estudio de mercado de Euromonitor (una consultora internacional). La pelea no sólo es en los restaurantes o barras especializadas, sino en las propias casas se está dando una batalla importante: las cafeteras. Nespresso vino a traer el mercado de las cápsulas en el segmento Premium. Los italianos critican a la marca perteneciente a Nestlé por que no ha respetado los estándares exactos de un café expresso (siete gramos del grano). Como sea, esta máquina resultó ser una sorpresa en el mercado mundial. Ahora, otras empresas siguen el segmento de cafeteras con cápsulas. Desde Café Punta del Cielo, que vende puro grano mexicano, con cápsulas biodegradables. Starbucks está por lanzar su cafetera con cápsulas. Y ni se diga de otro segmento, un poco más popular, que es el de Dolce Gusto, también perteneciente a Nestlé (Dinero en imagen, 3 de julio, 2013).

El segmento de barras y cafeterías ha jugado un papel importante en los últimos años con el establecimiento puntos de venta; sin embargo no es ajeno a problemas principalmente relacionados con calidad y rentabilidad a nivel de unidades. Cabe destacar que en este rubro participan principalmente Pymes con inyección de capital propio. No existen datos concisos del número de operadores de barras, cafeterías, restaurantes y estaciones de comida rápida en los cuales el café es el elemento primordial, sin embargo las principales ciudades como el Distrito Federal, Guadalajara, Puebla y Monterrey han sido modelo para el desarrollo de estos negocios en otras ciudades del interior de la República. Marcas que van desde los segmentos Specialty como Starbucks, Nespresso, Café Punta del Cielo e Italian Coffee, hasta mercados más amplios como Café Anddatti, Café Moretto, Finca Santa Veracruz y Café Las Truchas, entre otros; son sólo algunos ejemplos que han estado impulsados por empresas dedicadas al soporte, entrenamiento, venta de equipo, insumos y asesoría para el desarrollo de negocios de café (AMECAFE, 2012).

Partiendo del estudio mercado realizado por Euromonitor sobre el comportamiento de consumo en 15 países, Lacouture afirma que de los encuestados el 55.6% de los jóvenes de entre 16 y 25 años, su bebida preferida es el café. En países como Sudáfrica (74.1%), Turquía (68.4%), India (65.9%), Rusia (64.1%), Colombia (62.5%), México (59.6%), Filipinas (57.5%) y Brasil (56.6%); asimismo en países con una gran población como China e Indonesia, 42.3 y 50.8% de sus jóvenes, respectivamente, prefiere el café. Entre los principales países compradores de café, la participación de jóvenes que ven el café como su bebida predilecta también representa una importante área de oportunidad: Estados Unidos (43.0%), Japón (38.1%) y Alemania (50.0%) (Café de Colombia. 2013).

De acuerdo a la consultoría Euromonitor International Latin America, el mercado de la barras de café reportará un crecimiento sostenido los años venideros. Al cierre del 2008, el valor estimado de ese subsector era de 269.5 millones de dólares, pero hacia 2013, el valor estimado será de 546.6 millones de dólares, es decir un crecimiento del 102.0%. Además de los canales de venta al detalle como las tiendas de autoservicio y tiendas de abarrotes, y de aquellos especializados como las barras de café, se están desarrollando lugares de compra como las tiendas de conveniencia, máquinas vending y puntos estratégicos en centros comerciales. El eslabón barras y cafeterías ha logrado una mediana consolidación en cuanto a organización a través de la Asociación Mexicana de Cafés y Cafeterías de Especialidad de México, A.C. (AMCCE), principal impulsora de las Competencias Mexicanas de Baristas (AMECAFE, 2012).

## **6.12 Distribución y consumo**

Los impactos en los últimos 4 años se disponen en campo de inventarios renovados por 450 millones de plantas, cuyos incrementos en producción se verán reflejados en 4 a 5 años. El sector ha logrado la construcción de sus propias instituciones, de sus propios activos, sus propios bienes públicos, entre ellos la AMECAFE, el Sistema Informático de la Cafecultura Nacional, el Padrón Nacional Cafetalero, el FIRCAFE, entre otros. Se ha construido en el estado de Chiapas la primera planta de café liofilizado en México y Centroamérica, que una vez alcanzado su nivel máximo de producción podrá procesar hasta 4,200 toneladas de café liofilizado al año (200 mil sacos de café verde), principalmente para los mercados europeos y japoneses, generando 125 empleos directos y 450 indirectos. En 2012, el sector café y SAGARPA pusieron en marcha el Esquema Integral de Apoyo al Financiamiento a Productores, para impulsar el acceso al crédito en el sector, mediante el uso de garantías, que será el detonador para impulsar el crédito (SAGARPA, 2013).

**Tabla 6** Datos Básicos del cultivo de Café, 2013

Concepto		Unidad de medida	Cantidad	
<b>Producción nacional 2011/12</b>	Superficie sembrada en 12 estados (miles)	ha	760.4	
	Superficie cosechada (miles)	ha	687.7	
	Composición de la superficie	%	97.0% arábica y 3.0% robusta	
	Rendimiento (café cereza)	Ton/ha	1.86	
	Producción anual de café cereza (miles)	Ton	1,285.8	
	Sacos de café oro, beneficiado o verde de 60 kg	Miles	4,286.1	
	Quintales de café oro, beneficiado o verde (45 kg)	Miles	5,590.5	
	Valor de la producción (millones)	\$ Miles	6,806.9	
	Número de productores (80% zonas marginales, 66% indígenas)	Miles	542.2	
	Productores de café orgánico	%	7.0	
	Estacionalidad de la producción	%	El 66.0% se obtiene de enero a marzo	
	<b>Comercio</b>	Quintales comercializados ciclo 2011/2012	Miles	2,524.8
Exportación ciclo 2011/2012 (Miles)		Sacos de 60 kg	3,375.0	
Valor de exportación (millones)		Dólar/pesos	875.9 / 11,647.2	
Consumo per cápita		Kg/anales	1.43	
La composición porcentual de la exportación en:		Café verde		76.0%
		Industrializado		23.0%
		Tostado y molido		1.0%

Nota: El ciclo cafetalero es de octubre de un año a septiembre del siguiente

Para México, el café representa una actividad estratégica; emplea a más de 500 mil productores, en cerca de 690 mil hectáreas de 12 entidades federativas y 391 municipios; involucra exportaciones por 897 millones de dólares/año y es el principal productor de café orgánico del mundo, destinando a esta el 10.0% de la superficie; además, vincula directa e indirectamente a cerca de 3 millones de personas y genera un valor en el mercado de alrededor de 20 mil millones de pesos por año.

La composición de las exportaciones fueron: café verde 76.0%, industrializado del 23.0%, de tostado y molido de 1.0%, ver tabla 6 (SAGARPA, 2013).

### **6.13 Importancia social y problemática de la cafecultura**

El 80.0% de la producción se encuentra en zona marginadas y el 66.0% de los productores pertenecen a algún grupo indígena. El valor anual de la producción primaria es de más de 5 mil millones de pesos lo que equivale al 1.1% del PIB Agropecuario Nacional (Consejo Mexicano del Café y SAGARPA). En este primer eslabón de la cadena de suministro existen muchos años de tradición de cultivo, pero a la vez se han acumulado muchos elementos que presionan la permanencia de la actividad tales como:

-Bajos niveles de escolaridad.

-Edad de la población productiva promedio de 55 años.

-La mayoría de los productores no dan valor agregado al producto

-Los pocos productores que salen directamente al mercado, carecen de una estrategia mercadológica y de calidad

-El 80.0% de las plantaciones del país tienen entre 15 y 20 años.

-Altos niveles de migración a otros estados o países

-Poca actividad empresarial y falta de inversión en predios y procesos productivos

-Abandono de cultivos debido a largos periodos de bajos precios

-El 70.0-80.0% de la estructura de costos está representado por labores culturales y actividades de cosecha, por lo que el factor mano de obra impacta directamente en la competitividad de las fincas (AMECAFE, 2012).

Si bien dentro del Padrón Nacional Cafetalero (PNC) existen más de 510 mil registros de productores, la operación de ventas primarias de café se ha mantenido en poco más de 280 mil registros; es decir unidades de producción con actividad económica que en la actualidad son totalmente identificables a través del SICN (ANACAFÉ, 2012). El nivel de organización de los actores en el sector primario se ha caracterizado por ser más de tipo gremial – político que de tipo productivo-económico, de tal forma que actualmente convergen en el sector agrupaciones como la Unión Nacional de Productores de Café de la Confederación Nacional Campesina (CNC), Confederación Mexicana de Productores de Café (CMPC), Unión Nacional de Productores de Café de la Confederación Nacional de Propietarios Rurales (CNPR), Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras (CNOCA), Unión Nacional de Organizaciones Regionales Autónomas (UNORCA), Central Independiente de Obreros Agrícolas y Campesinos (CIOAC), entre las más importantes de relativa presencia a nivel nacional; así como un gran número de organizaciones regionales. Se estima que de la producción y comercialización del aromático dependen alrededor de tres millones de familias según datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), (Consejo Mexicano del Café y SAGARPA y datos del SIAP de 2010).

## 6.14 Problemática del sector cafetalero en México

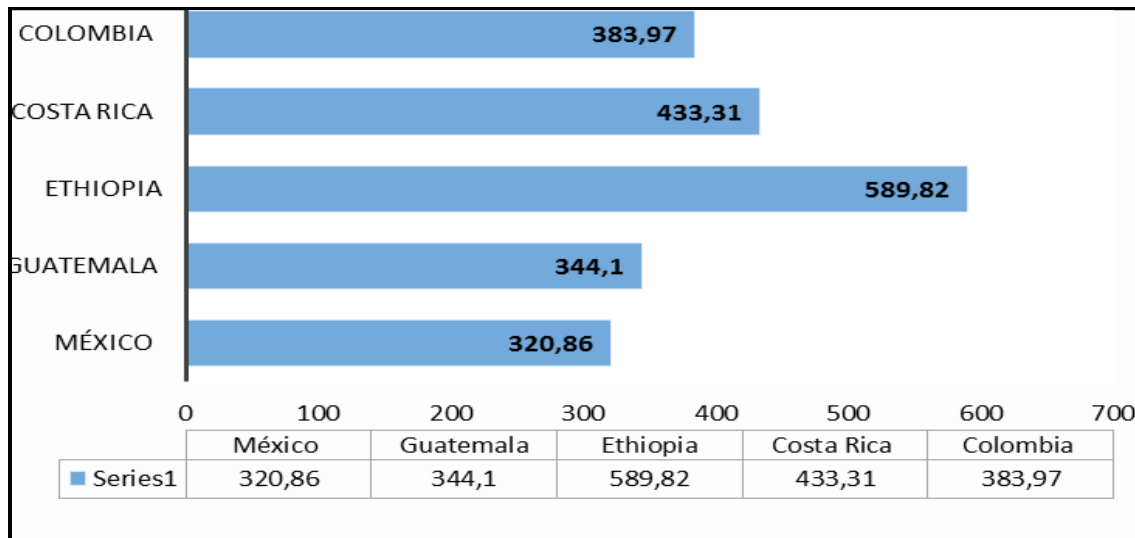
El diagnóstico elaborado y plasmado en el marco del Plan Rector Nacional sigue estando vigente en cuanto a la problemática estructural que enfrenta el sector café; sin embargo a éste escenario se agregan otras condiciones y variables que se deben tomar en cuenta ante el dinamismo que caracteriza la demanda versus la deficiente oferta nacional generada a partir de la baja productividad y problemas asociados a calidad. Entre la problemática básica identificada en el diagnóstico del Plan Rector Nacional realizado en 2006 (El Plan Rector Nacional de 2006 no ha tenido modificaciones de estructura, sin embargo ha habido reuniones y asambleas en donde se ha analizado si existen cambios en la situación del sector), se encuentran:

- Ineficiencias en el proceso de beneficiado de algunos beneficios, por falta de información de las ventajas que ofrecen los mercados de calidad.
- Limitada información acerca del comportamiento del mercado; así como de la producción nacional y extranjera.
- Bajo consumo interno de café por habitante.
- Ausencia de información para el público consumidor de métodos de preparación y valoración de la calidad del café tostado y molido.
- No se capacita a los productores para el análisis y toma de decisiones para tener acceso a los mercados en mejores condiciones de competencia.
- Ausencia de campañas publicitarias que estimulen genéricamente el consumo de café de calidad.

Desde la realización de dicho diagnóstico a la fecha, se han tenido ciertos avances que han venido a fortalecer al sector a la vez que han puesto en el escenario oportunidades que se requiere aprovechar, tal como el aumento del número de habitantes en las ciudades, disponibilidad de información sobre el aromático, entre otros. Empero, otros factores también han evolucionado de forma tal que se agregan a las debilidades estructurales del sector y constituyen ciertas amenazas que se requiere neutralizar. Entre las tendencias favorables se encuentran el incremento importante de los precios internacionales, el crecimiento de nichos no tradicionales de consumo como el de orgánicos, comercio justo y comercio directo, el mayor interés por el consumo de alimentos saludables y los cambios generales en los hábitos de vida que llevan al comprador a buscar opciones que ofrezcan algún beneficio como la presencia de antioxidantes o no tener azúcar ni grasas, además de incrementar el estado de vigilia por su contenido de cafeína. Por otro lado, entre las tendencias desfavorables se encuentran el incremento en los costos de operación, la escasa normatividad para regular la calidad del café, la creciente violencia e inseguridad en el país que ha tocado al sector al presentarse robos de camiones completos con sacos de café procesado, la sobre oferta de marcas que no ofrecen nada nuevo versus la baja en la producción, el alto costo del café en taza en relación con otras bebidas como el agua embotellada, los refrescos o las infusiones, las frecuentes secuelas del cambio climático, entre otras (AMECAFE, 2012).



**Figura 6** Precio promedio de importación de café verde por diferentes orígenes en Estados Unidos, 2010 (Dólares/100Lb)



Fuente: Elaboración propia con datos de FAS-USDA, 2010

El principal ejemplo de la necesidad de trabajar en la mejora de calidad e imagen del Café de México, se encuentra en el análisis de datos del valor de las exportaciones que México dirige a Estados Unidos (principal destino de exportación), frente a otros orígenes, como puede apreciarse en la figura 6. Dado que el Café de México no tiene el mismo prestigio de calidad e imagen que los competidores; el precio promedio de importación a Estados Unidos registra un diferencial de hasta 35 Dólares/100 lb.

### 6.15 Beneficios del Proyecto en la Cadena Productiva

Los beneficios de mejorar la imagen del Café de México basando los esfuerzos en acciones que refuerzan la calidad y buscan la difusión de mensajes muy positivos sobre el consumo del café, son de gran impacto pues sientan las bases de un consumo consciente de las cualidades del aromático y permite que acciones futuras, tanto de AMECAFE como de las empresas y otros organismos privados, tengan un soporte y mayor impacto en su público objetivo. Esto a su vez ayudará a que las ganancias generadas por la comercialización puedan permear hacia todos los estratos de la cadena productiva, obteniendo un beneficio económico y también de credibilidad gracias al cuidado de la calidad. Es decir, el proyecto busca no sólo seguir incrementando el consumo y mejorando la imagen sino también que el consumidor tenga mayores elementos para diferenciar un café de calidad y que los productores tengan la capacidad para vender su producto en mejores condiciones de precios. Sumarse a la tendencia favorable que presenta el mercado es una oportunidad única que desde hace tiempo no se presentaba y la cadena productiva debe estar preparada para aprovecharla (AMECAFÉ, 2012).

### 6.16 Conclusiones

La actividad cafetalera dentro de la agricultura es una de las más importantes a nivel nacional, tanto por el número de trabajadores que intervienen, como por su importancia económica producto de los ingresos que se generan de su exportación. A pesar de la relevancia del café, sus productores enfrentan una serie de problemas que tienen que ver con sus condiciones de vida y producción. El cultivo del café tiene una gran importancia social y económica para México.

La producción del aromático se refleja en la siguiente información: 349,701 Unidades de producción (UP), según el Censo, 509,817 productores según FC; 680 mil hectáreas cultivadas con esta especie donde laboran 486,339 jefes de familias, una producción promedio de 4.7 millones de sacos de 60 kilogramos; sexto productor mundial y segundo en producción orgánica, después de Perú; genera 4.5 millones de empleos, y se produce en 960 municipios, aunque es importante sólo en 236 de ellos, de 15 entidades de la República. La cafecultura está íntimamente ligada a lo indígena. De las 350 mil UP con café que registró el Censo, 56.6% son UP hablantes de lengua indígena (las organizaciones estiman que este porcentaje puede alcanzar un 70.0%). Cualquier política de fomento al café debe estar necesariamente asociada a una política que considere, tanto las formas de organización, como las necesidades y preocupaciones de los indígenas. Es decir, la política de fomento café debe estar ligada a las necesidades e inquietudes de la población indígena, de lo contrario, no tendrá resultados positivos (Robles, 2011).

La pobreza, una distinción de los municipios cafetaleros. En el rango de cafetaleros (MC) siete de cada diez habitantes viven en condiciones de alta y muy alta marginación; más de tres cuartas partes de la población presentan un riesgo nutricional extremo o muy alto y mayores rezagos en materia de servicios (agua entubada y drenaje) y las condiciones de la vivienda (gas para cocinar y piso de cemento, madera u otro recubrimiento), que los registrados a nivel nacional. Es evidente que las regiones cafetaleras se caracterizan por la pobreza y por la presencia de grandes atrasos en la dotación de servicios básicos y las oportunidades de empleo y desarrollo de sus habitantes. Por ello no se explica que el Programa Fomento Café (FC) recibiera menos recursos en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), 2011, cuando el estímulo a la cafecultura puede mejorar los ingresos de los productores y ayudar a combatir la pobreza. Las regiones cafetaleras tienen poca diversificación productiva. En los 236 municipios cafetaleros más de la mitad de la Población Económicamente Activa (PEA), se ocupa en actividades agropecuarias. Además, casi no reciben dinero de remesas y los apoyos para el estímulo y fortalecimiento de las actividades productivas, prácticamente son inexistentes. De ahí que el PIB Per cápita sea de 3,270 dólares anuales, la mitad del reportado a nivel nacional. Se puede decir que la agricultura y en ella, la producción de café, determinan el desenvolvimiento de la actividad económica de esas zonas, ya que generan empleo y derrama económica. Por esta condición, las regiones cafetaleras son muy sensibles a las variaciones internacionales del precio de este grano. Los bajos ingresos distinguen a las actividades primarias y la cafecultura. En los municipios cafetaleros, tres de cada cuatro trabajadores agrícolas no perciben ingresos o ganan hasta un salario mínimo, lo cual no les permite mejorar las condiciones productivas de las plantaciones cafetaleras. El apoyo a la renovación de cafetales debe ser un eje central de la política cafetalera y un compromiso del Estado para con los cafecultores (Robles, 2011).

El café reúne varias características que lo convierten en un cultivo muy importante y con gran impacto desde el punto de vista económico y social. Por una parte, este producto fue por muchos años el segundo producto básico o commodity más transado, en el comercio internacional, después del petróleo, convirtiéndolo en fuente de ingresos por exportación para más de 30 países del mundo. Al ser los países exportadores de café de África, Asia, Oceanía y del Continente Americano, países clasificados como de menor desarrollo o en vías de desarrollo, los ingresos generados por este producto han sido considerados tradicionalmente como una fuente de estabilidad económica y social para más de 25 millones de familias campesinas de las zonas tropicales y subtropicales del mundo. Adicionalmente, y en la medida en que buena parte de los productores de café son poseedores de parcelas pequeñas, las exportaciones de café también son una fuente de redistribución del ingreso. En efecto, cuando no existen distorsiones de mercado, el ingreso del café se reparte entre una amplia base poblacional, a diferencia de productos como el petróleo, cuyo ingreso le genera ganancias a gobiernos y a empresas encargadas de su explotación, procesamiento y distribución.

Los pequeños productores de café usualmente se enfrentan a compradores que tienen una mayor liquidez y capacidad de compra, cuando no mayor información sobre el desarrollo de los precios internacionales. Desafortunadamente se presenta con frecuencia que los productores no reciben un precio transparente que evite que comerciantes locales, exportadores o procesadores generen mayores márgenes a expensas del precio pagado al productor. Diversas ONGs, bancos multilaterales y organismos de cooperación internacionales han buscado la forma de crear nuevos modelos de comercio que garanticen precios mínimos o precios transparentes a los pequeños productores de café. Por su parte, los diferentes países productores de café han buscado desarrollar modelos de economía institucional del café que permitan corregir estas inequidades (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2010).

## 6.17 Referencias

Café de Colombia. (2013). Jóvenes, importante público para el consumo de café: Proexport. Diciembre. Disponible en:

[www.cafedecolombia.com/bb-fnc-es/index.php/comments/jovenes\\_importante\\_publico\\_para\\_el\\_consumo\\_de\\_cafe\\_proexport/](http://www.cafedecolombia.com/bb-fnc-es/index.php/comments/jovenes_importante_publico_para_el_consumo_de_cafe_proexport/)

Cuadras Susana. (S/F). Capsula del café. Fórum del café. Informe técnico. Disponible en: [http://www.forumdelcafe.com/pdf/F-45\\_Capsulas\\_cafe.pdf](http://www.forumdelcafe.com/pdf/F-45_Capsulas_cafe.pdf)

Diario Contra Poder en Chiapas, 25 de febrero de 2015. Importancia de la producción de café en México y en el estado de Chiapas. Consultado 20 de abril de 2015. Disponible en: <http://www.diariocontrapoderenchiapas.com/2014/index.php/columnas/columnistas/7017-importancia-de-la-produccion-de-cafe-en-mexico-y-en-el-estado-de-chiapas>

Dinero en imagen, 03 de julio de 2013. La fuerte batalla en la industria del café. Disponible en: <http://www.dineroenimagen.com/2013-07-03/22517>

INEGI. (2007). VIII Censo Agrícola Ganadero. INEGI. México, y Sistema Producto Café, 2006. Plan Rector Nacional del Sistema Producto Café. México.

Lewin, Giovannucci y Varangis. (2004). Coffee Markets. New Paradigms in Global Supply and Demand. The International Bank for Reconstruction and Development. Agriculture and Rural Development Department.

Mercadeo.com, 27 de diciembre. (2012). Encapsulando café: innovación. Disponible en: <http://www.mercadeo.com/blog/2012/12/encapsulando-cafe-innovacion/>

MIDAS. (2009). Los Mercados del Café y de los Cafés Especiales. Situación Actual y Perspectivas. ECONOMIC RESEARCH SERVICE- ERS\* Componente Agronegocios Programa Más Inversión para el Desarrollo Alternativo Sostenible –MIDAS. DICIEMBRE DE 2009. Disponible en: [http://www.ard.org.co/midas/spanish/departamentos/agricultores-y-cadenas-de-valor/pdf/Mercado\\_Situacion\\_Actual\\_y\\_Perspectivas\\_CAFES\\_ESPECIALES.pdf](http://www.ard.org.co/midas/spanish/departamentos/agricultores-y-cadenas-de-valor/pdf/Mercado_Situacion_Actual_y_Perspectivas_CAFES_ESPECIALES.pdf)

Palomares Reyes Javier Argenis, González Sánchez José Daniel y Mireles Rangel Sonny Christian. (2012). Investigación: Café orgánico en México. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Disponible en: [file:///J:/DOCUMENTOS\\_2015/CONGRESOS/Cap\\_Libro\\_3erCong/cafeorganicoterminado.pdf](file:///J:/DOCUMENTOS_2015/CONGRESOS/Cap_Libro_3erCong/cafeorganicoterminado.pdf)

Pulso Diario de San Luis, 12 de marzo de 2015. Brasileño compra compañía de cápsulas de café. Disponible en: <http://pulsoslp.com.mx/2015/03/12/brasileno-compra-compania-de-capsulas-de-cafe/>

Robles Berlanga, Héctor Manuel. (2011). Los productores de café en México, problemática y ejercicio del presupuesto. Mexican Rural Development Research Reports. Febrero 22. Disponible en: [https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/Hector\\_Robles\\_Cafe\\_Monografia\\_14.pdf](https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/Hector_Robles_Cafe_Monografia_14.pdf)

SAGARPA. (2013). Cultivos agroindustriales. Impactos del café. Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/CultivosAgroindustriales/ImpactosCafe.pdf>

SDPnoticias, 24 de febrero de 2014. Café en cápsulas, la nueva tendencia que causa sensación entre los alemanes. Disponible en: <http://www.sdpnoticias.com/economia/2014/02/24/cafe-en-capsulas-la-nueva-tendencia-que-causa-sensacion-entre-los-alemanes>

## **Diagnóstico, retos del comercio electrónico en el Sector Agroindustrial Mexicano**

SEPÚLVEDA-ROBLES, Daniel, SEPÚLVEDA-JIMÉNEZ, Daniel y PÉREZ-SOTO, Francisco

D. Sepúlveda, D. Sepúlveda y F. Pérez

Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. C.P. 56230.  
hbky2d@yahoo.com.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

In this paper, is proposed a general model for the adoption and implementation of electronic commerce in the Mexican Agribusiness. This model consists of two models, the first model to measure the degree of adoption of e-commerce, and consists of twenty-four variables distributed in turn into six sub-models, these are: Organizational Factors, Technical Data, Communication, Environmental Factors, Psychological Factors and Cultural and Government support. The second model to measure the degree of implementation of electronic commerce, this is an adaptation to eMICA model. For an exploratory study a random sample of twenty companies proportions of the population was removed. This exploratory study was obtained that all analyzed companies met stage one level one, twenty with two level stage one; in stage two level-one was obtained that all businesses have covered this level, finally, only two companies complied fully with stage two level one, that is, only two companies already have a website as such.

## 7 Introducción

El proceso de globalización, el cual se entiende comúnmente como la inserción de las naciones dentro de un sistema mundial, como la internacionalización de los procesos y la revolución en tecnologías y comunicaciones, donde se destaca el factor de desarrollo de las fuerzas productivas, el uso de los paquetes tecnológicos en distintos países y de los adelantos de las ciencias aplicadas a distintas ramas industriales tales como: la informática, microelectrónica, biotecnología, medios de transporte, computación y comunicaciones; formas que reducen y modifican las gestiones y el control empresarial, así como los gastos de investigación y desarrollo. Se habla también del establecimiento de alianzas, de acceso a nuevas tecnologías, etc; las cuales constituyen un soporte para acelerar el proceso de globalización de las finanzas, la bolsa de valores, y el desarrollo e innovación financiera (Perales, 2006). Así se tiene que organismos como el Fondo monetario internacional (FMI) y el banco mundial (BM), así como diversos teóricos, caracterizan al proceso de internacionalización acelerada del capitalismo, con el nombre genérico y comúnmente aceptado de globalización (Perales, 2006).

Los cambios tecnológicos han transformado la naturaleza de las economías y de la comunidad global (Hartman, 2000). Un ejemplo de ello es internet, que se considera como un medio diferencial en términos de rapidez, funcionalidad y contenidos de información (Hitt, 1998). Una prueba es el cambio en la relación empresa-cliente y cliente-empresa, que se ha transformado en una interacción en línea a través de internet (Plana, 2006). Los fundamentos de estos cambios están afectando a la industria y a la comunidad, no quedando el Sector Agroindustrial ajeno a ellos.

Un problema que impacta directamente al Sector Agroindustrial de México es la falta de comercialización de sus productos (Usabiaga, 2004); además de que existe una desigualdad en el reparto de las utilidades en la cadena de producción y venta, siendo los intermediarios los que se quedan con el mayor porcentaje de ganancia (Grammont, 1999). Con la globalización, los productores pierden su poder adquisitivo y disminuye su liquidez profundizando los problemas del sector; adicionalmente los tratados comerciales han frenado el desarrollo de este sector, ya que no permiten que los programas que fomentan la producción en el campo se desarrollen adecuadamente (Arroyo, 2005). La globalización exige a los países y a los productores innovar sus formas de comercializar para permanecer de manera competitiva en el mercado.

Una alternativa es incorporar exitosamente a las PyME's al Comercio Electrónico para analizar los resultados que se obtengan de aplicarlo con el objetivo de mejorar sus ingresos, para este fin es necesaria la formulación de modelos para la adopción de esta forma de negocio, que permitan a las empresas Agroindustriales incorporar este en sus actividades cotidianas, de manera que sean más productivas (Sepúlveda, 2014).

Por los motivos anteriores han sido desarrollados diversos modelos para la aceptación y adopción de una nueva tecnología, entre los más destacados están, la Teoría del Comportamiento Planificado de Schifter y Ajzen (Schifter, 1985), el Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) de Davis (Davis, 1989), el cual es una adaptación de la Teoría de Acción Razonada de Ajzen y Fishbein (Ajzen, 1980), que tiene como elemento principal la conducta de uso de nuevas tecnologías y la Teoría de la Difusión de la Innovación de Everett Rogers (Rogers, 1962), principal marco teórico sobre el proceso de adopción de una nueva tecnología del usuario.

Uno de los modelos más ampliamente usados en los últimos diez años para medir el grado de aceptación de una nueva tecnología es el modelo de adopción del Comercio Electrónico eMICA (Burgess y Cooper, 2000), el cual en un principio fue desarrollado para un estudio en la industria australiana para la fabricación de metal, considerando algunas metodologías para evaluar sitios web de varios autores. eMICA propone que al crear sitios comerciales, las organizaciones comienzan estableciendo una presencia en la red y posteriormente desarrollan funciones que aumentan su experiencia en el uso de la Internet, lo proponen en tres etapas, que son: Promoción, Provisión y Procesamiento, en la primera etapa se consideran dos niveles, los cuales contienen la información básica de la compañía, dirección, información de contacto e información de carácter general sobre los productos y los servicios que se ofrecen, en la segunda etapa, se consideran tres niveles, los que contienen la organización para establecer el Comercio Electrónico, estos niveles contienen un catálogo básico de servicios, formularios de consulta, un catálogo de alto nivel de los productos, ayuda al cliente, buscadores, características de la región, características multimedia y el email para clientes entre otros aspectos, en la tercera etapa, están las transacciones y la interacción con el servidor.

Si bien en México existen diferentes sitios dedicados al comercio de productos Agroindustriales, aún los estudios y análisis son escasos, donde se muestren los resultados obtenidos; así como los factores y variables que intervienen al realizar transacciones por este medio. También hay desconocimiento en cuanto a la tecnología usada para la elaboración de páginas web (Lenguajes de Programación, Bases de Datos, etc.), así como desconocimiento de los usuarios de la existencia de sitios y páginas dedicadas a la comercialización de productos Agroindustriales por este medio; además de que no se tienen modelos o metodologías que sirvan como base para elaborar interfaces que sean del gusto e interés de los usuarios; es decir las empresas podrían no estar identificando de manera adecuada a sus posibles compradores.

Mientras que la importancia del Comercio Electrónico es aceptada y promovida por instituciones en el ámbito mundial, poco se sabe de su situación en el mercado Mexicano y mucho menos en el sector Agroindustrial. ¿Cuál es el grado de adopción de este en México?, es una interrogante que merece mayor investigación.

La adopción de estrategias para implementarlo en la Agroindustria mexicana no han sido estudiadas ampliamente, la revisión de la literatura científica actual, revela su escasez en el ámbito de investigación, hay pocas propuestas para abordar el estudio de esta forma de comercio en el agro mexicano y todavía no hay una perspectiva teórica definitiva que permita analizarlo, por estas razones es importante contar con modelos y propuestas que ayuden a las PyME's del sector Agroindustrial mexicano a adoptar el Comercio Electrónico como modelo de negocio.

## 7.1 Materiales y Métodos

La organización de este trabajo se desarrolla de la siguiente manera: En primer lugar se define la población de estudio, que para su mejor manejo se elaboró una BD's, a continuación se describe una propuesta de un modelo general para la Adopción e Implementación del Comercio Electrónico para las empresas del Sector Agroindustrial mexicano; este modelo general consta a su vez de dos modelos el primer modelo permite medir el grado de adopción del Comercio Electrónico, se describen en el texto los submodelos que conforman a dicho modelo. El segundo modelo es variante del modelo eMICA y permite medir el grado de implementación del Comercio Electrónico, los detalles se describen en la sección de resultados. Para usar el modelo eMICA para las PyME's se llevaron a cabo algunas adecuaciones estas también se comentan en la sección de resultados, con este propósito se realizó un análisis exploratorio para una muestra pequeña de 29 empresas. Se finaliza el trabajo con el análisis de los resultados obtenidos y las conclusiones respectivas.

## 7.2 Resultados

### 7.3 Definición de la población de Estudio

La población en estudio, consiste en las empresas del Sector Agroindustrial en México, con datos extraídos de las fuentes oficiales de la SIAP de la SAGARPA y de la Secretaría de Economía, con todos los datos actualizados a Enero del 2013. Se implementó una Base de Datos propia, usando el software Open Source MySql Workbench 5.2, el cual es un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD), ya que esta es la forma más cercana que tiene el usuario de tratar con la información, este tipo de software es algo más que una lista o tabla, debido a que se tiene la ventaja, de poder administrar los datos, así como recuperarlos, ordenarlos, analizarlos, resumirlos y elaborar informes, todo esto con el uso del Lenguaje Estructurado de Consulta (SQL), otra ventaja de una Base de Datos, es que se pueden combinar datos de varios archivos, por lo que nunca habrá que introducir dos veces la misma información, con lo que se elimina la redundancia de la información en los datos que se están tratando (Sepúlveda, 2014). Esta base permite la obtención de muestras aleatorias tanto de la población completa, así como de cada una de las actividades que en este caso son: Campo, Empaque, Producción Primaria y Otras Actividades, en la figura 7 se muestra un ejemplo de las consultas que pueden ser realizadas en lenguaje SQL a la Base de Datos para extraer muestras aleatorias de cada uno de los estratos.

**Figura 7** Instrucción SQL donde se obtiene la consulta aleatoria para la actividad Campo



```

Query 1 x empresas
1 * Select idEmpresa, nombreEmpresa, entidadEmpresa, telfaxEmpresa, emailEmpresa, sitiowebEmpresa, nombreActividad
2 from empresas e
3 inner join actividadempresa ae
4 using (idEmpresa)
5 inner join actividades a
6 using (idActividad)
7 where idActividad = 1
8 ORDER BY RAND() limit 7;

```

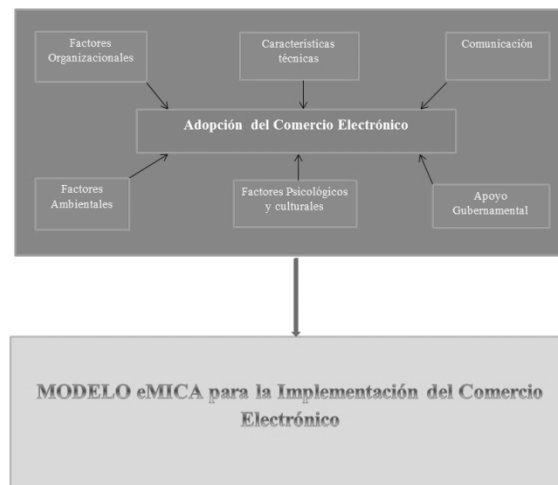
Fuente: Elaboración propia, (2014)



## 7.4 Propuesta del Modelo General para Adopción e Implementación del Comercio Electrónico

El modelo que se propone para la Adopción e Implementación del Comercio Electrónico para las empresas del Sector Agroindustrial mexicano, consta de dos modelos, el primer modelo permite medir el grado de adopción del Comercio Electrónico, este está conformado por seis submodelos los que a su vez contienen a veinticuatro variables. La primera versión de este modelo fue propuesta por D.E. Sepúlveda y col (Sepúlveda, 2014). El segundo modelo es una variante del modelo eMICA, la cual permite medir el grado de implementación del Comercio Electrónico. En la figura 7.1 se muestra de manera esquemática el modelo completo.

**Figura 7.1** Modelo Propuesto de Adopción e Implementación del Comercio Electrónica para las empresas del Sector Agroindustrial en México



Fuente: Elaboración propia, (2014)

## 7.5 Modelo para medir el grado de Adopción del Comercio Electrónico

En este modelo se mide el grado de adopción del Comercio Electrónico, este a su vez contiene a seis submodelos que se describen a continuación.

**Factores Organizacionales.** Son aquellos que se refieren a la organización de la empresa, afectan a la mayoría de los empleados, estos factores incluyen las percepciones compartidas que tienen los miembros de una organización acerca de los procesos organizacionales, tales como las políticas, el estilo de liderazgo, las relaciones interpersonales, la remuneración, etc. Es importante recordar que la percepción de cada trabajador es distinta y ésta determina su comportamiento en la organización por lo que se pueden tener variaciones de una organización a otra (García Ramírez, 2014). Este Submodelo incluye las siguientes variables: Tamaño de la empresa, Apertura de la empresa, Estrategias de mercado, Participación del usuario e Interacción con el cliente.

**Características técnicas.** Las características técnicas son todos aquellos aspectos o variables que configuran el estado e identidad de una entidad en particular, que puede ser tanto una persona, empresa, animal, vegetal, objeto o incluso una condición o escenario.

Las características son propias de un sujeto y son las que permiten singularizar a alguien por ellas, estas características pueden ser mentales o físicas y pueden ser expresadas en valores numéricos (Definición ABC, 2014). Este Submodelo incluye las siguientes variables: Compatibilidad técnica, Experiencia en Sistemas de Información, Experiencia en Sistemas de Seguridad, Seguridad en las transacciones para el cliente, Costo-beneficio y Ventaja percibida.

Comunicación. La comunicación organizacional consiste en el proceso interno o externo de emisión y recepción de mensajes de la organización. La comunicación dentro de una empresa adquiere un carácter jerárquico, basado en órdenes y mandatos, aceptación de políticas, etc, es por ello que hay que destacar la importancia de la relación individual frente a las relaciones colectivas y la cooperación entre directivos y trabajadores. La efectividad y buen rendimiento de una empresa depende plenamente de una buena comunicación organizacional, de esta forma la comunicación organizacional estudia las formas más eficientes dentro de una organización para alcanzar los objetivos esperados y proyectar una buena imagen empresarial al público externo (Campos Villegas, 2007). Este Submodelo incluye las siguientes variables: Fuentes de Información, Canales de comunicación y Monto de Comunicación.

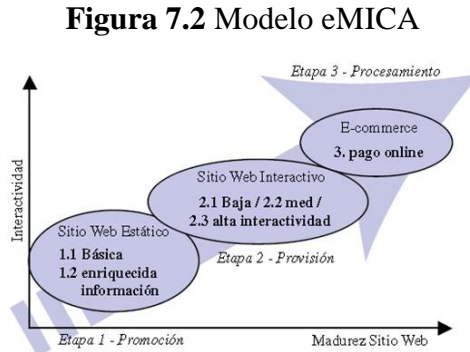
Factores Ambientales. Los factores ambientales son aquellos que tienen impacto en la gestión de proyectos, pueden incluir factores como el acceso al capital, el acceso a la tecnología, al acceso a las personas; los proyectos pueden triunfar o fracasar según la capacidad de los líderes del proyecto para aprovechar al máximo los recursos disponibles. Además, los cambios imprevistos (capacidad de adaptarse al cambio) en el ambiente pueden causar incluso en el proyecto mejor y más armónicamente administrado que pierda el impulso (Richards Leigh, 2014). Este Submodelo incluye las siguientes variables: La competencia en la industria, Presión externa y Socios y proveedores de la empresa.

Factores Psicológicos y culturales. Las empresas exitosas saben cómo aprovechar los distintos factores que influyen en el comportamiento de compra del consumidor para comercializar sus productos de forma efectiva y maximizar las ventas, estos factores que influyen en la decisión de un individuo para realizar o no una compra incluyen aspectos como son las motivaciones, la percepción, el aprendizaje, creencias y actitudes de este de cara a una posible compra (Callwood Kenrick, 2013). Este Submodelo incluye las siguientes variables: Comportamiento dentro de la organización, Lealtad de los clientes, Calidad del servicio on line y Comodidad.

Apoyo Gubernamental. Para ser efectivos, los programas públicos deben diseñar y ajustar sus instrumentos para resolver las fallas de mercado que impiden el desarrollo de las PyME's, además el papel del gobierno en el desarrollo empresarial debe centrarse en una estrategia orientada al mercado, que al mismo tiempo provea a la sociedad de algún beneficio público (USAID, 2009). Un buen programa debe brindar la Información necesaria a la empresa para acceder a clientes y/o mercados potenciales, tener la posibilidad de acceder a otros mercados y/o clientes, poder actualizar e implementar mejor Tecnología y técnicas de producción, establecer contacto con otras empresas con las que se podría colaborar, contar con la disponibilidad de apoyos del gobierno y lograr la obtención de financiamientos y Capacitación (USAID, 2009). Este Submodelo incluye las siguientes variables: Infraestructura del país, Apoyos de dependencias gubernamentales y Diferencias culturales.

## 7.6 Adaptación del Modelo eMICA en el Sector Agroindustrial Mexicano

El modelo extendido de adopción de comercio en Internet, eMICA (Burges y Cooper, 2000), agrega varias capas de sofisticación, funcionalidad e innovación dentro de las tres etapas principales, para acomodarse a la amplia gama del desarrollo del comercio en Internet, como se muestra en la siguiente figura 7.2:



Fuente: Cerpa, (2006)

El modelo MICA extendido (eMICA), se compone de tres etapas con sus respectivos niveles: El proceso de promoción es la etapa inicial de desarrollo, consiste en información estática que sirve principalmente para promover y publicar las ofertas del negocio. Dentro de esta etapa, un primer nivel se presenta normalmente con la información básica sobre la compañía, su dirección, información de contacto e información de carácter general sobre productos y servicios ofrecidos. Un segundo nivel presenta un grado más enriquecido de información, entre los que se consideran: e-mail de contacto e información sobre actividades de la organización.

La segunda etapa del modelo eMICA, hace referencia a un sitio Web que evoluciona a un sistema de información dinámico. Dentro de esta etapa se identifican tres niveles: uno de baja interactividad, caracterizado por catálogos en línea, links a información detallada; uno de media interactividad con catálogos más complejos del producto o servicio, ayuda en línea para los usuarios, así como valor agregado y un nivel de alta interactividad del sitio que incluye chat, foros de discusión, multimedia y boletines de por e-mail por consentimiento del usuario.

La tercera etapa, se alcanza toda vez que el sitio Web tiene ya una madurez funcional que le permita realizar transacciones en línea. Esto requiere la identificación del usuario y un grado más alto de seguridad que en las etapas anteriores. En esta etapa los usuarios podrán comprar productos y servicios a través de la Web y mantener un perfil personal, tal cual ocurre en sitios como Amazon, Ebay o Mercado Libre.

Si bien el modelo eMICA es uno de los más recomendados tanto por su versatilidad, como por los elementos que abarca; cabe destacar que para poder aplicarlo al sector Agroindustrial en México se decidieron hacer algunos cambios al mismo para adaptarlo a dicho sector. En la figura 7.3 se muestran el modelo eMICA tradicional y la adaptación propuesta a este mismo, usada para el análisis del grado de implementación del Comercio Electrónico por empresas agroindustriales mexicanas.

**Figura 7.3** Modelo eMICA tradicional vs adaptación propuesta para el Sector Agroindustrial mexicano

Etapa	Nivel	Atributos	Etapa	Nivel	Atributos		
Promoción	Nivel 1	Nombre de la Empresa	Promoción	Nivel 1	Nombre de la Empresa		
		Casilla			Dirección Física		
		Dirección Física			Detalles de Contacto		
		Detalles de Contacto			Area de Negocios		
		Area de Negocios					
	Nivel 2	E-mail de Contacto	Nivel 2	E-mail de Contacto			
Provisión	Nivel 1	Catálogo básico de servicios	Provisión	Nivel 1	Catálogo básico de servicios		
		Formulario de consulta			Dirección del Sitio Web		
	Nivel 2	Catálogo de alto nivel		Nivel 2	Formulario de consulta		
		Ayuda al cliente			Catálogo de alto nivel		
		Buscadores			Ayuda al cliente		
		Características de la región			Buscadores		
		Hiperlinks			Hiperlinks		
		Valor agregado			Valor agregado		
		Mapas y rutas			Mapas y rutas		
	Nivel 3	Chat		Nivel 3	Foro		
		Foro			Multimedia		
		Multimedia			Noticias vía mail.		
		Noticias vía mail.			Opciones de lenguaje		
		Opciones de lenguaje					
		E-mail para clientes					
	Procesamiento			Transacciones	Procesamiento		Transacciones Financieras
				Estado de Orden			Rastreo de la orden
				Interacción con el servidor			Interacción con el servidor de la empresa

Fuente: Elaboración propia con datos de Cerpa, (2014)

### 7.7 Estudio exploratorio mediante la adaptación al modelo eMICA

De la población total fue extraída una muestra de 29 empresas, para esto se usó un muestreo aleatorio por proporciones. Posteriormente se elaboró una matriz de datos en Excel, en donde fueron analizados cada una de las etapas, niveles y atributos contenidos en el modelo eMICA adaptado, en la figura 7.4 se muestran los resultados obtenidos del análisis:

**Figura 7.4** Matriz en Excel con las empresas de la muestra

Donde:	1 = Cumple 0 = No Cumple	ID DE LA EMPRESA EN LA BD's NUMERO DE EMPRESA EN EXCEL ACTIVIDAD DE LA EMPRESA	1360 Empresa 1 Campo	297 Empresa 2 Campo	183 Empresa 3 Campo	104 Empresa 4 Campo	167 Empresa 5 Campo	131 Empresa 6 Campo	354 Empresa 7 Campo	522 Empresa 8 Empaque	145 Empresa 9 Empaque	TOTAL	PROMEDIO	PORCENTAJE	
Promoción	Nivel 1	Nombre de la Empresa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	1.00	100.00	
		Dirección Física	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	1.00	100.00	
		Detalles de Contacto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	0.90	89.66	
		Area de Negocios	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	1.00	100.00	
		E-mail de Contacto	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0.69	68.97	
	Provisión	Nivel 1	Catálogo básico de servicios	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	1.00	100.00
			Dirección del Sitio Web	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.07	6.90
		Nivel 2	Formulario de consulta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.07	6.90
			Catálogo de alto nivel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.07	6.90
			Ayuda al cliente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	3.45
Buscadores			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	
Hiperlinks			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	3.45	
Valor agregado			0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.07	6.90	
Mapas y rutas			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	3.45	
Nivel 3		Foro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	
		Multimedia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	
		Noticias vía mail.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.07	6.90	
		Opciones de lenguaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	3.45	
		Transacciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	
		E-mail para clientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	
Procesamiento		Transacciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	
		Estado de Orden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	
		Interacción con el servidor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	3.45	

Fuente: Elaboración propia, 2014

De estos resultados se observan que la mayoría de las empresas alcanzan cumplen sin problema alguno con el nivel 1 de promoción, para el nivel 2 de promoción se desciende a un 68.97%, para el nivel 1 de provisión se vuelve a cumplir con el 100%, pero a partir del atributo “Dirección de Sitio Web” se desciende hasta un 6.90% del total de las empresas analizadas. Estos resultados nos indican que la mayoría de las empresas están aún muy lejos de lograr la Implementación del Comercio Electrónico.

## 7.8 Conclusiones

La reducción de inventarios, la agilidad en las operaciones del negocio, nuevos medios para encontrar y servir a clientes, reducción de personal, menor inversión en publicidad, globalización y acceso a mercados potenciales de millones de clientes, bajo riesgo de inversión, posicionamiento en nuevos mercados y un aumento de la calidad de los productos y servicios entre otros, son unas de las múltiples ventajas que las PyME’s pueden tener al implementar el Comercio Electrónico como modelo de negocio en sus operaciones cotidianas.

Desde el punto de vista del cliente se tienen ventajas como, el poder para elegir dentro de un mercado global de artículos de acuerdo a sus necesidades, solicitud de pedidos de manera inmediata, mejoras de precios al reducir la cadena de distribución e información inmediata sobre cualquier producto.

En este trabajo se propuso un modelo para la Adopción e Implementación del Comercio Electrónico en el Sector Agroindustrial Mexicano. Se definió la población en estudio y se implemento una Base de Datos con ayuda del programa MySql con datos extraídos de las fuentes oficiales del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) el cual pertenece a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y de la Secretaría de Economía (SE). El modelo propuesto consta de dos partes, la primera nos permite analizar la Adopción del Comercio Electrónico, en esta se propusieron veinticuatro variables repartidas en seis submodelos, mientras que para la segunda parte de la propuesta, se realizó una adaptación al modelo de adopción del Comercio Electrónico (eMICA). Con la Base de Datos como herramienta de apoyo se obtuvieron muestras aleatorias para cada uno de las actividades, con la finalidad de hacer un estudio exploratorio con la adaptación realizada al modelo eMICA, misma que se muestra en una matriz de datos realizada en Excel. El estudio de esta matriz muestra que de veintinueve empresas analizadas, todas cumplen por completo con la etapa uno nivel uno, mientras que veinte cumplen con la etapa uno nivel dos, para la etapa dos nivel uno se obtuvo que todas las empresas cumplen con este nivel, finalmente, solo dos empresas cumplieron por completo con la etapa dos nivel uno, es decir, solo estas dos empresas tienen un Sitio Web, por lo tanto son mejores candidatas para implementar por completo el Comercio Electrónico.

Como conclusión final se puede decir que las PyME’s mexicanas están aún muy lejos de incorporar por completo al Comercio Electrónico como forma de negocio, por lo que es importante la investigación y análisis para proponer y desarrollar modelos y propuestas que permitan aprovechar de la manera más óptima a este.

## 7.9 Agradecimientos

Se agradece al Dr. Arturo Perales Salvador de la División de Ciencias Económico-Administrativas (DICEA) de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) sus comentarios en los temas tratados en este trabajo.

## 7.10 Referencias

A. Hartman and J. Sifonis, (2000). "Net Ready. Estrategias para el éxito en la Economía". Primera edición. Editorial McGraw-Hill.

Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID), (2009). "Manual de buenas prácticas para programas de apoyo a pequeñas y medianas empresas", USAID-Fundación IDEA.

Ajzen, I. y Fishbein, M. (1980): "Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior", Prentice Hall.

Arroyo, P. A., (2005). "Red mexicana de acción frente al tratado de libre comercio (Rmalc)": El México del TLCAN en el contexto latinoamericano y caribeño.

Brynjolfsson, Erik and Hitt, Lorin, (1998). "Beyond the Productivity Paradox, Communications of the ACM", Vol. 41, No. 8 pp. 49-55.

Burges y Cooper, (2000). "MICA: Model of Internet Commerce Adoption". S. Rhaman and y M Raisinghani. Electronic Commerce: Opportunities and Challenges. Idea Group Publishing, USA.

C. Plana, N. Cerpa and P. B. Bro. (2006). "Bases para la Creación de una Metodología de Adopción de Comercio Electrónico para las PYMES Chilenas". Revista de la Facultad de Ingeniería - Universidad de Tarapacá. Vol. 14 N° 1, pp. 49-63.

Callwood Kenrick, (2013). "Factores psicológicos que influyen en los hábitos de compra de los consumidores", eHow en Español.

Campos Villegas María Cristina, (2007). Comunicación empresarial. "Plan estratégico como herramienta gerencial", Editorial ECOE, Bogotá Colombia.

Davis, F.D. (1989): "Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology". MIS Quarterly, vol. 13, num. 3, pp. 319-339.

Definición ABC, (2014). [www.definicionabc.com](http://www.definicionabc.com).

Garcia Ramirez Maria Guadalupe & Ibarra Velazquez Luis Alberto, (2014). "Diagnóstico de clima organizacional del departamento de educación de la universidad de Guanajuato", <http://www.eumed.net/>.

Grammont, H, (1999). "Agricultura de exportación en tiempos de globalización: el caso de las hortalizas, frutas y flores". CIESTAAM / UACH. México.

Hartman, D. K. (2000). "What will be the influences of media on literacy in the next millenium?. Reading Research Quarterly", 35(2), 281-282.

M. Hitt and R. Ireland. (1998). "Administración estratégica. Competitividad y Conceptos de Globalización". Tercera Edición. Thompson editors.

- Perales Salvador Arturo, (2006). “Globalización, Transnacionales y la Agroindustria en México”, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Richards Leigh, (2014). “¿Qué factores ambientales en una empresa pueden afectar la forma en que un proyecto es administrado?”, Demand Media.
- Rogers, E.M. (1962). “Diffusion of innovations. Free Press”, New York.
- Schifter, D.B. y Ajzen, I. (1985). “Intention, perceived control, and weight loss: An application of the theory of planned behavior”. *Journal of Personality and Social Psychology*, num. 49, pp. 842-851.
- Sepúlveda Robles Daniel Eduardo, Sepúlveda Jiménez Daniel, Pérez Soto Francisco y Figueroa Hernández Esther. (2014). “Propuesta de modelo para Adopción del Comercio Electrónico en empresas del Sector Agroindustrial en México”. *Investigación en Matemáticas, Economía y Ciencias Sociales*, UACH, pp 424-437.
- Usabiaga, J. A., (2004). “El campo de México no debe ser escenario de batalla de intereses políticos; debe ser área fértil para el trabajo, la eficiencia y la competitividad”: Usabiaga. Ex - Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y alimentación., <http://www.sagarpa.gob.mx>.

## **Inversión extranjera directa y su impacto en crecimiento de México, un análisis en prospectiva: 1999-2010**

DUANA-ÁVILA, Danae

D. Duana

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. La Concepción, km. 2.5. San Juan Tilcuautila, San Agustín Tlaxiaca 42160 Hidalgo.

duanos@yahoo.com.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.



## Abstract

In recent decades, foreign direct investment (FDI) and exports have become an important part of the globalization process. So developing countries such as China, the Philippines, Nigeria, Pakistan, Bangladesh, Vietnam and Ukraine make an active promotion to attract FDI, in order to show the positive effect on economic growth and the presence of transnational corporations in the economy. Therefore also an important source of external financing, allows increased productivity through technology transfer and increased competition, efficiency and management models, expanding the export capacity of the countries. The vision of economic policy emanating Washington Consensus holds that opening domestic markets to foreign competition, reduced government intervention in productive activities and the formation of fixed capital, financing and income distribution are conditions required for efficient allocation of resources (Chiñas, 2007: 164). After the economic crisis experienced in the eighties, Latin America, specifically Argentina, Brazil and Mexico, which had based their source of financing banks to enter the crisis stopped receiving resources, emerging as an alternative FDI due to foreign creditors demanded payment of their incurred claims and would not grant more loans to these countries sanearan their economies, the capital stock in the host economy was established. In this context, it had to implement structural reforms, which were covered by the "Washington Consensus", as was the stabilization of prices and control the fiscal deficit, in order for investors to regain confidence and reactivate the capital flows, via credits or foreign direct investment in Latin America. In 1990, foreign direct investment became the main source of external financing for peripheral countries (Aitken and Harrison, 1999: 1).

## 8 Introducción

La capacidad de atraer IED no depende tanto de ganar la carrera en el otorgamiento de subsidios u otro tipo de concesiones. Los determinantes reales incluyen tamaño y dinamismo del mercado interno, la proximidad geográfica con los principales socios comerciales, la solidez de los gobiernos ante los desequilibrios mundiales, una característica es el movimiento de capitales a nivel internacional representado en forma de IED, la cual ha sido objeto de múltiples reflexiones y acercamientos teóricos en diferentes momentos del tiempo; se dice que la inversión es una forma de complemento para el ahorro interno, sin embargo, en la actualidad ha cobrado mayor relevancia su estudio, reflexión y análisis en las discusiones políticas, de negocios y académicas; no obstante la importancia relativa de los flujos financieros internacionales no es reciente<sup>13</sup>.

La IED no sólo tiene externalidades positivas o beneficios estrictamente económicos, ya que ésta puede venir acompañada por altos costos relativos para el país anfitrión, es decir, las empresas multinacionales pueden ejercer su poder económico en la elaboración y aplicación de políticas públicas para tratar de evitar el ingreso de nuevos competidores o para ingresar a otros mercados. O inclusive, se presentan costos no económicos, como son conflictos de índole cultural en la producción y distribución de productos (Safarian, 1973:419), por lo que es necesario orientar la inversión extranjera y profundizar su contribución al desarrollo nacional de los sectores calificados como prioritarios así como los encadenamientos con los productores y la difusión de la tecnología sean nuevos nichos de mercado.

---

<sup>13</sup> A finales del siglo XIX Gran Bretaña invirtió el 40 por ciento de sus ahorros en otros países (Krugman, 1994:264)

El principal argumento es que los beneficios son superiores a los costos, y dado que el capital es un factor escaso en economías periféricas, se tiene que recurrir al financiamiento externo por medio de la IED, por medio de políticas de promoción, generando una competencia por el recurso de los patrones desencadenantes de este fenómeno (Díaz, 2003:10).

En este contexto, el objetivo del trabajo es analizar la relación que existe entre los flujos de IED y el crecimiento de México en el periodo 1990-2012, pero lograr lo anterior el trabajo se encuentra estructurado de la siguiente forma: en el primer apartado se analizan las principales teorías vinculada al crecimiento económico; en el segundo la inversión extranjera captada por México, se revisa el papel de la IED en el país; en el tercer apartado se hace un análisis de la inversión extranjera directa a nivel regional y en el cuarto apartado se analiza el impacto de la inversión extranjera en el crecimiento económico de México. Por último se presentan los resultados.

### **8.1 Principales teorías y conceptos vinculados al crecimiento y desarrollo**

Una estrategia de comercio y crecimiento basada en la IED no es sustituida del desarrollo de las capacidades nacionales, por lo que la contribución más importante de la IED consiste en desarrollar mayores capacidades exportadoras, con menor contenido importado con redes externas de valor y tecnología, en la década de los noventa la inversión extranjera mostro un impresionante dinamismo esto debido a los aumentos que se registraron paso de 1% durante la segunda mitad de la década de los ochenta a 3% en la segunda mitad de la década de los noventa diez años después la IED registraba un crecimiento de 11.3%

El crecimiento económico se refiere a la tendencia a largo plazo de la producción de un país, recogida a través de la evolución del PIB, ya que este es una medida del nivel de actividad económica de la sociedad. Otro elemento a tener en cuenta es el aumento de la población. Únicamente si se conoce el aumento de la población podrá saberse los cambios ocurridos del producto o renta por habitante. Por esta razón, cuando se estudia el crecimiento económico se suele utilizar la magnitud PIB por habitante.

El desarrollo es un fenómeno complejo que incluye mejoras o cambios económicos, políticos, sociales y humanos y que afecta a las estructuras económicas y a las instituciones políticas y sociales. El desarrollo se muestra a diferentes niveles:

a) Económico: crecimiento PIB per cápita, consumo, inversión, exportaciones, bajas tasas de inflación y desempleo, mejora infraestructuras.

b) Social: distribución más equitativa de la renta, disminución significativa de la pobreza, descenso desigualdades entre regiones, etnias, sexos.

c) Demográfico: aumento esperanza de vida, mejoras sanitarias y prevención de enfermedades, descenso de la natalidad.

d) Educacional: aumento alfabetización y de la escolarización primaria y secundaria, aumento investigación científica y conocimientos técnicos, etc.

e) Político: consolidación de las instituciones y fórmulas democráticas.

Un primer acercamiento para entender el crecimiento de una región surge de (Marshall, 1920) al dar respuesta a las siguientes preguntas ¿cuáles son las causas que llevan a que una empresa se sitúe en un lugar y no en otro? ¿Las empresas pueden gozar de ventajas por la contigüidad entre las mismas? (Duana; 2014: 28). Dando la siguiente respuesta:

Muchas son las causas que han conducido a la localización de las industrias; pero las principales tienen relación directa con las condiciones físicas; por ejemplo: el tipo de clima, tipo de suelo y otros recursos naturales que forman parte del área donde se localiza la empresa, o las vías de comunicación que brindan un fácil acceso por tierra, aire o agua. Otra causa ha sido, el patrocinio de un grupo o comitiva. La simulación de riqueza, crea una demanda para las mercancías especialmente de alta calidad, y ésta a su vez atrae a trabajadores expertos desde diversas distancias, los cuales son educados sobre la marcha. (Marshall, 1920).

Por lo que el crecimiento de las regiones atrasadas es derivado de los efectos del crecimiento en las áreas prósperas, el cual puede ser inducido por dos clases de efectos: favorables y desfavorables. El primero, se difunde a través de la demanda de las regiones avanzadas, que incluye mercados para los productos típicamente primarios de las regiones atrasadas; así como también mediante la difusión de innovaciones e inversiones (Duana; 2014: 27).

Por su parte autores como: (Kaldor, 1970) propone una variante de la hipótesis de causación acumulativa, la cual da cuerpo a la estructura de Myrdal. Éste sostiene que el principio de causación acumulativa no es ni más ni menos que la existencia de rendimientos crecientes a escala (en el sentido más amplio, incluyendo las economías externas y de aglomeración) en la industria manufacturera y cita con acierto la ley de Verdoom<sup>14</sup>. Según el modelo desarrollado por Kaldor, las tasas de crecimiento de la producción regional dependen del movimiento de los “salarios de eficiencia” (relación entre un índice del salario nominal y un índice de productividad), factor exógeno, y de la tasa de crecimiento de la demanda externa de la producción de la región, elemento exógeno detonador del movimiento del proceso circular acumulativo. (Tamayo F.2000)

Otro de los enfoques utilizado para explicar los diferenciales regionales, surge en gran medida por la Nueva Geografía Económica, donde se postula que el crecimiento regional obedece a una lógica de causación circular, en los encadenamientos, hacia atrás y hacia delante de las empresas.

El enfoque de la base económica sustentado en la demanda, supone una economía dicotómica que distingue entre las actividades básicas y las no básicas. Como lo presentó North (1956), el argumento central esencial supone que el crecimiento regional se encuentra determinado por el crecimiento de las actividades básicas de la región definidas como las actividades que producen bienes y servicios de exportación, por lo tanto traen recursos monetarios del exterior a la región (Sanchez; 2011: 173).

---

<sup>14</sup> Segunda ley de Kaldor o Ley de Verdoom: indica que  $pi = f(q_m)$ , donde  $pi$  es la tasa de crecimiento de la productividad de trabajo en la manufactura y  $q_m$  es la tasa de PIB manufacturero.

A su vez, el crecimiento de las actividades básicas depende de la demanda externa de su producción, además, se asume que el crecimiento de las actividades no básicas definidas como las actividades que sirven exclusivamente a los mercados locales o regionales de consumo final e intermedio, depende de la demanda alcanzada y del ingreso generado por actividades exportadoras o básicas, dado lo anterior se supone que las actividades no básicas tienen un papel pasivo en la promoción del crecimiento económico como lo mencionó Leven (1985: 572) al señalar que “la teoría de la base económica sostiene que las actividades no básicas y por lo tanto la producción para el mercado local solo puede aumentar si se incrementa el ingreso local, y este puede crecer sólo si la demanda total externa de la producción exportable crece y a su vez las actividades básicas de modo que el cambio exógeno necesariamente solo puede ocurrir en el sector exportador (Sanchez; 2011: 173-178).

Las críticas al enfoque basado en la demanda se centran en su suposición restrictiva de una oferta perfectamente elástica de insumos, tales como mano de obra, capital, importaciones y servicios públicos, estos insumos estarían disponibles para apoyar actividades adicionales de las industrias básicas a un costo por unidad constante, por lo tanto, la oferta de insumos no es una restricción para el crecimiento. Krikelas en (1992: 18) desarrolló una detallada historia analítica de los debates teóricos y empíricos de la teoría de la base económica y afirma que: “pese a que el modelo se ha mejorado a lo largo de los años de modo que incluya variables adicionales y acepte de manera más explícita la naturaleza dinámica del proceso de crecimiento regional, la mayor parte de los cambios se han dado dentro del ámbito de la simple especificación basada en la demanda, el modelo no ha evolucionado para reconocer el impacto potencial de muchas otras variables que pueden afectar el crecimiento regional.

Por tanto, una región crecerá en la medida en que sus industrias exportadoras puedan competir con otras regiones, debido a ello, las actividades económicas no básicas necesariamente desempeñan un papel importante en el crecimiento de la región en la medida en que los costos de los factores en las industrias exportadoras dependen mucho de esas actividades, la producción local o sustitución de importaciones podría reducir los precios de los insumos intermedios, y reducir los salarios intermedios, a través de precios menores de los bienes de consumo, en relación con los importados, desde la perspectiva, la base exportadora es un condición necesaria pero no suficiente para el crecimiento regional (Sanchez; 2011: 173-178).

El enfoque de Richardson destaca el proceso de crecimiento acumulativo basado en economías de aglomeración y también incorpora el espacio tanto entre regiones como dentro de ellas, cuestiona la importancia de los diferenciales de los factores de aglomeración, pero relativamente no sustituye los primeros por los segundos. Borts (1974) señaló lo que comenzó como un ataque de modelos de crecimiento neoclásico, termino interesante, potencialmente útil y utilizable de las variables de localización que podría fortalecer el enfoque neoclásico (Sanchez; 2011: 173-178).

La economía regional neoclásica se desarrolló durante los años 50 y 60, como respuesta a las teorías de crecimiento desequilibrado, la economía neoclásica partía de suposiciones de equilibrio estable y compartía los supuestos de la teoría neoclásica de comercio, que posteriormente desarrollo Bertil G. Ohlin. La teoría elaborada por Ohlin, partía de la hipótesis de que el libre comercio de las mercancías como la libre movilidad geográfica de capital y de otros factores de producción iba a conducir a la nivelación de los ingresos provenientes de estas actividades, tanto entre los países como entre las regiones (Sanchez; 2011: 173-178).

Al mismo tiempo, la suposición central de la economía regional neoclásica parte de la hipótesis de que los desequilibrios regionales son básicamente provocados por la insuficiente inmovilidad territorial de los factores de producción. Ésta se considera como obstáculo para el funcionamiento libre del mecanismo de mercado en un territorio dado y por eso, constituye un obstáculo para crear las posibilidades de nivelar los salarios como beneficios entre diferentes regiones (Sanchez; 2011: 173-178).

La movilidad de factores ante la diferencia en el precio de los mismos, la producción entre la producción no agrícola y la proporción agregada capital-mano de obra, para las empresas indica que si estas se encuentran en regiones de bajos salarios deberían presentar una menor proporción de capital-mano de obra en cualquier proceso de producción dado, el cual rinde un valor marginal del producto para el capital mayor que en regiones de salarios altos, a medida que el capital migra de regiones con salarios altos a regiones con salarios bajos, suben las proporciones capital mano de obra en las regiones con salarios bajos, reduciendo los rendimientos de capital y aumentando el valor marginal del producto de la mano de obra.

El enfoque neoclásico sostiene que los rendimientos al capital y la mano de obra en las diferentes regiones convergerán en el largo plazo, en general, el mecanismo de auto ajuste, el cual parte de una situación de desequilibrio, expone la hipótesis de que regiones con ventajas en costos atraen empresas a una tasa mucho mayor que la del resto de la nación y por lo tanto experimentan tasas de crecimiento relativamente rápidas, pero que a medida que aumenta el número de empresas localizadas en esas regiones, los costos se incrementarán, las empresas continuarán moviéndose ahí sólo hasta que los costos de producción sean similares a los de otras regiones. Por lo tanto se alcanzará el equilibrio y cualquier diferencial en la tasa de crecimiento entre regiones será eliminado con el tiempo, la mano de obra tenderá a migrar hacia regiones con salarios reales relativamente altos hasta que el salario sea igual a la de las otras regiones (Duana; 2014: 8).

La teoría de la base exportadora proviene en lo fundamental de la historia económica, y surge como una reacción a la explicación del crecimiento regional a partir de una secuencia de acontecimientos, según esta secuencia, las regiones iniciaban con una economía de subsistencia, con poca interacción y comercio. La segunda se presenta cuando al haber mejores condiciones de transporte se desarrollan en la región el comercio y la especialización. El aumento del comercio interregional provocará que la economía regional se diversifique, primero en actividades primarias, y después, debido a los rendimientos decrecientes se industrialice. La etapa final sucede cuando la región se terciariza y se convierte en exportadora (Duana; 2014: 12).

La teoría de la base exportadora sugiere, que de acuerdo con la experiencia estadounidense, las regiones no se desarrollan en forma gradual a partir de la auto subsistencia, sino del potencial exportador. “Muchas regiones nuevas en Estados Unidos se desarrollaron alrededor de una o dos mercancías exportables y ampliaron su base exportadora sólo después de que habían reducido el costo de los transportes. Además se les critica su fracaso para corregir los desequilibrios regionales y su falta de capacidad para potenciar el surgimiento de empresarios innovadores a nivel local, por el exceso del dirigismo y carácter asistencialista. Estos hechos han dado lugar al surgimiento de nuevas aportaciones para las estrategias de desarrollo regional, que pueden ser englobadas bajo la denominación de desarrollo endógeno (Duana; 2014: 12).

En la teoría centro periferia se observa un impacto acumulativo de la evolución y crecimiento de los factores de producción, trabajo, capital, conocimiento, en beneficio de las regiones que fueron las primeras en desarrollarse y el detrimento de las regiones alejadas de ellas, por lo que acaba a menudo creando lo que se ha dado a llamar una relación centro-periferia (Carrillo, 2002).

En casi todos los países del mundo industrializados, pueden observarse regiones centrales más pobladas que son los focos de mayor industrialización y urbanización, y donde los ingresos son más elevados que en el resto del país.

En la mayoría de los países latinoamericanos, con excepción notable de Brasil cuyo centro económico sigue estando en el sur del país, la región de la capital nacional muestra niveles de ingreso muy por encima del promedio nacional. Como por ejemplo están los casos de Caracas en Venezuela, el Distrito Federal en México, Lima en Perú, Ciudad de Guatemala en Guatemala, o Montevideo en Uruguay. Una vez que el poder de atracción en las regiones centrales se instala en la geografía económica de un país, es muy difícil hacerle contra peso.

Los modelos de causación acumulativa explican los diferenciales de crecimiento o polarización entre el centro y la periferia durante la etapa de transición hacia una industrialización e integración territorial de las economías nacionales. Sin embargo Friedmann reconoce la importancia de los desequilibrios de poder político y económico y de las tasas diferenciales de cambio cultural entre regiones en la explicación de las disparidades.

El principal problema que se tiene en este esquema conceptual depende de la intervención de la política pública o de la suposición de que una vez que se ha alcanzado la industrialización, el gobierno buscará la equidad interregional y no tanto la eficiencia agregada, es por eso que surge la pregunta si las condiciones para dicho cambio hacia la primera equidad interregional algún día ocurrirán.

En el modelo centro periferia, el crecimiento económico propone reducir el tamaño relativo del sector primario como consecuencia: (i) de la baja elasticidad demanda-renta de los bienes no procesados, (ii) de la tendencia a sustituir materias primas naturales por sintéticas en los procesos productivos y (iii) del aumento de la eficiencia en la producción de los propios bienes primarios. El cambio en la estructura productiva (productora de manufacturas en el centro y de materias primas, en la periferia) opera como un sesgo sistemático contra las regiones en desarrollo, tendiendo a generar un exceso de mano de obra dedicada a la actividad primaria en la periferia.

Para analizar el desarrollo regional a nivel regional y nacional es necesario considerar el modelo que incorpora tanto los movimientos interregionales de factores, las tendencias de crecimiento equilibrado, como son las economías de aglomeración que son las tendencias de crecimiento desequilibrado y también factores a distancia interregional e intraregional. Según este modelo conceptualizado por Richardson (1979), el crecimiento de la producción regional se relaciona con el crecimiento de los insumos de los factores y con los cambios en la tecnología, al igual que en el modelo neoclásico, la característica, principal es que los rendimientos de factores y el movimiento de la mano de obra y el capital dependen del nivel de las economías de aglomeración, se asume que las tasas salariales y los rendimientos de capital se relacionan positivamente con el tamaño de las aglomeraciones urbanas, lo cual conduce a un crecimiento desequilibrado tanto interregional como intrarregional (Duana; 2014: 18)..

## 8.2 Inversión extranjera directa en México

El modelo que caracterizó a la economía en los años 30 fue el denominado sustitución de importaciones, desapareció con la crisis económica de 1982, pasando a un modelo de economía abierta. Las reformas de política económica implementadas a mediados de los ochenta, como el ingreso de México al (GATT) en 1986, la privatización de empresas paraestatales, las reformas legales, dieron origen a la implementación del nuevo paradigma. Consolidándose la apertura de la economía nacional con la entrada en vigor del (TLCAN) en 1994, trayendo consigo la firma posterior de 10 tratados más en este sentido y dada la reducción del sector público y baja capacidad de ahorro doméstico, la atracción de (IED) representaba la mejor opción de financiamiento externo. Desde el año 2004, en términos absolutos se presenta una tendencia positiva en el comportamiento de las entradas de (IED) a México, lo anterior implica que la entrada en vigor del (TLCAN) ayudó a apuntalar el crecimiento de la (IED) en México. (Balderas; 2010:85).

Una de las razones que explica el comportamiento de la IED en el periodo 1986 y 1987 obedece a la aplicación de un programa de conversión de deuda, por otro lado en el periodo de 1986 a 1990 un 1/4 de la IED recibida se le atribuía a este programa (Agosin et Al., 1996:20), Sin embargo el repunte mostrado en 1994 se puede explicar por las perspectivas observadas en las (EMs)<sup>15</sup> en relación con la entrada en vigor del TLCAN. Mientras que los periodos que no fueron favorables como: 1998, 2003 y 2009, años en los cuales se pueden observar disminuciones comparadas con el año inmediato anterior (Balderas; 2010: 88).

La tabla 8 muestra los flujos de inversión extranjera y el destino a nivel estatal, siendo los estados de Jalisco, Nuevo León, Estado de México y Distrito Federal los que captan el 76 % de la inversión.

**Tabla 8** Flujos de IED a México por entidad federativa de destino. Millones de dólares

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
México	3,722.5	3,565.1	3,599.6	4,900.7	10,646.9	8,374.6	7,847.9	12,145.6	8,373.5	13,934.2	18,282.1	29,961.8	23,900.9	18,671.9	24,854.6	24,449.2	20,291.5	31,379.9	27,853.3	16,560.5	21,372.4
Aguascalientes	0.0	61.8	31.5	9.3	28.5	27.1	34.8	18.1	69.1	91.2	81.9	103.8	10.6	34.4	303.9	105.0	113.1	206.4	424.9	366.1	319.0
Baja California	36.6	62.8	98.3	189.6	227.1	538.1	427.7	679.4	726.2	1,173.8	984.8	876.3	978.3	777.6	996.2	1,094.4	957.3	865.6	1,458.3	603.0	906.1
Baja California Sur	31.4	13.1	46.8	147.6	8.3	20.9	34.6	42.5	46.8	99.6	81.2	155.1	260.7	106.8	147.9	597.3	445.1	419.7	363.4	193.2	227.1
Campeche	0.0	0.0	0.3	5.2	2.1	0.5	0.0	1.8	0.1	4.7	11.4	-20.9	72.4	13.9	47.7	13.8	10.6	-51.3	-17.1	-60.3	-28.3
Chiapas	0.0	2.3	19.8	4.2	0.4	0.4	1.0	0.4	0.4	4.3	2.2	-0.5	2.2	1.4	12.0	1.4	0.6	14.2	-25.2	1.1	2.1
Chihuahua	24.1	17.8	95.3	27.2	308.4	528.7	536.7	504.0	620.0	615.3	1,209.5	694.0	584.6	1,107.0	677.4	1,170.3	1,541.6	1,731.5	1,480.8	1,127.8	1,527.2
Coahuila de Zaragoza	3.2	24.0	7.7	30.8	102.3	120.4	147.6	114.4	134.6	233.6	310.9	189.2	204.4	167.0	180.5	154.4	341.5	117.7	1,138.5	128.5	137.0
Colima	22.6	18.7	128.3	18.3	102.9	3.0	4.0	3.5	4.1	4.3	9.5	2.9	-4.7	32.0	6.9	1.8	64.6	28.6	-1.3	22.5	3.4
Distrito Federal	2,226.0	2,389.4	2,028.6	3,088.9	7,602.9	4,486.4	4,777.0	6,643.8	4,000.6	6,304.0	9,042.3	22,044.1	16,561.7	11,276.4	14,341.3	12,610.1	9,939.0	17,423.8	13,505.8	8,719.2	7,556.4
Durango	11.2	133.5	1.2	7.9	21.5	41.0	20.2	75.2	61.9	24.5	38.0	39.8	84.6	177.1	80.1	-21.0	112.6	225.0	574.3	54.7	502.9
Estado de México	212.2	312.3	314.1	291.9	340.5	611.2	412.1	290.4	747.0	1,414.4	545.2	916.7	776.1	718.4	3,575.8	877.1	1,392.0	862.2	1,630.9	1,617.4	1,178.7
Guanajuato	24.2	5.2	50.9	36.5	27.4	6.3	9.8	41.0	10.6	145.5	48.7	274.9	162.0	241.5	73.0	318.4	-70.7	260.0	282.7	136.3	122.4
Guerrero	153.7	3.5	6.6	4.7	7.1	62.6	9.6	4.5	2.6	34.2	11.7	19.3	15.8	54.9	25.0	29.8	33.4	-50.7	1.5	13.6	-53.3
Hidalgo	0.1	5.2	0.1	3.5	0.1	48.3	60.2	2.4	7.6	0.7	-5.6	77.5	4.9	1.7	0.6	-3.7	11.5	2.3	40.3	0.3	17.6
Jalisco	109.8	216.6	163.8	117.3	64.3	114.4	185.6	202.5	362.1	539.6	1,196.0	490.9	327.9	386.8	607.6	1,252.6	759.7	499.1	214.3	845.0	1,664.8
Michoacán de Ocampo	91.5	2.3	352.2	36.6	8.5	48.8	1.2	4.0	4.3	6.3	29.1	7.7	11.8	-11.5	-1.5	60.4	-110.0	1,590.3	31.9	28.5	3.3
Morelos	178.8	16.9	16.3	18.4	19.4	67.6	51.2	27.4	60.8	148.0	67.4	43.1	94.6	28.3	241.9	-47.2	311.0	453.3	134.1	-56.3	17.8
Nayarit	0.2	0.1	7.5	0.1	5.6	2.0	3.6	7.6	6.1	28.1	44.8	40.3	19.9	90.7	79.1	104.5	159.3	83.7	24.5	50.0	52.3
Nuevo León	493.6	21.3	32.6	353.8	937.4	704.5	358.4	2,371.4	672.9	1,553.9	2,389.0	2,090.3	2,195.9	1,640.9	1,469.7	5,138.1	2,000.4	3,128.9	1,952.1	1,318.2	5,290.1
Oaxaca	0.0	1.2	1.5	5.6	0.1	-2.0	0.3	6.1	0.4	1.1	-0.1	-1.6	4.5	0.9	3.0	8.2	10.7	15.2	17.7	29.2	5.3
Puebla	13.5	15.4	8.5	59.7	29.9	25.9	39.2	379.3	37.9	204.5	549.1	499.0	481.0	959.1	766.4	-531.6	515.1	356.0	270.1	88.3	558.7
Querétaro	10.1	42.1	70.5	61.3	141.1	42.0	69.8	73.2	125.1	142.3	179.6	206.5	255.0	56.3	151.1	96.9	221.9	157.2	446.5	463.5	393.5
Quintana Roo	9.3	15.4	39.0	1.0	38.6	24.6	25.5	129.2	43.8	98.9	98.9	129.5	14.3	111.4	79.3	272.6	352.9	878.5	164.6	154.7	67.4
San Luis Potosí	14.0	25.2	3.4	78.1	14.8	135.3	89.1	1.1	6.1	208.1	290.0	198.6	10.1	83.9	57.5	128.0	96.2	191.1	144.7	-14.0	286.7
Sinaloa	5.6	25.4	1.8	0.8	46.2	94.1	28.7	36.0	13.6	41.4	12.1	63.2	22.9	25.3	55.0	28.8	47.1	44.3	47.3	18.2	22.9
Sonora	25.1	6.7	11.1	89.6	107.1	155.4	108.3	159.7	171.1	224.2	416.2	180.3	195.7	123.9	309.0	266.9	335.6	464.5	1,282.9	265.8	124.9
Tabasco	0.0	0.0	1.6	2.5	0.6	1.2	0.0	7.6	0.4	52.9	38.9	8.6	75.8	25.2	150.9	35.2	77.2	0.9	46.6	5.1	25.9
Tamaulipas	4.4	60.8	37.5	52.9	362.4	393.7	334.3	283.7	345.7	462.1	502.8	360.5	311.0	336.6	236.5	394.8	526.8	513.0	472.7	187.4	206.7
Tlaxcala	5.4	1.1	0.0	2.0	19.3	11.2	7.3	3.9	8.8	44.8	4.4	13.2	-17.2	28.6	136.5	65.3	9.6	15.5	37.4	4.8	41.4
Veracruz de Ignacio de la Llave	10.3	63.2	9.6	152.8	10.2	29.0	10.4	3.7	38.2	-24.9	24.6	121.0	165.8	44.2	18.2	215.3	41.6	75.0	157.4	157.8	54.6
Yucatán	5.6	1.6	7.0	1.9	48.1	19.8	48.6	14.2	31.0	41.3	55.5	132.9	13.8	30.9	21.0	7.5	28.6	57.7	33.8	13.2	2.7
Zacatecas	0.0	0.2	6.2	0.7	13.8	12.2	11.1	13.6	13.6	11.1	12.5	5.7	4.8	0.1	5.1	3.7	15.4	801.0	1,517.0	77.5	135.0

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 1999-2010

<sup>15</sup> Se infiere que gran parte de la IED que se captaba en ese tiempo era aquella encaminada a la búsqueda de mercados.

### **8.3 Inversión extranjera manufacturera directa en México, de acuerdo al crecimiento regional**

A nivel regional la IED, muestra un alto grado de concentración en el Distrito Federal, explicándose este comportamiento por la concentración de las variables macroeconómicas como: el PIB y costos laborales no son las principales variables explicativas de la capacidad de absorción en las Entidades Federativas y por ende, la distribución espacial de la IED en México. Un ejemplo es el Estado de México aporta una mayor porcentaje al PIB comparado con el de Nuevo León y capta menor cantidad de IED; por otro lado Jalisco genera mayor PIB que Tamaulipas, Chihuahua, Baja California, Querétaro, Sonora, Colima y Coahuila; y recibe menor cantidad de IED; una explicación de este comportamiento es la cercanía que presentan con el país del norte, con excepción de Querétaro que ocupa un posicionamiento geográfico privilegiado (Balderas; 2010:92).

Resultado de lo anterior observamos en el Cuadro 1 que el estado de Oaxaca y Colima registraron una disminución en promedio de 2 millones de dólares, junto con el estado de Yucatán en el periodo de análisis por lo que podemos decir que las diferencias regionales que se observan en la productividad influyen en la concentración de la IED, mostrando que la calidad en la infraestructura, la calificación del trabajo y la inversión en I+D podrían ser variables explicativas a considerar.

Podemos decir que en los últimos diez años los estados han sufrido una disminución en lo que se refiere a la captación de inversión debido a los diferentes problemas económicos por los que atraviesa la economía mundial, tal es el caso de los estados de Campeche, Colima, Chiapas, Durango, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Tlaxcala, siendo 2005 el año más crítico debido a que 5 estados de los doce antes mencionados, experimentaron una disminución mayor, Campeche por su parte observó disminuciones anuales del 2007 al 2010.

En México y en la mayoría de los países latinoamericanos la concentración económica es un elemento de atracción de IED, la que esta canalizada a la búsqueda de mercados. La IED se establecerá de acuerdo a las necesidades o demandas del mercado externo, pero rara vez conviene programas que concilien los intereses nacionales con los de empresas extranjeras que tiene como propósito la búsqueda de eficiencia o de recursos estratégicos responde en menor medida a la concentración económica para la toma de decisiones.

En términos parciales, la capacidad de atracción de IED que presentan las Entidades Federativas mexicanas no guarda una relación estrecha directa con la capacidad de generación de producto, la tabla 8.1 muestra el número de empresas que resultaron beneficiadas así como el estado en el que se encuentran ubicadas, haciendo comparación con la inversión recibida se observa que no hay un impacto significativo ya que las empresas que resultaron beneficiadas se encuentran en primer lugar en el Distrito federal con un promedio de 2,000, en segundo lugar Baja California 750, Nuevo León 493 y Estado de México 430.



**Tabla 8.1** Número de empresas que recibieron flujos de IED por estado

Entidad federativa	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Aguascalientes	66	54	52	56	59	54	50	52	52	45	50	60
Baja California	940	760	714	674	750	979	877	827	802	663	515	538
Baja California Sur	210	205	212	250	245	299	371	534	502	275	143	125
Campeche	20	17	24	35	25	25	27	20	37	20	22	20
Chiapas	7	9	9	13	9	17	10	5	7	8	5	7
Chihuahua	386	378	369	361	347	345	343	358	391	321	293	266
Coahuila	176	169	159	143	148	148	156	153	162	152	119	113
Colima	9	10	14	10	7	6	9	13	20	11	16	13
Distrito Federal	2,472	2,999	2,767	2,633	2,532	2,451	2,742	2,634	2,579	2,612	2,283	2,151
Durango	29	31	26	33	41	38	39	34	33	27	26	31
Estado de México	457	507	502	503	400	455	459	432	412	380	361	302
Guanajuato	106	97	113	115	123	126	119	100	110	93	76	94
Guerrero	22	16	30	28	24	28	28	30	28	14	16	7
Hidalgo	11	17	8	4	4	7	7	7	9	7	3	10
Jalisco	314	352	383	381	351	348	349	380	409	361	286	339
Michoacán	18	15	12	16	20	20	30	25	28	18	9	23
Morelos	55	48	51	33	36	44	39	37	36	26	26	30
Nayarit	40	26	31	38	35	55	61	62	65	50	35	44
Nuevo León	442	481	509	509	564	493	498	563	577	484	397	408
Oaxaca	20	10	18	29	22	29	25	43	37	35	19	31
Puebla	115	123	118	133	116	115	104	78	84	63	65	70
Querétaro	91	126	118	122	132	140	138	145	149	142	113	129
Quintana Roo	261	289	309	291	255	345	286	321	214	197	84	98
San Luis Potosí	41	45	47	34	34	52	50	47	57	38	43	49
Sinaloa	30	36	46	40	49	47	53	63	58	24	24	24
Sonora	215	178	149	167	155	212	226	217	215	146	102	108
Tabasco	7	6	11	18	11	12	9	7	9	11	9	9
Tamaulipas	254	284	269	241	261	243	238	220	215	201	184	179
Tlaxcala	23	19	11	19	21	17	20	17	12	13	11	8
Veracruz	37	54	49	50	63	51	48	45	58	42	49	44
Yucatán	108	103	109	112	137	178	234	207	229	154	82	103
Zacatecas	8	15	12	10	10	10	13	11	18	18	18	18

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 1999-2010

Podemos decir que el comportamiento de la IED se ha mantenido en los estados considerados como zonas metropolitanas, por otro lado no se observa un crecimiento en lo que se refiere al número de empresas que recibieron inversión extranjera directa, podemos ver que en los últimos cinco años la tendencia es a la baja.

**Tabla 8.2** Número de empresas por sector que recibieron flujos de IED

Sector	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
11 AGRICULTURA, GANADERÍA, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	64	66	78	81	61	47	61	54	58	59	25	52
21 MINERÍA	104	98	67	83	105	112	116	135	166	167	141	149
22 ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL	19	27	33	36	37	37	33	43	38	32	26	46
23 CONSTRUCCIÓN	156	158	170	175	224	193	225	256	316	225	187	220
31,32 y 33 INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3,274	3,178	3,003	2,840	2,782	2,854	2,914	2,756	2,688	2,483	2,213	2,169
43 Y 46 COMERCIO	1,321	1,514	1,436	1,508	1,441	1,405	1,402	1,324	1,265	1,097	966	927
48 y 49 TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	40	51	54	65	64	62	71	84	78	69	58	62
51 INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	200	234	202	195	186	202	197	190	180	183	153	158
52 SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	108	129	117	172	174	180	171	191	198	226	159	195
53 SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES E INTANGIBLES	437	454	474	512	537	749	1,040	1,187	1,200	828	479	490
54 SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	193	231	258	286	311	316	306	394	547	453	324	422
56 SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS DE REMEDIACIÓN	782	1,055	1,045	832	776	812	758	638	476	514	507	428
61 SERVICIOS EDUCATIVOS	16	24	23	29	27	32	35	39	40	38	32	18
62 SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIAL	43	32	15	23	25	29	35	38	38	36	34	18
71 SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO CULTURALES Y DEPORTIVOS, Y OTROS SERVICIOS RECREATIVOS	32	47	40	48	45	74	54	51	68	47	39	47
72 SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	218	214	248	250	199	282	241	254	219	176	125	106
81 OTROS SERVICIOS EXCEPTO ACTIVIDADES DEL GOBIERNO	42	44	71	49	66	71	58	90	89	64	58	54

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 1999-2010

Por otro lado la tabla 8.2 muestra la IED por sectores de la industria, mientras que el sector industrial ha perdido dinamismo durante el mismo periodo de análisis, no obstante es el mayor generador de empleo en la economía nacional, sin embargo en 2010 los sectores 31, 32 y 33 de industrias manufactureras así como los sectores 43 y 46 del comercio tuvieron más de 22 mil empresas que recibieron IED traduciéndose en generación de empleos directos e indirectos. Sin embargo se aprecia una disminución en los flujos de inversión a nivel sectorial sobre todo en periodos de crisis económica.

Cabe destacar, que la literatura especializada contempla la difusión de externalidades positivas, y los estudios empíricos generalmente se centran en la actividad industrial y en menor medida en los servicios, siendo reducida la cuantía de estudios del sector primario. Por otro lado el sector más castigado ha sido el primario, a pesar de que ha ido cambiando paulatinamente su estructura, por lo que la probabilidad de que se beneficie de derramas de personal calificado, técnicas de gestión, nuevas tecnologías, entre otros aspectos, para los estados del centro y del sur del país.

Comparado con el sector industrial el cual muestra una mayor dinámica y en especial el rubro de auto partes, se concluye que es más probable la apropiación de las externalidades. Autores como Aitken, Hanson y Harrison (1997) sugirieron la presencia inversionistas extranjeros como una forma que permita estimular en mayor medida la capacidad exportadora de las firmas locales lo cual es mejor que cualquier ventaja comparativa geográfica.

Por otra parte, los más grandes flujos de IED durante el final del periodo 1980-2000 llegaron a la industria automotriz mexicana en tres rubros mercado interno, producción y exportaciones siendo las principales armadoras: General Motos, Ford, Chrysler, Volkswagen, Nissan, Honda, BMW, Toyota, Volvo y Mercedes-Benz., en el 2000 ésta exportó vehículos y partes ligeras alcanzando ventas por 7 billones de dólares, en salarios 354,000 dólares contando con el respaldo de 300 proveedores internos (Moran, 2005: 297).

Las discrepancias que se muestran producto de la entrada de IED a México país entre sectores y empresas, se pueden ver en los estudios de caso, por otro lado los estudios empíricos buscan evidenciar los beneficios que ha traído la IED, existen estudios en los cuales se concluye que la liberalización del mercado de capitales trae beneficios a las economías domésticas, mientras que las aportaciones en términos relativos al incremento de la productividad por la presencia de Empresas manufactureras.

El funcionamiento de las relaciones mediante las cuales se difunden las externalidades positivas (*spillovers*)<sup>16</sup> en los incrementos de la productividad muestran barreras, debido a que su difusión no es automática y en algunos casos es restringida. Si un sector de enclave no genera externalidades positivas; situación similar para los *spillovers* horizontales.

Autores como Balderas (2010) mencionan que cuando las firmas extranjeras entran en la industria y forman parte del mercado de las empresas locales e impiden la derrama tecnológica; sólo se concede contratos con la mejor o mejores empresas locales tampoco se percibirá un incremento de la productividad.

#### **8.4 La Inversión extranjera directa y el crecimiento económico de México**

Existen tres argumentos de la sabiduría convencional acerca del impacto de la IED en el desarrollo económico de las economías anfitrionas en desarrollo: el primero hace referencia al Consenso de Washington, este es que realizan los inversores multinacionales y los grupos de negocios, los cuales afirman que la IED es “buena” para el desarrollo de las economías.

---

<sup>16</sup> Las relaciones mediante las cuales se difunden las externalidades positivas; para el caso de las externalidades positivas horizontales se puede mencionar, la competencia, la rotación de trabajadores o la imitación de las técnicas de las empresas; para el caso de las externalidades positivas hacia atrás son ejemplos, la transmisión directa de tecnología o las exigencias superiores de los términos comerciales; o en lo que respecta a la externalidades positivas hacia delante, se pueden señalar la disminución de precios y la variedad de bienes.

La segunda fuente es el escepticismo académico que sostiene que no existe ninguna relación significativa entre los flujos financieros en forma de IED y el desarrollo económico. Dani Rodrik y Graham mencionan que un dólar de IED no vale más ni menos que un dólar de cualquier otro tipo de inversión. Por último, en los últimos años mandatarios de países en vías de desarrollo promueven que los objetivos de desarrollo de las economías anfitrionas en desarrollo solo pueden ser alcanzados imponiendo requisitos de funcionamiento a los inversores multinacionales. La diferencia de estos enfoques presenta un dilema para la elaboración de la política económica a seguir respecto de la IED, por lo que resulta indispensable tener elementos que permitan generar alternativas de política económica antes de adoptar alguna postura (Graham, et Al, 2005:2).

Existen diversas vías a través las cuales se conjetura que las EMs afectan el proceso de crecimiento de las economías receptoras, por lo que se considera que la IED es una fuente adicional de crecimiento económico.

Para el caso de la economía mexicana se observa que durante el horizonte de tiempo objeto de estudio, no hay una clara relación en el comportamiento de la generación de riqueza y la IED, inclusive con marcadas diferencias, en 1994 hubo tasa de crecimiento del PIB de 4.46% y se incrementó sustancialmente la captación de IED, 168.37%, quizá explicada por la entrada en vigor del TLCAN; para el año 1995 descendió pasmosamente el PIB y se observó una disminución mucho menor de la IED.

**Tabla 8.3** Flujos de IED a México por país de origen 1990-2000

PAÍS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Estados Unidos	2,308.00	2,386.50	1,651.70	3,503.60	4,951.10	5,518.30	5,328.50	7,407.60	5,542.40	7,559.00	13,176.80
Holanda	126.1	119.5	83.1	88.3	783.2	743.8	427.8	368.3	1,051.70	1,086.20	2,696.80
España	10.4	43.8	37.2	63.5	145.5	49.8	78.9	327.3	335.2	1,046.10	2,120.90
Canadá	56	74.2	88.5	74.2	739.2	170.3	547.1	239.6	213.3	690.5	679.8
Reino Unido	114.4	74.2	426.8	189.2	592.2	223.6	83	1,829.70	165.8	-187.4	286.2
Alemania	288.2	84.7	84.9	111.4	306.9	547.9	203.2	482.7	134	774.3	347.8
Suiza	148	68.5	315.3	101.7	53.7	200	83.8	26.6	51.6	125.4	147.5
Japón	120.8	73.5	86.9	73.6	630	155.6	145.1	351.7	97.3	1,247.40	442.8
Francia	181	500.5	69	76.9	90.3	125.7	125.1	90.7	124.3	173.9	-2,443.50
Suecia	13.3	13.9	2	2.4	9.3	61	97.5	7.2	58.1	690.5	-279.4
Italia	4.6	1.9	7.5	4.6	2.5	10.5	18.6	29.3	16.9	35.5	36.5
Otros	351.6	123.8	746.7	611.3	2,343.20	567.8	709.1	985	583	698	1,089.60

Fuente: elaboración propia con datos de Secretaria de Economía varios años

En lo relativo a la relación de flujos de IED por país de origen y el PIB no se puede afirmar que haya un impacto directo ni la forma en que afecta a las dos variables, sin embargo no significa que la IED no aporte al crecimiento económico de las regiones, esto se debe a que otras variables no directas o bien que su impacto sea en términos marginales. Además, es necesario mencionar que el PIB, es una variable que es establecida como de IED (Balderas; 2010:89). Sin embargo la aportación relativa, afecta el stock de capital el cual no es suficientemente grande para establecer una relación directa con el comportamiento del PIB. Por otro lado, la contribución creciente de este tipo de inversión en la formación bruta capital nacional evidencia *per se* los efectos positivos en la generación de producto para la economía mexicana, como se puede ver en la tabla 8.3, Estado Unidos es el principal país con inversión en México siendo los años con mayor inversión 2000 con 13,176.80 mdd y 2013 13,131.2 mdd el comportamiento no ha sido en forma ascendente ya que en los periodos previos a las crisis económicas de México del se muestra un baja en la IED, mientras Holanda y Canadá mostraron flujos de 4,800.00 mdd en el 2000.

## 8.5 Conclusiones

Las empresas manufactureras dejaron de ver a la IED como un mecanismo de control en los mercados, otra vía de beneficios potenciales de la IED es la que se relaciona con su alta capacidad exportadora, ya que las EMs crean redes globales de intercambio, a las que tendrían acceso las empresas locales.

Las transacciones de comercio internacional aumentan con la compra de bienes intermedios, bienes de capital y a través del consumo intra firma al articular su cadena de producción en diferentes partes del mundo, por otro lado, cuando se utilizan proveedores locales se generan excedentes en la demanda de las empresas manufactureras lo que les permite vender sus productos a través de sus canales de distribución.

El papel que juega la IED en la balanza comercial es importante ya que su impacto es considerable después de la firma del TLCAN, donde las empresas manufactureras muestran un crecimiento trayendo beneficios potenciales del comercio y por ende en el bienestar de la economía anfitriona.

Los flujos de IED por país de origen se han diversificado en los últimos 20 años podemos ver 1990-2000 el principal inversionista era Estados Unidos, después de la firma del TLCAN pasó de 2,308 mdd. a 13,176.8 mdd. Lo que representa un aumento exponencial seguido de Holanda y España siendo Francia el único país que disminuyó sus flujos de inversión a México.

El análisis de la información estuvo orientado a ver el impacto de la IED en la economía mexicana y su impacto en el crecimiento económico destacando que la industria manufacturera es la que muestra una mayor dinámica, se analizaron los cambios entre los estados y en base a ello el impacto en el desarrollo de los mismos.

Al analizar la información teórica y cuantitativa se obtuvieron las siguientes evidencias: la industria maquiladora está relacionada con el crecimiento ofrecida por las teorías de la economía regional es el sustento de diversas conclusiones, basadas en estudios empíricos, se desprende generalmente de relaciones de variables seleccionadas son las adecuadas cuando se quiere analizar el impacto de la IED.

Por otro lado las teorías de la economía regional muestran una aportación casi nula a la comprensión y de medición de incrementos de la productividad en las empresas de la economía anfitriona.

La teoría microeconómica aún puede aportar alternativas en lo que respecta a las decisiones de inversión de las empresas en un ámbito de libre movilidad internacional de factores, principalmente el capital. Los estados que logran captar una mayor cantidad de IED no son los que pagan mejores salarios por lo cual presenta beneficios netos a las economías anfitrionas y consideran como una alternativa la captación de IED como herramienta para aumentar los salarios.

Sin embargo es necesario reconocer que la IED reduce la participación del estado ante cambios en las variables económicas del país, porque es necesario generar políticas económicas y continuar con las reestructuraciones.

## 8.6 Referencias

- Agosin, M. et Al., (1996) *Inversión extranjera directa en América Latina: Su contribución al desarrollo*. Santiago de Chile 1ª edición, Ed. Banco Interamericano de Desarrollo y Fondo de Cultura Económica.
- Aitken, B., y Harrison, E. (1999). *Do domestic firms benefit from direct foreign investment: evidence from Venezuela*. American Economic Review, 89 (3), p. 605-618.
- Balderas, A., (2010). *La inversión extranjera directa y sus principales impactos en la economía mexicana 1965-2007*. Instituto Politécnico Nacional.
- Carrillo, M., (2002). *Aspectos Microeconómicos introductorios del desarrollo regional y urbano*, Instituto Politécnico Nacional.
- Castells, M., (1989). *Nuevas tecnologías y desarrollo regional. Elementos de reflexión con Andalucía como punto de referencia. En: Política Regional en la Europa de los años 90*. Secretaria de Hacienda. Madrid. España. p. 31-58.
- Díaz, R., (2001). *Un estudio descriptivo de la inversión extranjera directa en España y su distribución territorial*. Departamento de Fundamentos del Análisis Económico e Historia e Instituciones Económicas, p. 1-26.
- Díaz, R., (2001). *Un modelo explicativo de la localización regional de la inversión extranjera directa: Una aplicación a la economía Española*. Análisis Económico, vol. 23, p.1-34.
- Díaz, R., (2003). *Teorías de la localización de la inversión extranjera directa: Una aproximación*. Revista Galega de Economía, vol. 12, p. 1-12.
- Duana, D., (2014). *Crecimiento de la industria manufacturera en México. análisis regional para el periodo 1993-2010*, Instituto Politécnico Nacional.
- Graham, E., et Al. (2005). *Does foreign direct investment promote development?.* Washington, Institute for International Economics.
- INEGI, (2011), “*Estadísticas del comercio exterior de México*” Información Preliminar Enero-Agosto 2011.
- Kaldor, N., (1970). *The case for regional policies*, *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 17, núm. 3, p. 337-348.
- Krugman, P. y Maurice O (1999), *Economía Internacional. Teoría y Política*, McGraw-Hill, Madrid, España, cap. 7, pp 136-142. 20
- Krikelas, A., (1992), *Why regions grow: A review of research on the economic base model*, *Economic review*, vol. 77, núm. 4, Federal Reserve Bank of Atlanta.
- Leven, Ch., (1985) *Regional development analysis an policy*, *Journal of Regional Science*, vol. 25, núm. 4.
- Marshall, A., (1920). *Principles of Economics*, 8ª ed. Macmillan, Londres.

Moran, T., (2005). *How does FDI affect host country development? Using industry case studies to make reliable generalizations*. En *Does Foreign direct investment promote development?* Washington. Institute for International Economics. p. 281-313

North, D., (1956), *A reply*, Journal of political economy, vol. 64.

Ohlin, B., (1937). Algunas notas acerca de la teoría de Estocolmo sobre el ahorro y la inversión, Economic Journal, vol. XLVII, 1937; parte I, marzo de 1937, p. 53-69.

Safarian, E., (1973). *Perspectives of foreign direct investment from the viewpoint of a capital receiving country*, The journal of finance, 28 (2), papers and proceedings of the thirty-first annual meeting of the American Finance Association Toronto, Canada, p. 419-438.

Sanchez, I.,(2010). *Insuficiencia dinámica manufacturera y estancamiento económico en México 1982-210, análisis y recomendaciones de política*. Volumen 7. Colección investigación en ciencias sociales y administrativas.

Tamayo, F., (2000) *Las Políticas de desarrollo industrial regional y sus nexos teóricos, laissez-faire e iniciativas locales en México*, Ed. CIDE, División de Administración Pública, México.

## **Importancia de la Banca en México**

FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther, PÉREZ-SOTO, Francisco y RAMÍREZ-ABARCA, Orsohe

E. Figueroa, F. Pérez y O. Ramírez

Universidad Autónoma del Estado de México. Av. Jardín Zumpango s/n Fracc. El Tejocote, Estado de México. C.P. 56259.  
esfigue\_3@yahoo.com.mx

Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. C.P. 56230

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

The objective of the study was to analyze the importance of banking in Mexico. The banking system in Mexico is the result of a complex transformation of processes as deregulation, expansion, crisis, nationalization, foreign ownership and privatization. In 1983, commercial banks were transformed into national credit; later, in 1985 with the purpose of rationalize and optimize their operations, their number decreased. Since 1988 the country began a process of economic and financial reform. Gradually, selective credit drawers were removed and interest rates (Solís, 1997) were liberalized. Between 1991 and 1992, the 18 banks which had hitherto belonged to the government were divested. For some experts, the privatization mechanism was inappropriate because it benefited brokerage firms that, in some cases, were property of former directors of the commercial banks. In addition, the newly privatized banks took advantage of the inadequate regulation and supervision to foster an excessive increase in credit (above the real dynamics of the economy), joined to the precarious risk assessment practices and technological underdevelopment in the banking sector at that time (De la Cruz and Alcántara, 2011). Two years later, in 1994, capital outflows and currency imbalances were consequence of political events that contaminated the economic environment at the time, which significantly reduced the market liquidity. This was worsened by the issuance of short-term government bonds denominated in dollars and free convertibility, which caused a rapid decline of international reserves and an economic crisis. Both the crisis and the devaluation of the currency (in December 1994) increased the bank nonperforming loans (NPLs). In addition, rising interest rates and higher unemployment, exacerbated the breach of obligations of debtors, causing serious problems in the banking sector, forcing the government to speed up the entry of foreign capital into the sector with the aim to find alternative sources of funding (Clavellina, 2013).

## 9 Introducción

La Banca en México es de origen relativamente reciente, si se analiza en el contexto de la actividad bancaria mundial. De hecho, en la época de la Colonia, los comerciantes y algunas organizaciones eclesiásticas, desempeñaron cierta actividad crediticia, al prestar dinero a plazo y con cierto interés, sin embargo, durante ésta época no hubo en la Nueva España actividad bancaria. Leopoldo Solís sintetiza lo anterior, cuando señala que “Un aspecto poco conocido de la vida económica novohispana es el crédito. Es común encontrar que la Iglesia prestaba al 5.0% anual con garantía hipotecaria y que la mayoría de los terratenientes le debían dinero. Sin embargo, la Iglesia no prestaba a ciertas actividades como el comercio y la minería. El primero se financiaba a sí mismo y las necesidades de crédito de la minería eran satisfechas por los comerciantes, prestamistas llamados “aviadores” y en algunas ocasiones por capitalistas nacionales” (Solís, 1981:29). En 1824, tres años después de haber iniciado México su vida independiente, la Casa Barclay de Londres estableció una agencia en México, aunque ello no significó por sí el establecimiento de un banco y menos el desarrollo de la actividad bancaria, la cual realmente se inició hasta 1864, en que se estableció en México el Banco de Londres, México y Sudamérica. El sistema bancario en México es resultado de una compleja transformación en la que se encuentran procesos de desregulación, expansión, crisis, estatización, privatización y extranjerización. Así por ejemplo, en la década de los cuarenta existía una marcada división entre banca comercial e instituciones de inversión. En los cincuenta se obligaba a los bancos comerciales a mantener en el Banco de México depósitos proporcionales a las obligaciones que tenían por depósitos de reclamo inmediato; lo mismo que en los sesenta donde además, el financiamiento a la inversión tuvo gran participación estatal (Consultado en: Anaya, 2007).



Uno de los acontecimientos fundamentales en la década de los setenta fue la creación de la banca múltiple (en 1974), la cual comenzó operaciones en 1976. Se pretendía que ésta asegurara financiamiento a mayores plazos para la industria; que avanzara en la asignación eficiente del crédito, homogeneizara el régimen de encaje legal, incrementara la oferta de productos financieros y mejorara el control y la vigilancia de las instituciones (Girón y Levy, 2005).

Hacia finales de la década de los setenta la economía mexicana atravesó por una serie de desequilibrios como: un menor ritmo de crecimiento, acelerada inflación, elevados coeficientes de dolarización, imposibilidad de complementar el ahorro interno con flujos de capital externo; sobrevaluación cambiaria, un déficit comercial insostenible agravado por la caída en los precios del petróleo, alto déficit público y un importante incremento en las tasas de interés internacionales. Todos estos hechos causaron además importantes afectaciones a las finanzas de los bancos comerciales que culminaron con su estatización (Clavellina, 2013).

Cabe señalar que si bien se presentó un álgido debate en torno a si la nacionalización bancaria fue una medida adecuada o no, especialistas como Tello (1984) y Solís (1997) establecen que se trató de una determinación que irremediamente se debía tomar debido a que un buen número de bancos se encontraban técnicamente quebrados. En 1983 los bancos comerciales fueron transformados en sociedades nacionales de crédito; más tarde, en 1985 con el objeto de racionalizar y optimizar sus operaciones se redujo su número. De 60 instituciones existentes en 1982 se revocaron 11 concesiones, se fusionaron 28 bancos en 12 sociedades y 17 más conservaron su denominación con lo que se contaba con 29 bancos, posteriormente, entre 1985 y 1988 se fusionaron 11 bancos más, totalizando así 18 sociedades nacionales de crédito (Solís, 1997).

A partir de 1988 el país inició un proceso de reforma económico-financiera. Paulatinamente se eliminaron los cajones selectivos de crédito y se liberalizaron las tasas de interés. Poco después, en mayo de 1990, el gobierno anunció la desincorporación bancaria y expidió las bases para dar inicio al proceso en septiembre del mismo año. Entre los objetivos de la reprivatización se encontraban: contar con un sistema financiero eficiente y competitivo; garantizar una participación diversificada y plural en el capital de los bancos; vincular la aptitud con la calidad moral de la administración de los mismos; asegurar que la banca fuera controlada por nacionales; lograr descentralización y arraigo regional en las instituciones; obtener un precio justo por ellos; conformar un sistema financiero balanceado y propiciar prácticas bancarias y financieras sanas (Solís, 1997).

Entre 1991 y 1992, se desincorporaron los 18 bancos que hasta ese momento pertenecían al gobierno. Para algunos especialistas, el mecanismo de privatización fue inapropiado pues benefició a casas de bolsa que, en algunos casos, eran propiedad de los antiguos administradores de la banca comercial. Además, los bancos recién privatizados aprovecharon la inadecuada regulación y supervisión para propiciar un excesivo aumento en el crédito (por encima de la dinámica real de la economía), a lo que se sumaron las precarias prácticas de valuación del riesgo y el rezago tecnológico en el sector bancario de esa época (De la Cruz y Alcántara, 2011).

Dos años más tarde, en 1994, se presentó una salida de capitales producto de desequilibrios monetarios y acontecimientos políticos que contaminaron el ambiente económico, lo que redujo considerablemente la liquidez del mercado. Lo anterior se agravó por la emisión de bonos gubernamentales a corto plazo denominados en dólares y por la libre convertibilidad, que ocasionaron una rápida reducción de las reservas internacionales y una crisis económica.

Tanto la crisis como la devaluación de la moneda (en diciembre de 1994) incrementaron la cartera vencida bancaria. Además, la elevación de las tasas de interés y el mayor desempleo, exacerbaron el incumplimiento de las obligaciones de los deudores, causando graves problemas en el sector bancario y obligando al gobierno a adelantar la entrada del capital extranjero al sector con el fin de encontrar fuentes alternas de capitalización (Clavellina, 2013).

Entre los distintos limitantes al crecimiento económico que enfrenta el país, la disponibilidad de crédito productivo es uno de los más importantes. Tras la crisis financiera de 1994-1995 el crédito al sector privado en México se contrajo y no ha podido recuperarse. En una economía en desarrollo, donde son pocas las empresas que tienen la posibilidad de acceder al financiamiento, o bien, a la colocación de títulos de deuda y acciones en los mercados de capitales, el crédito bancario se vuelve un elemento esencial en el apoyo a sus actividades productivas. Pese a ello, el crédito bancario en México es escaso y caro (Clavellina, 2013).

### 9.1 Intermediarios financieros

**Tabla 9** Estructura del Sistema Financiero Mexicano

	Número de entidades	Participación de los activos totales (%)
Banca múltiple <sup>1/</sup>	41	50.4
Afores <sup>2/</sup>	15	13.4
Operadores de sociedades de inversión <sup>3/</sup>	61	11.4
Institución de fomento <sup>4/</sup>	10	9.6
Aseguradoras	98	6.2
Casa de bolsa	35	4.1
Sofoles y Sofomes <sup>5/</sup>	1,704	3.5
Entidades de ahorro y crédito popular <sup>6/</sup>	93	0.7
Otras instituciones financieras <sup>7/</sup>	183	0.6

Fuente: Banco de México, CNBV, SHCP, CONDUSEF y AMFE.

1/ Los activos totales de la banca múltiple incluyen a los de aquellas SOFOMES reguladas que consolidan con el respectivo banco. 2/ El conjunto de afores administra un total de 87 SIEFORES. 3/ Las operadoras de sociedades de inversión administran en total 524 sociedades de inversión. De las 61 operadoras de sociedades de inversión, 4 son instituciones de banca múltiple, 10 son casas de bolsa y 47 son sociedades operadoras de sociedades de inversión. 4/ Incluye a la banca de desarrollo y fideicomisos de fomento (FIRA, Financiera Rural, FOVI y FONATUR). 5/ Incluye a las sofoles y SOFOMES no reguladas, así como aquellas que son reguladas por pertenecer a un grupo financiero. De un total de 23 SOFOMES reguladas, 10 de ellas consolidan sus estados financieros con un banco múltiple, por lo que sus activos aparecen reportados, en el presente cuadro, como parte de los activos de la banca múltiple. 6/ Incluye: sociedades de ahorro y préstamo (SAP), sociedades financieras populares (SOFIPOS) y sociedades cooperativas de ahorro y préstamo (SOCAPS), que a junio del 2010 contaban con autorización de la CNBV para operar. 7/ Incluye: afianzadoras, almacenes de depósito, arrendadoras, casas de cambio, uniones de crédito y empresas de factoraje financiero.

Durante los últimos cinco años, los activos del sistema financiero han crecido a una tasa real anual promedio de 7.5% (En el cálculo de los activos del sistema financiero se contemplan los intermediarios que aparecen en la tabla 9 y no se incluye al INFONAVIT ni al FOVISSSTE). Ese crecimiento ha estado impulsado principalmente por las sociedades de inversión (16.9% real), las afores (14.7% real) y las aseguradoras (9.5% real). La banca múltiple continúa siendo el intermediario financiero más importante, aunque ha perdido participación sobre el total (Tabla 9).

**Tabla 9.1** Estructura Corporativa

	2005		2010	
	Número de Bancos	Participación de mercado <sup>1/</sup>	Número de Bancos	Participación de mercado <sup>1/</sup>
Bancos filiales de una entidad financiera del exterior	16	79.2	17	74.3
Pertencientes a un grupo financiero (GF) <sup>2/</sup>	11	78.5	11	73.0
No pertenecientes a un (GF) <sup>3/</sup>	5	0.7	6	1.3
Bancos controlados por entidades no financieras	2	1.6	9	3.0
Pertencientes a un (GF) <sup>4/</sup>	1	0.2	4	1.4
No pertenecientes a un (GF) <sup>5/</sup>	1	1.4	5	1.6
Otros Bancos	11	19.2	15	22.7
Pertencientes a un (GF) <sup>6/</sup>	7	16.7	10	20.5
No pertenecientes a un (GF) <sup>7/</sup>	4	2.5	5	2.2

Cifras a junio del 2010. 1/ Medido como porcentaje de los activos totales de la banca múltiple. 2/ BBVA Bancomer, Banamex, Santander, HSBC, Scotiabank Inverlat, ING Bank, JP Morgan, Credit Suisse, Bank of America, GE Money (se convierte en Sofom ENR en el 2009), BBVA Bancomer Servicios (se fusiona con BBVA Bancomer en el 2009), Barclays Bank (autorizado en el 2007), y UBS Bank (autorizado en el 2006). 3/ American Express Bank, Deutsche Bank, Tokyo-Mitsubishi UFJ, The Royal Bank of Scotland (antes ABN AMRO), Volkswagen Bank, Bank of New York Mellon y Comerica (en el 2007 GF Monex adquiere el Banco Comerica en México). 4/ Bancoppel, Multiva, Invex y Monex. 5/ Banco Autofin, Azteca, Ahorro Famsa, Walmart Adelante y Fácil. 6/ Banorte, Inbursa, Afirme, Banregio, Regional, Mifel, Ixe, Interacciones, Ve por Más y Prudential (adquirido por Actinver en el 2009). 7/ Banco del Bajío, Bansi, Compartamos, CI Banco y Banco Amigo.

Fuente: CNBV y Banco de México.

La legislación de algunos países establece diferentes prelacións en caso de quiebra para los acreedores de su propio país y para los de las sucursales ubicadas en el exterior), por ser sus accionistas principales entidades financieras del exterior (Tabla 9.1).

Lo que caracteriza a un banco mexicano que es filial de una entidad del exterior no es la nacionalidad de sus accionistas, sino el hecho de que el accionista que detenta su control es una entidad financiera que se encuentra regulada y supervisada por las autoridades financieras del país extranjero donde se encuentra establecida. Entre los accionistas de la entidad financiera del exterior es posible encontrar inversionistas de diversas nacionalidades incluyendo a mexicanos (Banxico, 2010).

Al cierre de junio del 2010, el 3.0% de los activos bancarios pertenecía a bancos que, directamente o a través de un grupo financiero, son controlados por empresas no financieras (En el 2001, se modificó la Ley de Instituciones de Crédito para eliminar los límites a la tenencia accionaria para las personas físicas y para las morales. Antes de esta modificación, la Ley establecía que ninguna persona física o moral podía adquirir, directa o indirectamente, el control de acciones por más del cinco por ciento del capital social de una institución de banca múltiple. La propia Ley contemplaba también que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) podía autorizar una participación mayor, pero sin exceder del 20.0%. Con el cambio mencionado, se abrió la posibilidad de que empresas o grupos comerciales, incluyendo los asociados a cadenas comerciales, pudieran controlar de manera individual a un banco. Para limitar posibles conflictos de interés que pudieran surgir en la asociación de un banco con una empresa comercial, en el 2008 el Congreso aprobó modificaciones a la Ley de Instituciones de Crédito con objeto de regular la relación entre banco y empresa, en temas como control interno, independencia operativa e independencia física, y precios de transferencia, entre otros) (Banxico, 2010).

**Tabla 9.2** Participación de inversionistas del exterior en el capital de grupos financieros y bancos establecidos en México, 2010

Participación de inversionistas del exterior Por ciento del capital	Número de bancos	Participación de mercado <sup>2/</sup>
Mayor al 99 <sup>1/</sup>	17	74.3
Entre 51 y 99	1	0.0
Entre 10 y 50	3	7.1
Menor al 10	20	18.6

Cifras a junio del 2010. 1/ Para constituir una sociedad anónima la Ley General de Sociedades Mercantiles en su Artículo 89 requiere que haya dos socios como mínimo, y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos. 2/ Medido como porcentaje de los activos totales de la banca múltiple. No todos los grupos financieros y bancos controlados por inversionistas del exterior están constituidos como filiales.

Fuente: CNBV y Banco de México.

Durante los últimos años, la entrada al mercado de nuevos bancos y la modificación de la tenencia accionaria de otros, ha contribuido a reducir ligeramente la importancia relativa de los bancos filiales, al pasar estos de controlar el 79.2% de los activos totales de la banca en el 2005, a un 74.3% en junio del 2010 (Tabla 9.2).

**Tabla 9.3** Fusiones, Adquisiciones y Extranjerización de la Banca en México

	1990	1991	1992	1995	1996-1998	2000	2001	2002					
Banamex	Banamex	Banamex	Banamex	Banamex	Banamex	Banamex	CitiCorp-Banamex						
Confía	Confía	Confía	Confía	Confía	CitiBank	CitiBank							
Bancomer	Bancomer	Bancomer	Bancomer	Bancomer		BBVA-Bancomer							
BCH-Unión	BCH-Unión	BCH-Unión	Promex										
Multibanco Mercantil de México	Probursa				BBVA				BBVA-Bancomer				
Probursa													
Oriente	Oriente	Oriente	Oriente	Oriente									
Cremi	Cremi	Cremi	Cremi	Cremi									
Internacional	Internacional	Internacional	Internacional	Internacional							BITAL	HSBC	
Atlántico	Atlántico	Atlántico	Atlántico	Atlántico									
Inverlat	Inverlat	Inverlat	Inverlat	Inverlat	Scotia bank-Inverlat	Scotia bank-Inverlat	Scotia bank-Inverlat	Scotia bank-Inverlat					
Serfin	Serfin	Serfin	Serfin	Serfin	Serfin	Santander-Serfin							
Somex	Somex	Somex	Somex	Mexicano	Santander								
Bancen	Bancen	Bancen	Banorte	Banorte	Banorte								
Banco Mercantil del Norte	Banco Mercantil del Norte	Banco Mercantil del Norte	Banco Mercantil del Norte										
Banpaís	Banpaís	Banpaís	Banpaís										
Bancrecer	Bancrecer	Bancrecer	Bancrecer	Bancrecer-Banoro	Bancrecer								
Banoro	Banoro	Banoro	Banoro										

Fuente: Elaboración propia con datos de Girón et al. (2005) y Centro de Estudios Espinoza Yglesias

Si bien éste proceso de apertura incrementó la capitalización del sistema, también redujo el número de bancos, concentrando aún más el poder de mercado de las instituciones sobrevivientes. De los 18 bancos existentes en 1988 y derivado del proceso de adquisiciones y fusiones, sobreviven actualmente seis: Citicorp-Banamex, BBVA-Bancomer, HSBC, Scotiabank-Inverlat, Santander-Serfin y Banorte; de los cuales sólo uno (Banorte) tiene capital nacional mayoritario. Aunque en la actualidad existen poco más de 40 instituciones bancarias en el país, son éstas seis las que mantienen la mayor parte de los activos, la cartera y las utilidades del sistema en el país (Tabla 9.3).

Entre los argumentos en favor de una mayor presencia de bancos extranjeros se encontraba que éstos aportarían nueva tecnología y técnicas administrativas, elevarían la productividad y la competencia del sector y se contaría con fuentes de acceso a capital internacional. También, se decía que serían una fuente de estabilidad ante turbulencias financieras internacionales y que los bancos centrales de los países de origen monitorearían la conducta de sus bancos apoyando a los reguladores locales. Otros estudios mostraban que la presencia de bancos extranjeros incrementaba la estabilidad de los sistemas locales. Crystal, Dages y Goldberg (2001) argumentaban que los bancos extranjeros poseían una mayor cantidad de reservas que los locales y que trataban con mayor firmeza el deterioro en la calidad de su cartera. Por otro lado, existían también, preocupaciones por la entrada de la banca extranjera. Una de las principales era que dado su tamaño, estos podían ser demasiado grandes para ser supervisados, y que sus intereses serían distintos a los del país; incluso que podían servir de conducto para grandes entradas y salidas de capital que distorsionarían el mercado, además de que sectores de bajos ingresos y pequeñas empresas quedarían sin atención por parte de éste tipo de intermediarios (Stallings, 2006).

## **9.2 Banca múltiple**

Los activos de la banca múltiple ascendían a junio del 2010 a 5.1 billones de pesos, monto equivalente al 50.4% del total de los activos del sector financiero (Los activos de la banca múltiple disminuyeron durante el último trimestre del 2009 y el primero de 2010 como resultado de una reducción en las operaciones con instrumentos derivados). A esa fecha se encontraban autorizadas para operar 41 instituciones de banca múltiple. Los siete bancos de mayor tamaño administraban el 83.6% de los activos totales de la banca (Los siete bancos grandes son: BBVA Bancomer, Banamex, Santander, Banorte, HSBC, Inbursa y Scotiabank Inverlat. En esta edición del Reporte sobre el Sistema Financiero se incluye a Banco Inbursa como parte del grupo de los siete bancos grandes debido al monto de sus activos totales. Las cifras presentadas agrupan la información de las SOFOMES reguladas que son subsidiarias de bancos. A partir de diciembre del 2009, Inbursa escindió su cartera de tarjeta de crédito transfiriéndola a su SOFOM, Sociedad Financiera Inbursa, S.A. de C.V., SOFOM, E.R., la cual es subsidiaria de la controladora de Grupo Financiero Inbursa), los 17 bancos de tamaño mediano y pequeño son: Banco Autofin, Banco del Bajío, Ixe, Interacciones, Afirme, Banregio, Mifel, Invex, Bansi, Multiva, Ve Por Más, Monex, Compartamos, Regional, CI Banco, Prudential (Actinver) y Amigo), el 9.3% y los cinco bancos asociados con cadenas comerciales (BACC), el 1.7% (Los bancos asociados a cadenas comerciales (BACC) son: Azteca, Ahorro Famsa, Bancoppel, Walmart Adelante y Fácil). Por su parte, los activos de las 12 filiales pequeñas de bancos del exterior (Los activos de la banca múltiple disminuyeron durante el último trimestre del 2009 y el primero del 2010 como resultado de una reducción en las operaciones con instrumentos derivados) representaban el 5.4% del total (Banxico, 2010).

### 9.3 Rentabilidad

A pesar de un entorno económico sumamente desfavorable durante 2009, las utilidades de la banca múltiple aumentaron en ese año 7.4%, como resultado principalmente del aumento de los ingresos provenientes de la negociación y revalorización de las posiciones en títulos. Ese efecto más que compensó las reducciones de los ingresos por margen financiero y comisiones. La caída de los ingresos por margen financiero obedeció sobre todo a la reducción del crédito al sector privado no financiero producto, tanto de la disminución de la demanda de crédito por parte de los hogares y las empresas, como de políticas de mayor astringencia crediticia por parte de la banca. La disminución del financiamiento al sector privado resultó mayor en el crédito al consumo, en particular en el otorgado a través de tarjetas, el cual tiene gran importancia en el margen financiero. La disminución de las tasas de interés<sup>28</sup> durante la primera mitad del 2009, tuvo un impacto moderado sobre el margen financiero, ya que no se vio acompañada por una reducción similar de las tasas de interés activas. Además, el costo de fondeo sí presentó una disminución en dicho periodo. Por su parte, el aumento de las utilidades por negociación se derivó de las estrategias seguidas por algunos bancos con el fin de cubrir la disminución de sus ingresos por contracción del margen financiero. Los títulos de deuda y los derivados sobre tasas de interés fueron los principales componentes de los resultados por negociación (Banxico, 2010).

La banca múltiple experimentó un desempeño poco alentador durante 2014, en línea con la coyuntura económica atravesada. Menores expectativas de crecimiento y un panorama incierto afectaron el dinamismo en la demanda de crédito en algunos segmentos. La cartera de crédito total logró un crecimiento de 8.15% en el año, siendo la menor tasa de crecimiento desde el 2009 (8.06%). Varios factores incidieron en este comportamiento.

Por un lado, el estancamiento del crédito al consumo, principalmente tarjetas y préstamos personales, al avanzar 0.37% (a/a) debido a la reforma fiscal puesta en marcha en el 2014. Esto se compensó con un buen dinamismo de la cartera comercial, segmento pymes, que crece a tasas de doble dígito (12.6% durante el 2014, que representó el 68.2% de la cartera total). Varias instituciones financieras se han enfocado en este segmento tras el impulso anunciado por el gobierno en el 2013 a través de la banca de desarrollo, otorgando créditos puente además de garantías por parte de Nafin para mitigar el riesgo crediticio del sector (El Economista, 12 de febrero de 2015).

En términos de cartera vencida, tras experimentarse un deterioro del perfil crediticio en el 2013 por el caso de las “vivienderas”, en el 2014 el Imor logró finalizar por debajo de 3.0% para ubicarse en 2.79%, principalmente por una caída de 23.0% en los créditos en moratoria del segmento comercial. Esto logró compensar el deterioro de la cartera de consumo, donde el Imor pasó de 4.6 a 5.25% tras un incremento anual en cartera vencida de 15.2% en el año. Mismo comportamiento experimentó el costo de riesgo para finalizar por debajo de 3.0%, ante una menor constitución de reservas que reflejó la mejora en perfil crediticio de la cartera durante el 2014, aunado a una alta base de comparación, tras eventos regulatorios como el cambio en metodología para la constitución de reservas en el segmento comercial (El Economista, 12 de febrero de 2015).

Sin embargo, la coyuntura económica que ha prevalecido en 2013 y 2014, con expectativas de crecimiento en PIB superiores a principio del año para luego observar continuos ajustes a la baja (como consecuencia de factores tanto internos como externos), obligó al Banco de México a poner en marcha una flexibilización de su política monetaria con un recorte de -50 puntos base el 6 de junio del 2014, afectando los márgenes de interés de las instituciones, pasando de un nivel consolidado de 6.74% en el 2013 a 5.70% en el 2014. Así, los bancos, con el fin de mantener sus spreads entre tasa activa y tasa pasiva, impulsaron la captación a través de los depósitos de exigibilidad inmediata, que en el 2014 incrementaron en 11.5% a/a, beneficiando el costo de fondeo a la baja de las instituciones y amortiguando la caída en la tasa activa, que del 2013 al 2014 se redujo en -180 puntos base, mientras la tasa pasiva en -80 puntos base. Esta situación ya se reflejó en la utilidad neta, que durante el 2014 experimentó una contracción de 17.1%, lo que incidió en una menor rentabilidad, en términos de ROE, bajando en 350 puntos base para ubicarse en 13.0%; es decir, casi cuatro centavos menos de utilidad por cada peso invertido en capital de parte de los accionistas (El Economista, 12 de febrero de 2015).

Se espera que en la primera mitad del 2015 continúe bajo el comportamiento observado hasta el momento. Sin embargo, ante la posible recuperación de la demanda interna en el segundo semestre del 2015 y esperando que un escenario de alza en tasas de interés ocurra a finales de este año o principios del 2016, donde se observaría crecimiento en cartera crediticia consolidada cercana a 10.0%, aunque para el próximo año se podría ver cierta presión en márgenes de interés que a la postre beneficiarán las utilidades del sector, impulsando la rentabilidad hacia 15.0%. Esto a pesar de un estimado de crecimiento en cartera menor, de alrededor de 7.0% (El Economista, 12 de febrero de 2015).

#### **9.4 Conceptualización de banca de desarrollo**

La Ley de Instituciones de Crédito establece que el Sistema Bancario Mexicano está integrado por el Banco de México, las instituciones de banca múltiple, las instituciones de banca de desarrollo y los fideicomisos públicos constituidos por el Gobierno Federal para el fomento económico.

De igual forma señala que el Estado ejercerá la rectoría del Sistema Bancario Mexicano, a fin de que este oriente fundamentalmente sus actividades a apoyar y promover el desarrollo de las fuerzas productivas del país y el crecimiento de la economía nacional. Para el caso específico de las instituciones de banca de desarrollo, la propia Ley señala que atenderán las actividades productivas que el Congreso de la Unión les asigne como especialidad en sus respectivas leyes orgánicas. Al cierre del año 2005, el Sistema Financiero de Fomento (Sólo incluye a las Entidades sectorizadas en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público), se encontraba integrado por las siguientes instituciones:

Sociedades Nacionales de Crédito:

- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.
- Nacional Financiera, S.N.C.
- Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C.
- Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada, S.N.C.
- Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros, S.N.C.
- Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C.



Organismo Descentralizado:

-Financiera Rural

Fideicomisos de fomento económico:

-Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA)

-Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR)

Existen otras instituciones de fomento, financieras y no financieras, sectorizadas en otras dependencias del Ejecutivo Federal, así como otras de carácter tripartito, que por sus características no se consideran para la presente investigación. En la segunda categoría, instituciones tripartitas, se encuentran el Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT) y el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE) (Anaya, 2007).

**Tabla 9.4** Instituciones por sector

	Sector rural	Sector industrial	Sector servicios
Sectorizados en la SHCP	Financiera Rural FIRA FOCIR	NAFIN BANCOMEXT	Banobras Banjército S.H. Federal BANSEFI
Sectorizados en la Secretaría de Economía		FIFOMI	
Sectorizados en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social			FONACOT
Sectorizados en la Secretaría de Turismo			FONATUR
Sectorizados en la Secretaría de Desarrollo Social			FONHAPO
No Sectorizados			INFONAVIT- FOVISSSTE

Fuente: Tomado de: Anaya, 2007

Desde el punto de vista de su sectorización, las instituciones mencionadas se encuentran ubicadas en la forma siguiente, ver Tabla 9.4.

**Tabla 9.5** Otorgamiento de crédito total del Sistema Financiero de Fomento (Millones de pesos nominales)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total	190,230	182,139	256,583	257,775	321,997	278,806
- S. Público	85,606	71,753	105,507	34,554	44,350	26,947
- S. Privado	104,624	110,386	151,076	223,221	277,647	251,859
NAFIN	77,350	65,901	86,894	88,281	136,930	126,124
BANCOMEXT	39,762	45,122	77,283	58,018	56,298	38,228
BANOBRAS	25,714	24,481	31,085	15,348	31,337	14,522
SHF	13,183	0	20,602	49,416	36,620	31,411
FIRA	25,877	26,664	31,662	37,030	46,057	49,647

Fuente: Tomado de: Anaya, 2007

En la tabla 9.5, se puede observar, la suma del crédito otorgado por la Financiera Rural y FIRA al sector agropecuario pasó de \$28,849 millones en el 2000 (Banrural, 2000) a \$62,316 millones en 2005 (Financiera Rural, 2005). La recuperación de cartera en el mismo lapso pasó de \$28,910 millones en 2000 a \$56,113 millones en 2005, lo que significó que el financiamiento neto al sector pasó de \$61 millones negativos en 2000 a \$6,203 millones en 2005. La suma del crédito otorgado por Nacional Financiera y el Banco Nacional de Comercio Exterior al sector industrial pasó de \$117,112 millones en 2000 a \$164,352 en 2005. La recuperación de cartera en el mismo lapso pasó de \$120,951 en 2000 a \$164,730 en 2005, lo que significó que el financiamiento neto al sector pasó de \$3,839 millones negativos en 2000 a \$378 en 2005. A la vivienda, medido por el crédito otorgado por la Sociedad Hipotecaria Federal, pasó de \$13,183 millones en 2000 (FOVI, 2000) a \$31,411 en 2005 (SHF, 2005). La recuperación de cartera en el mismo lapso pasó de \$7,603 millones en 2000 a \$27,404 en 2005, lo que significó que el financiamiento neto al sector pasó de \$5,580 millones en 2000 a \$4,007 en 2005 (Anaya, 2007).

### 9.5 Comportamiento del crédito bancario

Durante los últimos años, el financiamiento a la actividad económica, por parte del Sistema Bancario, ha caído sustancialmente, tanto en términos reales, como en proporción al PIB, en lo general y por sectores. Al efecto contribuyeron, tanto los bancos comerciales, como las entidades de la banca de desarrollo, en sus respectivas áreas de influencia.

## 9.6 Banca comercial

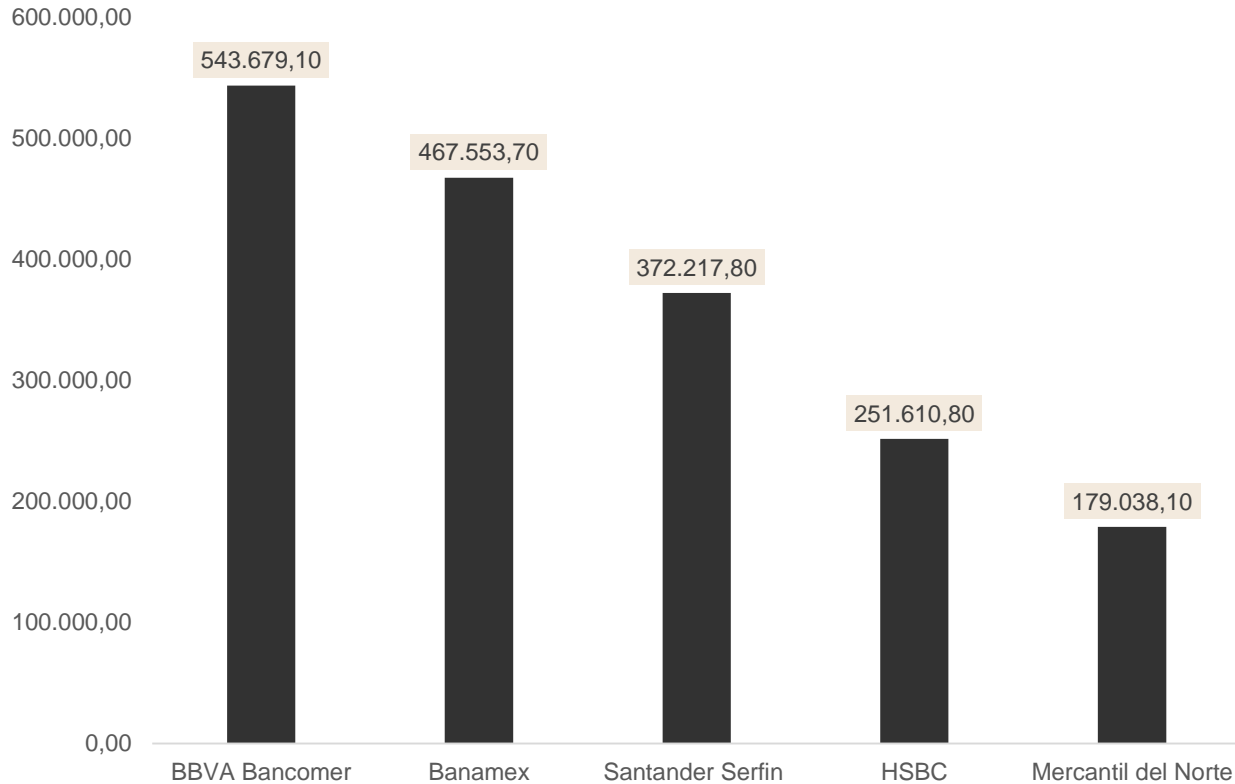
**Tabla 9.6** Crédito de la banca comercial consolidada

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PIB Total (1)	5 497	5 811	6 267	6 895	7 713	8 374
Crecimiento (%) PIB Total	6.6	-0.3	0.9	1.3	4.4	3.0
Crédito total (2)	949,511	882 751	938 677	945 818	993 133	1 153 065
Crédito / PIB (%)	17.3	15.2	14.9	13.7	12.9	13.7
PIB Agropecuario (1)	208	219	226	243	272	288
Crédito agropecuario (2)	35,659	30 132	20 215	20 843	19 666	20 968
Crédito / PIB Agropecuarios (%)	17.7	13.9	9.1	8.7	7.2	7.2
PIB Industrial (1)	1.398	1 437	1 520	1 612	1 831	1 946
Crédito Industrial (2)	185,283	162 962	157 183	157 571	171 828	158 615
Crédito / PIB industriales (%)	13.2	11.3	10.3	9.8	9.4	8.2
PIB Terciario (1)	3,445	3 707	4 077	4 469	4 944	5 359
Crédito S. Servicios (2)	218,686	186 359	193 565	186 865	206 679	220 043
Crédito / PIB S. Terciario (%)	6.3	5.0	4.7	4.2	4.2	4.1

Notas: (1) Miles de millones de pesos nominales. (2) Saldos al final del período, en miles de millones de pesos corrientes

Fuente: Tomado de: Anaya, 2007

La canalización de recursos de la Banca Comercial a la actividad económica, ha decrecido en los últimos años. Como puede observarse en la tabla 9.6, en 2000 el crédito total de la banca Comercial consolidada, medido por el saldo al final de cada período, ascendía al 17.3% del PIB total. Esta relación se deterioró paulatinamente, hasta alcanzar el 13.7% al cierre de 2005. Con ello, el saldo en pesos nominales pasó de \$949,511 millones de pesos, a \$1'146,256 millones en 2005. Para el caso del sector agropecuario, el deterioro fue mayor: de representar el 17.7% del PIB agropecuario en 2000, la relación pasó a 7.2% en 2005, una caída de 10.5%. Con ello, el saldo en pesos nominales pasó de \$35,659 millones a \$20,968 millones en 2005 (pesos nominales). Para el caso del sector industrial, de representar el 13.2% del PIB industrial en 2000, la relación pasó al 8.2% en 2005. Con ello, el saldo en pesos nominales pasó de \$185,283 millones a \$1'586,615 millones en 2005 (pesos nominales).

**Figura 9** Concentración de activos de los cinco bancos (Millones de pesos)

Fuente: Elaborada con datos de CNBV, 2005

Al cierre de 2005, operaban en México 29 instituciones de Banca Múltiple, que en conjunto presentaban activos por valor de \$2'248,374.0 millones de pesos. Cinco bancos concentraban el 80.7% de los mismos (Figura 9). La cartera total, que ascendía a \$1'153,065.8 millones, absorbía el 51.3% de los activos y las disponibilidades, inversiones en valores y operaciones con valores y derivados, un 40.2% adicional. El Capital Contable, por su parte, ascendía a \$281,811.9, equivalente al 12.5% de los activos y el pasivo Total a \$1'966,562.1, es decir, una cifra equivalente al 87.5% de los activos totales, dentro de la cual destaca la captación tradicional, la cual absorbió el 77.0% del Pasivo.

**Tabla 9.7** Banca de desarrollo y entidades de fomento (Millones de pesos=mdp)

	Concepto	2011	2012
<b>Instituciones de Banca de Desarrollo</b>			
Activo totales		1,023,776	1,085,164
	NAFIN	344,388	354,901
	BANOBRAS	324,614	354,264
	BANCOMEXT	195,334	215,858
	SHF"/	97,063	96,551
	BANEJERCITO	46,718	41,780
	BANSEFI	15,659	21,810
Cartera total más garantías avales		495,182	558,597
	NAFIN	148,909	146,818
	BANOBRAS	182,243	238,868
	BANCOMEXT	65,115	74,683
	SHF"/	83,181	79,250
	BANEJERCITO	15,619	18,731
	BANSEFI	115	247
IMOR (%)		3.34	3.53
	NAFIN	0.18	0.13
	BANOBRAS	0.29	0.17
	BANCOMEXT	0.80	0.09
	SHF"/	21.0	27.33
	BANEJERCITO	0.34	0.39
	BANSEFI	0.00	0.00
<b>Organismo de Fomento</b>			
Activo totales		898,354	967,896
	INFONAVIT	733,791	794,577
	FOVISSSTE	129,616	140,707
	Financiera Rural	27,016	27,996
	IFONACOT	7,931	4,616
Cartera total más garantías avales		944,173	1,022,527
	INFONAVIT (crédito de la vivienda)	783,104	858,114
	FOVISSSTE (crédito de la vivienda)	139,798	144,074
	Financiera Rural	15,824	18,389
	IFONACOT (crédito al consumo)	5,447	1,950
IMOR (%)		7.36	6.61
	INFONAVIT (crédito de la vivienda)	6.30	5.90
	FOVISSSTE (crédito de la vivienda)	13.57	8.84
	Financiera Rural	4.74	4.37
	IFONACOT (crédito al consumo)	2.49	1.88
Cartera de crédito bursatilizada (3)		152,492	200,502

	INFONAVIT	93,591	109,123
	FOVISSSTE (4)	58,901	91,374

Notas: mdp = Millones de pesos. (1) IMOR = Índice de morosidad = cartera de crédito vencida / cartera de crédito total. (2) Monto emitido en el año. (3) La cifra de 2011 incluye \$5,500 mdp correspondientes a la emisión de títulos en el extranjero. (4) Incluye la cartera de crédito de fideicomisos de cartera en administración y montos garantizados de su aseguradora a partir de 2011.

Fuente: CNBV, con información proporcionada por las entidades al mes de febrero de 2013.

En relación con 2011, los activos totales de las instituciones de banca de desarrollo y de los organismos de fomento en su conjunto se incrementaron 6.0% y 8.0%, respectivamente, destacando el crecimiento registrado en los casos del Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros (BANSEFI) y el Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT) que fue de 39.0% y 11.0%. Cabe destacar que, durante 2012, las instituciones mantuvieron una situación estable, sustentada en adecuados niveles de solvencia, liquidez y rentabilidad, así como en una satisfactoria gestión del proceso de crédito, la operación de controles internos y la administración integral de riesgos.

Al cierre de 2012, la banca de desarrollo registró activos totales por \$1,085 miles de millones de pesos (mmdp), de los cuales Nacional Financiera (NAFIN) y el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) concentraron el 65.0% del total. Por su parte, los organismos de fomento cerraron el año con activos por un valor aproximado de \$968 mmdp.

Al respecto, los dos organismos de mayor tamaño son los dedicados al financiamiento de la vivienda de los trabajadores (INFONAVIT y FOVISSSTE), ya que mantienen una participación significativa en el mercado hipotecario a nivel nacional y, durante 2012, fueron las únicas entidades financieras que colocaron papel respaldado en créditos hipotecarios (bursatilizaciones de cartera).

Finalmente, los tres fideicomisos públicos supervisados registraron activos totales por \$114 mmdp, de los cuales los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) concentraron el 75.0% del total (Tabla 9.7).

**Tabla 9.8** Conformación del sector de Banca de Desarrollo y entidades de fomento

Sector al que atiende	Tipo de entidad		
	Instituciones de la banca de desarrollo	Organismos del fomento	Fideicomisos públicos
Agropecuario y rural	NA	Financiera rural	FIRA
Ahorro y consumo	BANJERCITO BANSEFI	INFONACOT	NA
Industrial, gubernamental e Infraestructura	NAFIN BANCOMEXT BANOBRAS	NA	FIFOMI
Vivienda	SHF	INFONACOT FOVISSSTE	FOVI
Nombre concepto		Siglas	
Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros		BANSEFI	
Banco Nacional del Comercio Exterior		BANCOMEXT	
Banco Nacional DE Obras y Servicios Públicos (1)		BANOBRAS	
Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada		BANJERCITO	
Fideicomiso del Fomento Minero		FIFOMI	
Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (2)		FIRA	
Financiera Rural		NA	
Fondo de la Vivienda del ISSSTE (3)		FOVISSSTE	
Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda		FOVI	
Instituto del fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores		INFONACOT	
Instituto del fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores		INFONAVIT	
Nacional Financiera		NAFIN	
Sociedad Hipotecario Federal		SHF	

Notas: NA = No aplica. (1) También se supervisa a la subsidiaria Arrendadora BANOBRAS, Sociedad Financiera de Objeto Múltiple Regulada (actualmente en proceso de liquidación o disolución). (2) Compuesto por cuatro fideicomisos: Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura (FONDO); Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios (FEFA); Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios (FEGA), y Fondo de Garantía y Fomento para las Actividades Pesqueras (FOPESCA). (3) Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

Fuente: Tomado de CNBV, 2012.

Como resultado de los esfuerzos, la CNBV favoreció que tanto las instituciones de banca de desarrollo como los organismos, fideicomisos y fondos de fomento continúen manteniendo una situación financiera estable.

Las labores de supervisión ayudaron a consolidar, en las entidades supervisadas, la instrumentación de procesos y controles que promueven una sana operación crediticia, un adecuado ambiente de control interno y una administración integral de riesgos robusta. Asimismo, la CNBV ha seguido incidiendo para que las entidades registren, presenten y revelen de manera adecuada su situación financiera y su perfil de riesgos (Tabla 9.8).

## 9.6 Conclusiones

De acuerdo con Cruz y Veintimilla (2013), el modelo económico implementado desde la década de los ochenta ha priorizado la obtención de una precaria estabilidad macroeconómica, aún a costa del crecimiento y desarrollo. Así la interrelación de las fuerzas libres de mercado y la ausencia del Estado Social y Propietario han constituido los nuevos paradigmas del sustento de la dinámica económica, misma que no ha conseguido los resultados esperados. Varios autores han planteado distintos factores que han conllevado al país a mantener un magro crecimiento de la economía. Por ejemplo, Hanson (2010) indica que el cambio de modelo económico y la implementación de reformas a favor de la privatización, la liberalización comercial y una mayor disciplina fiscal, no han sido exitosas; por lo que el país no cuenta con la capacidad productiva necesaria para enfrentar los retos impuestos por la actual competencia económica.

Por otro lado, Esquivel y Trillo (2009) plantean como una restricción relevante la disminución de la productividad total de los factores, así como la menor tasa de acumulación de capital, por lo que estos factores han sido determinantes en el bajo crecimiento del PIB. Como consecuencia se tiene una baja en la eficiencia y eficacia en la utilización de los recursos con los que cuenta México. De igual manera, el sector financiero también ha constituido un elemento inhibitor de la evolución de la actividad económica. Desde el proceso de desregulación financiera, éste no necesariamente se ha traducido en un mayor acceso al financiamiento para las empresas nacionales. Por lo que, es prioritario mejorar el desempeño del sistema financiero, de tal forma que sea factible el otorgamiento de créditos a todo el sector productivo del país, para que en consecuencia, dichos recursos tengan incidencia positiva sobre el PIB (De la Cruz y Alcántara, 2011). Kehoe y Ruhl (2010) también señalan que la falta de una adecuada regulación del sistema financiero es otra limitante para el buen desempeño de la economía mexicana. Esta evidencia sugiere que además del mal funcionamiento del marco legal que regula a las instituciones financieras, las rigideces del mercado laboral y la improductividad de la inversión son otros de los elementos que detienen el crecimiento el desarrollo de la economía de México (Revisado en: DE La Cruz y Veintimilla, 2013).

## 9.7 Referencias

Anaya Mora Miguel Luis. (2007). La banca de desarrollo en México. Serie Financiamiento del desarrollo No. 190. Unidad de Estudios del Desarrollo. División de Desarrollo Económico, CEPAL, Naciones Unidas. Santiago de Chile.

Banxico. (2010). Reporte sobre el Sistema Financiero. Banco de México. Junio. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/reportesf/7BDC37ABCB-26F0-020D-145B-5CF397D62E687D.pdf>

CNBV. (2005). Boletín Estadístico. Banca Múltiple. Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Diciembre. Disponible en: <http://portafoliodeinformacion.cnbv.gob.mx/bm1/Paginas/boletines.aspx>



CNBV. (2012). Informe Anual 2012. Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). Disponible en:<http://www.cnbv.gob.mx/TRANSPARENCIA/Transparencia-Focalizada/Documents/InformeAnual2012-Final.pdf>

Clavellina Miller José Luis. (2013). Crecimiento y profundización del sector financiero en México.

SHCP. S/f. Banca de desarrollo. Disponible en:

[http://www.shcp.gob.mx/ApartadosHaciendaParaTodos/banca\\_desarrollo/index.html](http://www.shcp.gob.mx/ApartadosHaciendaParaTodos/banca_desarrollo/index.html)

De la Cruz Gallegos, José Luis y Veintimilla Brando, Derna Vanessa. (2013). Banca de desarrollo crecimiento económico en México, la necesidad de una nueva estrategia. Análisis No. 5, agosto.

De la Cruz, J.L., y Alcántara, J.A. (2011). Crecimiento económico y el crédito bancario: un análisis de causalidad para México, ITESM.

El Economista, 12 de febrero de 2015. ¿Qué ocurrió con el sector bancario en el 2014? Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/mercados-estadisticas/2015/02/12/que-ocurrio-sector-bancario-2014>

Esquivel, G.; Fausto Hernández-Trillo. (2009). “How Can Reforms Help Deliver Growth in Mexico?” en Liliana Rojas-Suárez. (Ed.) (2009) Growing Pains in Latin America, Washington, D.C.: Center for Global Development, pp. 192-235

Girón, Alicia y Levy Noemí. (2005). México: Los bancos que perdimos. De la desregulación a la extranjerización del sistema financiero, IIEc, UNAM.

Kehoe, T.; Ruhl, K. ( 2010). Why have economic reforms in Mexico not generated growth? Federal Reserve Bank of Minneapolis. EUA.

Solís, Leopoldo. (1981). “La Realidad Económica Mexicana: retrovisión y perspectivas”. Siglo XXI Editores, S.A. México, D.F.

Solís, Leopoldo. (1997). Evolución del sistema financiero mexicano hacia los umbrales del siglo XXI, Primera Edición, México.

Stallings, B. (2006). Financiamiento para el desarrollo. América Latina desde una perspectiva comparada, CEPAL, julio.

Tello, M. Carlos. (1984). La nacionalización de la banca en México. Siglo XXI, México, D.F.

## **La competitividad de la producción agrícola en México, un análisis regional**

PÉREZ-SOTO, Francisco, FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther, GODÍNEZ-MONTOYA, Lucila y PÉREZ-FIGUEROA, Rebeca

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez y R. Pérez

División en Ciencias Económico-Administrativas (DICEA), Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. C.P. 56230.

perezsotofco@gmail.com

‘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.

‘‘University of Bristol, UK Senate House, Tyndall Ave, Bristol BS8 1TH, Inglaterra.

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

This research was carried out in the Rural Development District 092 located in Morelia, Michoacan for the fall winter cycle period 2010 - 2011. It consisted on the analysis of profitability of improved seed varieties, under the system gravity irrigation, improved seed and fertilized - conservation tillage. The varieties concerned were Triunfo F2004, F2007 Josecha, Maya S2007, Monarch F2007, F2007 Northern, Altiplano S2007, F2007 and Salamanca Roelfs S-75. For the analysis of private profitability, eight varieties had positive gain, the most profitable variety was monarch, followed by the variety Josecha, Maya, Salamanca, Northern, Roelfs, Triumph and Altiplano. About the cost structure of production, fertilizers were the most significant. When estimating profitability, the eight varieties exhibited comparative advantage, in order of importance, the first one was the variety Monarch, followed by Josecha, Maya, Salamanca, Northern, Roelfs, Triumph and Altiplano. The effects of macroeconomic policy and sectoral policy benefit both the producer income, and decreased cost via inputs. It is recommended to apply new technology to conduct better use of irrigation water, improve marketing schemes for wheat, seek economies in the purchase of nitrogen fertilizers.

## 10 Introducción

El trigo es considerado a nivel mundial como el principal grano para la alimentación y, junto con el maíz y el arroz es uno de los granos más importantes que se producen en un buen número de países. Así mismo el trigo ha formado parte del desarrollo económico y cultural del hombre.

El trigo pertenece a la familia de las gramíneas (*Poaceae*), siendo las variedades más cultivadas *T. durum* y *T. compactum*. Sin embargo, el trigo hexaploide llamado *T. aestivum* es el cereal panificable más cultivado en el mundo (El cultivo del trigo, Infoagro.com)

Debido a la diversidad de usos del trigo existe una gran diversidad de variedades dentro de las cuales podemos encontrar variedades de paja corta y de alto rendimiento, así como variedades de verano e invierno, siendo estos últimos los de mayor rendimiento debido al largo periodo vegetativo y a los avances genéticos en estas variedades.

El cultivo de trigo en nuestro país, es uno de los granos básicos más importantes después del maíz, por su contribución en la dieta alimenticia en sus diferentes formas (pan, pasteles, tortillas, galletas y pastas, entre otras). Aunque en menor proporción que otros granos, se utiliza como alimento para la ganadería, principalmente para la ganadería porcícola, avícola y engorda de ganado.

En México, el cultivo del trigo es de suma importancia tanto económica como alimenticiamente. Para el año 2009 la superficie sembrada aumentó en un 18.5% en relación con el año 2000, sin embargo un año después esta se ha visto mermada, disminuyendo en un 19.1 en relación con 2009 o un 4.1% respecto al año 2000. Por otro lado la producción y el rendimiento en 2010 aumento en un 5.25% y 9.72% respectivamente (SIAP, SAGARPA, 2011).

En el estado de Michoacán de Ocampo, el cultivo del trigo se ha visto desfavorecido, pues a pesar de que la superficie cosechada y la producción había obtenido mejoras en los años de 2000 a 2009, para el año 2010 éstas cayeron de manera significativa, a decir, 39.6% y 41.7%, respectivamente en relación al año 2000. Uno de los factores que posiblemente expliquen este acontecimiento quizá sean los bajos rendimientos ocasionados por las condiciones climáticas. (SIAP, SAGARPA, 2011).

Por otra parte, en cuanto al Distrito de Desarrollo Rural 092, las estadísticas muestran decepcionantes records en todos los anteriores puntos analizados a nivel nacional y estatal.

No obstante, en el municipio de Indaparapeo, sin embargo se muestran mejoras considerables en los rendimientos por unidad de superficie (Hectárea) debido al impulso que se ha inyectado al cultivo de trigo a través de instituciones como el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y el Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y Trigo (CIMMYT) mediante investigación y transferencia de tecnología. Sin embargo, una de las inquietudes de los productores trigueros, es determinar si el cultivo es rentable sin las políticas agrícolas de subsidios por programas gubernamentales, como Procampo y apoyos de ASERCA.

La presente investigación busca realizar un análisis de rentabilidad entre diferentes variedades de trigo en el municipio de Indaparapeo y explicar si este cultivo está siendo incentivado por las políticas agrícolas tanto federales como estatales. Así mismo, a través de un análisis comparativo entre distintas variedades mejoradas (tecnologías) de este cultivo determinar cuál de ellas presenta mayor rentabilidad económica, lo cual nos permitirá determinar la viabilidad del cultivo de trigo en esta región en el mediano y largo plazo.

### **10.1 Materiales y métodos**

Actualmente el mundo se rige bajo un modelo de globalización, el cual es un proceso económico, tecnológico, social y cultural a gran escala, que consiste en la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo unificando sus mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global.

Ante esta situación, es necesaria la asignación eficiente de los recursos la cual ya no dependerá solo de lo que se haga o deje de hacerse en el interior de cada país sino también de lo que suceda en economías como la China e India.

Es decir, resulta importante conocer referencias internacionales, de precios, costos de transporte, de la oferta y la demanda mundial de productos agrícolas, diferencias entre tecnologías de producción, etc., además de los efectos de política gubernamentales de países desarrollados sobre la producción y comercio internacional.

Es pues a través de este breve panorama que toma importancia la Matriz de Análisis de Políticas (MAP) propuesta por Monke y Pearson, (1989), pues nos permite identificar para un sistema de producción agrícola la rentabilidad privada y viabilidad económica y los efectos de la política macro y sectorial bajo distintas tecnologías de producción.

### **10.2 Resultados**

Una vez procesada la información de campo obtenida de las parcelas localizadas en la localidad de la Tepacua, en el Municipio de Indaparapeo perteneciente al DDR 092 Morelia, Michoacán, para ocho variedades mejoradas de trigo grano, bajo la modalidad de riego por gravedad, semilla mejora, fertilizada, para el ciclo agrícola Otoño-invierno 2010/2011 y aplicando la tecnología de Labranza de Conservación se obtuvieron los siguientes resultados.

### **10.3 Variedad Salamanca S-75 a precios privados**

Para análisis de mercado, el costo de producción de trigo incluyendo la renta de la tierra, se ubicó en \$11,178 pesos, el ingreso total en \$31,525 y la ganancia en 20,347 por hectárea. De esta manera podemos concluir que el cultivo es rentable bajo esta variedad ya que la diferencia entre ingresos y costos resulta positiva.

Por otra parte, podemos desglosando puntualmente el costo de producción total, observamos que del 100% de este, los insumos comerciables representan el 41.5% del total de los costos, donde los fertilizantes representaron el rubro de mayor participación con el 31.8% del total correspondiente en este tipo de insumos, los factores internos de la producción el 36.4%, en tanto que el uso de maquinaria agrícola solo significó el 12.5% del costo total. Retomando el análisis de los factores internos la renta de la tierra representa cerca del 50% del costo dentro de este rubro o lo que es lo mismo, el 17.9% del costo de producción total.

#### **10.4 Variedad Salamanca S-75 a precios económicos**

Una vez realizada el análisis a precios privados, procedemos al análisis económico para la misma tecnología y con las mismas características que en el caso anterior, tenemos que el costo de producción se estimó en \$14,141, mientras que el valor de los ingresos asciende a los \$29,331. De esta manera al realizar la sustracción entre estas dos variables tenemos un balance positivo igual a \$15,191 pesos por hectárea, la utilidad neta.

Por su parte, la estructura de costos se caracteriza de la siguiente manera, el costo de los insumos comerciables representan el 53.7% del costo total, donde nuevamente el factor fertilizantes juega un papel importante con el 46.1% del porcentaje anterior; le siguen los factores internos con 28.8% y finalmente los insumos indirectamente comerciables con 9.9% del costo por hectárea producida. Los factores internos permanecieron intactos, pero su porcentaje de participación en los costos desciende a 28.8% debido al incremento de precio en los demás insumos.

A partir del análisis anterior podemos darnos cuenta que en el escenario producido bajo esta tecnología y las mismas condiciones de producción, resulta más rentable producir bajo el esquema de precios de mercado.

#### **10.5 Variedad Triunfo F2004 a precios de mercado**

Realizando el mismo análisis para la tecnología antes mencionada, se obtuvo lo siguiente, en el análisis de mercado, el costo de producción de trigo tuvo un valor de \$10,980 pesos incluyendo el factor renta de la tierra y de \$8,980 excluyendo tal factor. Por otra parte, el monto del ingreso total fue de \$20,758 pesos.

En cuanto a costos de producción los insumos comerciables represento, el 42.2%, donde el factor fertilizante represento el 76.7% del valor total de la estructura de costos, le siguen los factores internos de la producción con una participación de 37.1%, mientras que los insumos indirectamente comerciables solo representaron el 12.8% del costo total. Retomando el análisis de los factores internos el factor tierra represento cerca del 50% del valor total de este rubro o el 18.2% del total de los costos.

Finalmente, del análisis se tiene una ganancia neta de \$9,778 pesos por hectárea incluyendo la tierra u \$11,778 pesos excluyéndola, por lo tanto, tomando en cuenta esto, el cultivo bajo esta modalidad también es rentable para el ciclo Otoño/Invierno 2010/2011 en el DDR 092.

#### **10.6 Variedad Triunfo F2004 a precios económicos**

Para el análisis económico, este arrojó los siguientes resultados: el costo de producción se estimó en \$13,942 pesos incluyendo la renta de la tierra, el ingreso en \$18,998 pesos y la ganancia de \$5,056 pesos por hectárea. Por lo anterior, se deduce que la ganancia neta obtenida a través de esta tecnología fue de \$5,056 pesos y en consecuencia esta tecnología es también rentable.

Nuevamente, realizando el análisis del costo de producción, observamos que estos obtuvieron una participación de la siguiente forma: los insumos comerciables representaron el 54.5% del costo, donde los fertilizantes reiteradamente son el factor de mayor participación ocupando el 85.78% dentro de este rubro o el 46.7% del total del costo de producción. Por su parte, los factores internos representaron el 29.2% , donde la renta de la tierra y el costo del agua en conjunto sumaron el 60% dentro de este rubro o en su caso el 17.5 del costo total y, por último los insumos indirectamente comerciables solamente representaron el 10% del costo total por hectárea producida.

Dada la ganancia neta observamos que esta tecnología resulta rentable, obteniendo una ganancia de \$5,056 pesos, lo que nos conlleva a concluir a través de un análisis sencillo que se estaría percibiendo un ingreso de \$945 pesos por tonelada de trigo producida.

### **10.7 Variedad Josecha F2007 a precios privados**

Retomando el mismo análisis que en los casos anteriores, bajo un escenario de precios privados la variedad Josecha F2007 presenta un costo de producción de \$11,237 pesos, incluyendo la renta de la tierra en contraste con un costo menor en dos mil pesos si no se incluyera este factor. El ingreso total percibido asciende a los \$34,707 pesos, dejando una ganancia neta entre los 24 mil quinientos pesos cuando se incluye el factor tierra o de lo contrario de 23 mil quinientos pesos si no se incluyera. Así mismo, se observa que la rentabilidad bajo esta modalidad, sería más elevada si no se incluyera el factor renta de la tierra.

De lo anterior se desprende que, dado que el rendimiento promedio por hectárea es de 9.12 toneladas y dados los costos e ingresos percibidos se estarían percibiendo cerca de los 2 mil quinientos pesos por tonelada como ganancia neta incluyendo el factor renta de la tierra y la ayuda del Procampo, de lo contrario si no se incluyera el factor tierra la ganancia neta aumentaría dos cientos de pesos más. Se obtiene el mismo valor si se analizara sin renta y sin Procampo.

En el análisis del desglose de los costos, la estructura de estos consiste en que los insumos comerciables representan el 41.2% de los costos, los factores internos el 36.3%, donde la renta de la tierra juega un papel sobresaliente con el 49.09% dentro de este rubro, los insumos indirectamente comercializables el 12.5% y la administración y servicios el 10%. Al igual que en las tecnologías anteriores, los insumos más costosos son los fertilizantes con un porcentaje de 76.7% del total de los insumos comerciables o el 31.6% del costo total.

### **10.8 Variedad Josecha F2007 a precios económicos**

Por su parte el análisis a precios económicos arrojaron que el costo de producción se estimó en \$14,199 pesos incluyendo el factor tierra, obteniendo un ingreso de \$32,385 pesos y una utilidad neta de \$18,186 pesos.

Del costo de producción total los insumos comerciables fueron el componente de mayor peso con un 53.5%, donde los fertilizantes tienen una participación cerca del 86% en este rubro, lo que equivale a un 44.9% del costo total de producción; los factores internos representaron el 28.7%, el uso de maquinaria agrícola el 9.9% y finalmente el 7.9% la administración y servicios.

### **10.9 Variedad Maya S2007 a precios de mercado**

Para el caso de la variedad Maya S2007, el análisis de mercado muestra que los costos de producción ascienden a \$11,235 pesos, de los cuales el 41.3% es abarcado por los insumos comerciables, siendo el insumo de mayor relevancia el concepto fertilizantes que representa el 76.7% dentro de este apartado, o bien el 31.6% del costo total, los factores internos representaron el 36.3%, mientras que los insumos indirectamente comerciables solo el 12.5% del costo total. El ingreso total por concepto de la venta del trigo grano fue de \$34,596 pesos por hectárea por lo que el balance obtenido entre estos dos conceptos deja como ganancia neta la cantidad de \$23,361 pesos por hectárea.

### **10.10 Variedad Maya S2007 a precios económicos**

En contraste con el análisis anterior, en el análisis económico se estimó un costo de producción de \$14,197 pesos, mientras que se obtuvieron ingresos por \$32,279 pesos y en consecuencia una ganancia de \$18,081 pesos. En esta ocasión los insumos comerciables representaron más de la mitad del costo de producción con un porcentaje de 53.5%, debido principalmente al aumento de precio en los fertilizantes, los factores internos un 28.7%, los insumos indirectamente comercializables con 9.9% y la administración y servicios el 7.9%.

### **10.11 Variedad Monarca F2007 a precios privados**

En el análisis de mercado se obtuvo que para el caso de la variedad Monarca F2007, el costo de producción por hectárea se estimó en \$11,260 pesos, con un ingreso de \$35,965 pesos, por tanto, una ganancia neta equivalente a \$24,705 pesos, dentro de la cual se contabiliza la renta de la tierra.

A partir del análisis del costo de producción, el costo de los insumos comerciables contribuyeron con el 41.12% dentro de los cuales la tierra sigue siendo el factor de mayor costo, pues en esta ocasión significó el 31.6%, los factores internos de la producción representaron el 36.2% y el uso de la maquinaria solamente el 12.4% del costo total de producción.

### **10.12 Variedad Monarca F2007 a precios económicos**

Mientras que el análisis de mercado a precios de mercado estimó un costo de producción de \$11,260, el análisis económico estimó un costo de producción de \$14,223 pesos, cifra superior en aproximadamente 3 mil pesos, deja claro que esta tecnología es rentable a precios privados. Los ingresos por concepto de venta de trigo estimado son de \$33,592 pesos y una ganancia de \$19,370 pesos.

Tomando nuevamente el análisis del costo de producción, se observa que este se relaciona fuertemente con el costo de los insumos comerciables que al igual que en la tecnología anterior representan el 53.4%, ocupando el primer lugar de los costos, siendo los fertilizantes el aspecto de mayor peso entre los costos totales, por su parte los factores internos de la producción representaron el 28.6% y el 9.8% los insumos indirectamente comerciables.

### **10.13 Variedad Norteña F2007 a precios de mercado**

Para este caso y realizando el mismo análisis que para las tecnologías anteriores, el análisis de mercado nos indica que el costo de producción para esta variedad asciende a \$11,067 pesos, obteniéndose un ingreso por la cantidad de \$25,494 pesos y, una ganancia de \$14,427 pesos. El 42% del costo total está representado por los insumos comerciables, mientras que los factores internos de la producción representaron el 37% y en último el 13% por el uso de maquinaria agrícola.

#### **10.14 Variedad Norteña F2007 a precios económicos**

En contraste, el análisis económico estimo un costo de producción de \$14,029 pesos, un ingreso de \$23,543 pesos y una ganancia de \$9,514 pesos, donde el 54.2% del costo de producción esta abarcado por los insumos comerciables, cifra superior en 12.3 puntos porcentuales en comparación con la matriz de análisis a precios privados, el 29% por los factores internos y el 10% por el uso de la maquinaria.

#### **10.15 Variedad Altiplano S2007 a precios de mercado**

El análisis de mercado para esta tecnología proyecta un costo de producción de \$10,885 pesos incluyendo la renta de la tierra y el ingreso total fue de \$15,615 pesos, dejando como resultado una ganancia de \$4,730 pesos. Dado que el balance de esta cuenta resulta ser positivo, se puede concluir entonces que, el cultivo es rentable a precios de mercado bajo esta tecnología.

Ahora bien, desglosando el total de los costos de producción tenemos que los insumos comerciables representaron el 42.6%, donde los fertilizantes representaron el 76.7 % del total correspondiente a este rubro. Por otra parte, los factores internos de la producción representaron el 37.4% y los insumos indirectamente comerciables el 12.9%.

#### **10.16 Variedad Altiplano S2007 a precios económicos**

Haciendo el análisis económico para la misma tecnología, tenemos que el costo de producción del cultivo del trigo asciende a \$13,847 pesos, mientras que el valor de los ingresos disminuye a \$14,062 pesos, por lo que, el balance de esta suma resulta de \$215 pesos por hectárea.

La estructura de costos no cambia drásticamente, los insumos comerciables representan el 54.9% del total de costos. Donde los fertilizantes nuevamente juegan un papel importante dentro de este rubro, con el 47.1% del costo total de producción. Los factores internos de la producción representan el 29.4% y los insumos indirectamente comerciables el 10.1%.

#### **10.17 Variedad Roelfs F2007 a precios privados**

El análisis de mercado bajo esta tecnología nos indica que se produce a un costo de \$11,016 pesos obteniendo un ingreso de \$22,756 pesos y por ende una ganancia de \$11,740 pesos.

Entrando en detalle de costos, los insumos comerciables ocupan el 42.1% de los costos, seguidos por los factores internos con el 37% y los insumos indirectamente comercializables con un 12.7%. Explorando aún más los insumos comerciables, el elemento que representa un mayor costo dentro de este rubro son los fertilizantes con un 76.7%, o en su caso el 32.3% de los costos diversos.

De esta forma a partir del análisis anterior deducimos que esta tecnología es rentable a precios privados o de mercado.



### **10.18 Variedad Roelfs F2007 a precios económicos**

El análisis económico de esta tecnología resume que el 54.3 % de los costos fueron representados por los insumos comerciables, mientras que el 29.1% son de factores internos, el 10% por insumos indirectamente comerciables y el 6.5% por la administración y servicios, lo que en conjunto representan un costo de producción por hectárea de \$13,979 pesos incluyendo la renta de la tierra. El ingreso correspondiente por la venta del trigo fue de \$20,915 pesos, obteniendo de esta manera una ganancia de \$6,936 pesos.

### **10.19 Coeficientes y relaciones de protección, eficiencia y subsidio**

El análisis de los coeficientes así como de las relaciones y subsidios analiza que tan protegido están tanto el producto como los insumos, el grado de transferencia de subsidios al productor y en todo caso las ventajas comparativas y la rentabilidad del producto en cuestión. Toca el turno ahora de analizar los coeficientes resultantes a través de la MAP y explicando cada uno de ellos a través de una comparación entre las distintas variedades anteriormente analizadas.

Al calcular las transferencias al ingreso del productor, esta nos muestra claramente que la variedad que percibe una mayor transferencia al ingreso a precios de mercado, es la variedad Monarca F2007 ya que el productor recibe \$2,373 pesos por hectárea, debido principalmente al precio que recibe el productor por la venta de trigo y de las transferencias del PROCAMPO. En contraste con ello, la variedad que posee menor transferencia es la Altiplano S2007 percibiendo el productor la cantidad de \$1,553 pesos por hectárea por efecto de las mismas políticas. Por otra parte se observó que los insumos principalmente fertilizantes obtienen una transferencia de \$2.963 en todas las tecnologías analizadas. Así mismo, se observa que en cuanto a transferencias a los factores internos de la producción, estos no presentan, pues no es posible estimar su precio económico ya que estos factores no presentan una cotización internacional, es decir, no son comercializados internacionalmente. Finalmente el efecto total de la política macroeconómica y política sectorial se transfiere la cantidad de \$5,335 pesos por hectárea en el mayor de los casos (variedad Monarca F2007) y en el menor de los casos (Altiplano S2007) el efecto es de \$4,516 pesos por hectárea.

### **10.20 Coeficientes de protección**

Siguiendo con el análisis se determina el coeficiente de protección nominal del producto, de los insumos y el coeficiente de protección efectiva. El primero de ellos, el coeficiente de protección nominal del producto, arroja en todas las variedades analizadas un valor de 1.04, lo que implica una protección al precio del producto en un 4% por efecto de las políticas sectoriales y macroeconómicas.

El coeficiente de protección de insumos da como resultado un valor entre 0.71 y 0.70, lo cual se traduce en una protección a los insumos del 29% y 30%, en especial del insumo fertilizante. Finalmente, el coeficiente de protección efectiva (CPE) entre las variedades analizadas es muy variable, pues se presentan datos entre los intervalos de 1.23 hasta los 2.05, lo cual interpretamos como una protección al cultivo del trigo por efecto de las políticas macroeconómica y sectorial, en 23% y del 105% sobre su valor agregado que genera el cultivo en el mayor de los casos (Altiplano S2007) o en su caso de 23% en el menor (Monarca F2007), quiere decir que el valor agregado a precios de mercado es 105% o 23% superior al valor económico del cultivo, según sea el caso.

### 10.21 Relaciones de subsidios

El valor de la relación de Subsidio Social al Productor (SSP) se encuentra entre los intervalos [0.16, 0.32], el cual indica que las ganancias del cultivo están subsidiadas en 16% (Josecha, Maya Monarca) o 32% (Altiplano), comparándolas con las ganancias que se obtendrían a precios económicos. Por otra parte el indicador de Equivalente de Subsidio al productor, resulta de  $0.15 \leq ESP \leq 0.29$ , lo que significa que el ingreso que obtiene el productor es explicado por el efecto de la política macro y sectorial al cultivo del trigo en Indaparapeo, Michoacán.

### 10.22 Conclusiones y Recomendaciones

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el Distrito de Desarrollo Rural 092 ubicado en Morelia, Michoacán durante el ciclo Otoño – Invierno para el periodo 2010 – 2011. Este consistió en el análisis de diferentes tecnologías de producción, en este caso de variedades de semilla mejoradas, bajo el sistema de Riego de Gravedad, semilla Mejorada y Fertilizado – Labranza de Conservación. Las variedades en cuestión son Triunfo F2004, Josecha F2007, Maya S2007, Monarca F2007, Norteña F2007, Altiplano S2007, Roelfs F2007 y Salamanca S-75, para obtener la rentabilidad privada, la económica y los efectos de las políticas macro y sectorial que influyen en la producción del cultivo del trigo.

En cuanto al análisis de rentabilidad privada, las ocho variedades resultaron con ganancia positiva, siendo la más rentable la variedad Monarca, le sigue la variedad Josecha, Maya, Salamanca, Norteña, Roelfs, Triunfo y Altiplano. En cuanto a la estructura de costos de producción, los fertilizantes resultaron, los más significativos.

Por otra parte en cuanto a rentabilidad económica, las ocho variedades exhiben ventaja comparativa, en orden de importancia en primer lugar se tiene, la variedad Monarca, le sigue Josecha, Maya, Salamanca, Norteña, Roelfs, Triunfo y Altiplano.

La estructura de costos de producción económica es similar al análisis privado, resultando los fertilizantes con una participación del 50% del costo de producción.

Los efectos de la política macroeconómica (tasa de cambio) y política sectorial (PROCAMPO) u otras, favorece al ingreso del productor. En tanto el pago de insumos favoreció a los productores de trigo en alrededor del 30% de su costo. Lo que las ocho variedades de trigo, resultaran rentables y con ventaja comparativa.

### Referencias

- Colegio de Postgraduados-SARH, (1993). “Análisis Estatal de los Efectos de la Política Económica y Bases de la Estrategia para la Conversión de la Agricultura”, 32 Delegaciones de SARH, México
- García M. Nancy, Tesis: costos y Rentabilidad de Tecnologías de Producción de Trigo y Cebada en el Estado de Guanajuato, Noviembre 2010.
- Gibran G. Cortina A., Tesis: Rentabilidad y ventajas comparativas de la producción de trigo grano en el DDR 003 de León Guanajuato, Octubre 2010. DICEA-UACH
- Monke, E. Y S. Pearson. (1989). The Policy Analysis Matrix. Baltimore: Johns Hopkins University Press, Cornell

Pablo Martínez G, Reyes B. L (2009). Tesis Rentabilidad y Ventajas Comparativas de la Producción de Maíz en el DDR 003 de León Guanajuato. 2010, DICEA, UACH

Parkin, M. y Loría, E., (2010), Microeconomía, Versión para Latinoamérica, 9ª. Edición, Pearson Educación, Mexico, pp. 257, ISBN: 978-607-442-966-4

Ramírez M. Serug, (2004). Rentabilidad y Ventajas Comparativas de la producción de Cebada Maltera en el DDR 163 de Calpulalpan, Tlaxcala, 2003, DICEA, UACH

<http://www.oeidrus-bc.gob.mx/sispro/trigobc/Descargas/ElCultivoTrigo.pdf>; El cultivo del trigo

[http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/business/newsid\\_7265000/7265532.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/business/newsid_7265000/7265532.stm); BBC Mundo:

[http://www.revistafuturos.info/futuros\\_10/tlc\\_mex\\_4.htm](http://www.revistafuturos.info/futuros_10/tlc_mex_4.htm); Impactos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en la producción de cultivos básicos en México (1994-2003)

<http://www.fao.org/docrep/013/al972s/al972s00.pdf> Food and Agriculture Organization of the United Nations, Perspectivas de Cosechas y Situación Alimentaria- No. 4 diciembre 2010

<http://www.fao.org/docrep/013/al969s/al969s00.pdf> Food and Agriculture Organization of the United Nations, Perspectivas Alimentarias: Análisis de los mercados mundiales, noviembre 2010:

<http://www.fao.org/docrep/010/ah868s/ah868s06.htm> Food and Agriculture Organization of the United Nations, Perspectivas de Cosechas y Situación Alimentaria- No. 4 julio 2007

[http://www.oeidrus\\_sonora.gob.mx/Trigo3/SISTEMA%20PRODUCTO%20TRIGO/situacion%20y%20perspectiva.pdf](http://www.oeidrus_sonora.gob.mx/Trigo3/SISTEMA%20PRODUCTO%20TRIGO/situacion%20y%20perspectiva.pdf); Situación y perspectiva TRIGO, 2007:

[http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/temadeldia/tomate-y-tabaco-los-cultivos-de-mayor-rentabilidad-y-trigo-de-menos\\_459258.html](http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/temadeldia/tomate-y-tabaco-los-cultivos-de-mayor-rentabilidad-y-trigo-de-menos_459258.html)

Noticia: Estudio sobre la productividad de ocho de los principales sectores agrarios de la región entre 2000 y 2007, Tomate y tabaco, los cultivos de mayor rentabilidad y el trigo el de menos, Cooperativa Agroalimentaria Extremadura, España, 2009:

<http://www.infoaserca.gob.mx/fichas/ficha19-MercIntTrigo.PDF> ; Infoaserca: Ficha técnica No. 19

<http://www.amsda.com.mx/PREstatales/Estatales/EDOMEX/PREtrigo.pdf>

Plan rector del sistema producto trigo, prediagnóstico y diagnóstico del sistema producto trigo, estado de México, 1993-2003.: Plan rector del sistema producto trigo, diagnóstico del sistema producto trigo, estado de monterrey, Nuevo León, 2003:

<http://www.amsda.com.mx/PREstatales/Estatales/NUEVOLEON/PREtrigo.pdf>

Wikipedia: <http://www.wikipedia.com>

[http://www2.ine.gob.mx/emapas/download/lch\\_sistemas\\_de\\_produccion.pdf](http://www2.ine.gob.mx/emapas/download/lch_sistemas_de_produccion.pdf)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Globalizacion>

Enciclopedia de los Municipios de Michoacán:

<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16072a.htm>

DDR:[ftp://ftp.conagua.gob.mx/1610100174009\\_Coordenadas\\_de\\_Riego/MICHOACAN%20.pdf](ftp://ftp.conagua.gob.mx/1610100174009_Coordenadas_de_Riego/MICHOACAN%20.pdf)

El cultivo de trigo, Infoagro.com: <http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/trigo3.htm>

Situación actual y perspectiva de la producción de Trigo en México 1990 – 2000:

[http://www.campomexicano.gob.mx/portal\\_siap/Integracion/EstadisticaDerivada/ComercioExterior/Estudios/Perspectivas/Trigo90-00.pdf](http://www.campomexicano.gob.mx/portal_siap/Integracion/EstadisticaDerivada/ComercioExterior/Estudios/Perspectivas/Trigo90-00.pdf)

Datos del DDR 092:

[http://www.oedrus-portal.gob.mx/oedrus\\_mic/seidrus/publicaciones/Rasgos/092%20Morelia.pdf](http://www.oedrus-portal.gob.mx/oedrus_mic/seidrus/publicaciones/Rasgos/092%20Morelia.pdf)

## **El SIAL productor de quesos en Poxtla, competitividad y territorio**

RODRÍGUEZ-AGUILAR, Gabriela, ESPINOSA-AYALA, Enrique y MÁRQUEZ-MOLINA, Ofelia

G. Rodríguez, E. Espinoza y O. Márquez

Centro Universitario UAEM Amecameca. Universidad Autónoma del Estado de México. Carretera Amecameca Ayapango Km 2.5, Amecameca de Juárez, Estado de México. CP 56900.  
gira.31@hotmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

The Localized Agrofood Systems (LAFS) (Boucher, 2011), are a set of production units and associated services to a specific territory. For this work, dynamic competitiveness is the ability of a company or AIR to maintain, expand and improve continuously and steadily, its market share both locally and abroad, through the production, distribution and sale of goods and services at the time, place and manner requested, without forgetting that the ultimate goal of their activity is to the benefit of society (Leader, 1999). The objective of this study is to analyze the economies of agglomeration and consolidation of LAFS, the key factors determining competitiveness and define the way the territory of Poxtla LAFS cheese can capture benefits. On the elements of rural agribusiness analysis, territory and the factors that benefit or affect the system. The study area is located between 19° 08' 14" longitude and -98° 47' 49" latitude. 10 dairies (52%) and key informants in the area were interviewed, along with a detailed document review. It is concluded that the LAFS producer of cheeses Poxtla is competitive as it has comparative advantages (adequate climate, attractions and people engaged in the activity) and competitive advantages (positive economic indicators, know-how, value chain). There were negative factors like no vertical integration, horizontal integration poor, low participation and poor state capacity to respond to acts of God.

## 11 Introducción

La competitividad es un tema controversial, ya que existen diversas posturas y enfoques para definirla y analizarla, y es un concepto que toma auge a partir de la publicación de La ventaja competitiva de las Naciones de Porter en donde se describen los elementos más destacados que permiten a una nación o región ser competitiva en un contexto de economías abiertas (Espinosa, 2009).

El concepto de competitividad se ha ido modificando a través del tiempo, Jank (1996) por ejemplo, asegura que los conceptos más amplios sobre competitividad son aquellos que se refieren a la sociedad como un todo y se basan esencialmente en el “bienestar de los ciudadanos”, Gatto y Yoguel (1993) plantean que el concepto de competitividad “micro” requiere ser abordado desde una perspectiva dinámica, que incluya la consideración de diversos factores que inciden directa e indirectamente al sistema. Ferraz y colaboradores (1997) consideran, además de los niveles microeconómico y macroeconómico, el mesonivel, que incluye las estructuras de articulación de sectores específicos de actividad, actores sociales y Estado. Porter (1998) trabaja la cuestión de las ventajas competitivas en diferentes niveles de análisis, para este autor las dos estrategias genéricas de obtención de ventaja competitiva son el liderazgo en costos y la diferenciación.

La competitividad de manera general se puede definir como la capacidad de mantener y ampliar la participación de las empresas en los mercados locales e internacionales de una manera lucrativa que permita su crecimiento y se presenta tanto a nivel país, región, sector, cadena productiva y empresas (metaeconómico, macroeconómico, mesoeconómico y microeconómico), tomando en cuenta un factor de gran importancia, el territorio, el cual es la unidad espacial con un tejido social propio, que se caracteriza por una base de recursos naturales propios, una forma de producción, consumo e intercambio particular y que está regida por instituciones y formas de gobierno específicas (Cordero, 2003).

Junto con la evolución del concepto de competitividad, se han presentado cambios drásticos en el mercado agropecuario en los últimos años, tanto a nivel mundial como nacional, representados en el crecimiento de los supermercados, el fenómeno de consolidación, y las nuevas legislaciones sobre calidad, inocuidad y sanidad alimentaria, se puede decir que la participación de la agricultura familiar en el mercado se ha empezado a definir y las opciones no son muchas, “adaptarse” a estos cambios o “marginarse” (Cesín *et al.* 2012), por lo que surge la necesidad de trabajar de manera conjunta y coordinada formando cadenas agroalimentarias o de valor, para poder garantizar la calidad de los productos, la frecuencia de abastecimiento y precios más competitivos.

Considerando que la diferenciación y el precio, son factores que no se definen en un solo eslabón de la cadena, sino por el contrario es el resultado de la coordinación de las diferentes etapas de producción transformación, transporte y mercadeo que comprenden la agrocadena, se percibe la necesidad de un enfoque que le permita y facilite a los diferentes actores de una cadena, coordinar esfuerzos para ganar eficiencia y competitividad.

En ese sentido, el enfoque de los Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) se define como: “sistemas constituidos por organizaciones de producción y de servicio asociadas mediante sus características y su funcionamiento, a un territorio específico para producir una forma de organización agroalimentaria en una escala espacial dada” (Boucher, 2013) pone de relieve la puesta en valor de recursos locales, el saber-hacer, las tradiciones y la cultura como un mecanismo viable y válido para las zonas rurales.

En este trabajo se pretende analizar las economías de aglomeración y la consolidación del SIAL quesero, determinando los factores esenciales de la competitividad y definir la forma en que el territorio del SIAL quesero de Poxtla puede captar beneficios, utilizando el caso de estudio del SIAL lácteo en Poxtla, en el municipio de Ayapango Estado de México, dentro del cual según Tapia (2012) se encuentran concentradas alrededor de diecinueve queserías rurales que se articulan con unidades campesinas de producción de leche, recolectores de leche y comercializadores de queso, identificadas por los consumidores por la elaboración de quesos de manera artesanal, la materia prima proviene de los municipios aledaños integrando una cadena leche-queso, ligada a un territorio específico, situación que permite analizar la concentración bajo el enfoque de los SIAL.

### **11.1 Materiales y métodos**

El trabajo se realizó en la delegación de Poxtla, localizada en el municipio de Ayapango Estado de México, entre los 19° 06' 50'' y 19° 11' 06'' de latitud norte, y 98° 46' 32'' y 98° 51' 09'' de longitud oeste. Limitando al norte, con Tlalmanalco y Amecameca; al sur, con Amecameca y Juchitepec; al este, con Amecameca, y al oeste, con Tenango del Aire y Juchitepec (figura 11).

## Figura 11



Fuente: Instituto Nacional para el federalismo y Desarrollo Municipal. Gobierno del Estado de México, 2005

Para la realización del trabajo, se tomó a la Agroindustria Rural (AIR) láctea como el elemento fundamental de análisis bajo el enfoque SIAL (Boucher, 2013) el cual ofrece un método para la activación de recursos específicos de un territorio, la revalorización de la escala territorial y el mejoramiento del bienestar rural, buscando así favorecer la competitividad del sistema.

Dicho método de activación se compone de tres etapas: diagnóstico, diálogo para la activación y activación de la concentración (Castañeda *et al.* 2009). Sin embargo, el presente artículo se enfoca únicamente al proceso del diagnóstico y comprendió dos fases: 1) Acercamiento a la concentración de agroindustrias, permitiendo conocer la historia y geografía del lugar, la localización de los actores económicos que interactúan en la cadena leche-queso, los productos lácteos elaborados y la identificación de los recursos específicos, y 2) Profundización, la cual facilitó precisar la ubicación de los actores económicos, los encadenamientos de la agroindustria de lácteos, el saber hacer de los quesos y las actividades organizativas entre actores.

Tomando en cuenta que la competitividad de las AIR está estrechamente relacionada con su entorno, se utilizó el enfoque de Desarrollo de las Conexiones entre las Actividades de la Economía Rural (LEADER por sus siglas en francés Liaisons entre activités de développement de L'Économie Rural, 1999) como base para determinar los indicadores mediante los cuales se medirá la competitividad territorial del SIAL, dicho enfoque representa el conjunto de los elementos que se encuentran a disposición del territorio, tanto los de carácter material como los de carácter inmaterial (capital territorial).

Existen trabajos como el de Tapia (2012) en el que señala la existencia de 19 queserías o AIR, sin embargo se realizó una revisión bibliográfica de los documentos relacionados con la zona de estudio (censos, estadísticas estatales y municipales), otros trabajos, entrevistas y la observación directa para poder determinar el tamaño de muestra, el cual se obtuvo mediante muestreo por intención.

Se aplicaron cuestionarios en 10 queserías (52% del total) que consistieron en preguntas clave como son: datos generales, características de producción, características de transformación, características de comercialización, costos, agentes de la cadena leche-queso, cuya información se codificó en hojas de cálculo, tomando como base lo reportado por Cordero *et al.* (2003), quienes mencionan que existen ocho factores clave para el análisis territorial o del sistema:



- Recursos físicos: Recursos naturales (relieve, suelo, subsuelo, vegetación, fauna, recursos hídricos, atmósfera, etc.), equipamiento, infraestructura, patrimonio histórico y patrimonio arquitectónico.
- Cultura e identidad: Valores compartidos por los agentes del territorio, intereses, formas de pensar y apropiarse del entorno, etc.
- Recursos humanos: Hombres y mujeres que viven en el territorio, migraciones, características demográficas de la población, estructuración social.
- Conocimientos, técnicas y competencias: Cada espacio territorial tiene sus propias características tecnológicas.
- Gobernación y recursos financieros: Instituciones locales, reglas políticas, normas de comportamiento colectivo y, en general, gobernación del territorio.
- Actividades y empresas: Concentración geográfica y estructuración de las empresas y de los sectores productivos de la economía.
- Mercados y relaciones externas: Integración de los mercados, redes de intercambio, procesos de comercialización, etc.
- Imagen/percepción: Imagen y concepto que se tiene del territorio, tanto interna como externamente.

Cada uno de estos indicadores se pondero utilizando los siguientes criterios y valores: 0-Nulo, 1-Muy malo, 2-Malo, 3-Medio, 4-Bueno y 5-Muy bueno.

Como resultado se obtuvo un indicador de competitividad por cada uno de los factores que interviene en la formación del capital territorial, permitiendo así su valoración y la realización de un gráfico de telaraña permitiendo generar una valoración enriquecida sobre la situación competitiva del SIAL.

## **11.2 Resultados**

### **11.3 El Territorio**

El Estado de México se divide en varios valles entre ellos se encuentra el valle de México y el de Toluca, ambos forman parte de lo que también se conoce como el Altiplano Mexicano, dentro del valle de México, en la parte oriente, se encuentra el municipio de Ayapango, y la delegación de San Cristobal Poxtla, perteneciente a dicho municipio, desde donde se pueden observar los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatepetl, entre las coordenadas, máximas y mínimas respectivamente, 19°10'06" y 19°05'15" de latitud norte; 98°45'30" y 98°51'07" de longitud oeste, a una altitud media de 2,447 m.s.n.m. con una temperatura media anual que oscila entre los 12°C y 18°C.

Ayapango colinda al norte con el municipio de Tlalmanalco; al sur con los municipios de Tepetlixpa, Ozumba y Amecameca; al oriente con Amecameca y al poniente con Tenango del Aire y Juchitepec y cuenta con una población total de 8864 habitantes (INEGI 2010), de los cuales 4511 son mujeres y 4353 hombres, cuenta con un total aproximado de 2298 viviendas

El clima predominante es subhúmedo con lluvias en verano y la precipitación pluvial va de los 800 a 900 milímetros. Los vientos predominantes son del este. Cuenta con una extensión territorial de 36.63 kilómetros cuadrados; en cuanto al uso del suelo, es predominante la agricultura, que utiliza 1,595 hectáreas, seguido del pecuario con 123 y el resto para la industria y el uso urbano.

Los arroyos existentes son de tipo intermitente, corren de oriente a poniente uniéndose en la población de Ayapango dando origen al nombre prehispánico del pueblo. Los principales arroyos son: Hueyatla, Tlaxcanac y Los Reyes.

El sistema hidrológico, está constituido fundamentalmente por los deshielos de los volcanes de la Sierra Nevada, de los cuales aflora agua que es aprovechada para abastecer a los siete municipios; existen sistemas comunitarios y multicomunitarios que aprovechan las aguas de deshielo para el abastecimiento de uso doméstico y para riego en adición existen pequeños escurrimientos intermitentes que se forman en la época de lluvias y transitan por las barrancas localizadas en la región, se gestionó ante el Gobierno Federal el apoyo para la construcción de líneas de conducción para abastecer tanto a las comunidades ubicadas cuenca arriba como las de abajo, el resultado fue la construcción de los sistemas multicomunitarios Morelos, Gabriel Ramos Millán y Alfredo del Mazo, construidos a principios de la década de 1950.

Ayapango pertenece al Distrito III de Texcoco y se benefició dotación de tierras durante el gobierno de Álvaro Obregón dentro de esta región Texcoco-Chalco. Las haciendas afectadas fueron las de Retana, propiedad de Tomás Roldán, a la que le expropiaron 750 hectáreas; la hacienda de Bautista, propiedad de Francisco Sordo Noriega, de ésta se formaron cinco ejidos: Ayapango, San Bartolomé Mihuacán, San Martín Pahuacán, San Cristóbal Poxtla y Tlamapa.

La dinámica social que envuelve a los ayapanguenses ha cambiado radicalmente en los últimos años. Gracias a la introducción de nuevos caminos y restauración de los antiguos, el intercambio en todos los sentidos se incrementó. Hasta la década de los setenta quien tenía deseos de seguir estudiando lo hacía fuera del municipio, hoy se cuenta con todos los niveles educativos dentro del municipio, incluyendo el Centro Universitario UAEM Amecameca que ofrece estudios superiores sin necesidad de trasladarse al Distrito Federal o Toluca.

En general, en el municipio de Ayapango el estilo de vida se ha modificado, la actividad económica se centró en la agricultura y lo pecuario, con 1,595 y 123 has, respectivamente. Las principales especies animales que se explotan son el ganado vacuno (leche y carne) y las aves, seguidas por ovinos y porcinos (Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal, 2005). Algunos han logrado incrementar su producción, otros han tenido que emigrar al extranjero (delegaciones de Pahuacán y Mihuacán) y los que persisten en el cultivo de la tierra se ven obligados a complementar su economía en la industria.

En Poxtla el fenómeno de la migración al extranjero o inclusive a otras ciudades ha disminuido casi en su totalidad, gracias a que desde la fundación de la granja El Lucero del Sr. Jorge Aceves en 1983 (Romero *et al.* 2011), la producción de quesos en el pueblo se ha multiplicado “modelo de separación y expansión” a tal grado que actualmente el 85% de la población se dedica a la elaboración de productos lácteos, sin contar el porcentaje que realiza actividades vinculadas con la agroindustria como productores de leche, vendedores de equipo y materias primas, recolectores y repartidores de leche y productos elaborados, comerciantes y revendedores generando una importante cantidad de empleos y autoempleos a un número indeterminado de familias de la región.

Actualmente Poxtla es reconocido en otras partes del país, (centro y occidente principalmente) gracias a sus quesos que a pesar de no tener un arraigo territorial, si se caracterizan por ser productos de calidad elaborados de manera artesanal, situación que provoca que Poxtla sea visitado no sólo por turistas que gustan del paisaje de la región que se caracteriza por la presencia de los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl, situados a poca distancia del lugar, así como por las características propias del pueblo, su tranquilidad y su olor a campo, sino que además es frecuentado por comerciantes de otros estados y del Distrito Federal periódicamente con la finalidad de adquirir y revender los productos lácteos que ahí se producen.

#### **11.4 Los Actores**

En cuanto a los actores, se identificaron a los productores de leche o vaqueros, los cuales se encuentran localizados dentro de la misma región, abarcando desde Tlapacoya en el municipio de Ixtapaluca, hasta Tenango y Huehuecalco en Amecameca, pasando por San Francisco Zentlalpan, Amecameca, Tlalmanalco, Santo Tomás, Pahuacán y el mismo Ayapango y Poxtla, cabe señalar que anteriormente se traía leche de otros estados con la finalidad de abastecer el enorme mercado de algunas AIR (Romero *et al.* 2011), sin embargo en la actualidad, ninguno de ellas reporto procesar leche fluida de otra región o estado, debido probablemente a la mala experiencia vivida (mala calidad) y a que actualmente la mayoría utiliza leche en polvo para complementar su producción.

Así mismo, todas las AIR dijeron recolectar ellas mismas la leche fluida (ruta de la leche) todos los días a partir de las 8 de la mañana y en ocasiones por la tarde a partir de las 6 con la ayuda de vehículos y personal propio, a excepción de los productores de la misma delegación de Poxtla, que entregan la leche directamente en la AIR.

Estos productores lecheros constituyen pequeñas unidades de producción de tipo familiar que van de 5 a 30 vacas en promedio, y se caracterizan por tener un grado de tecnificación bajo, utilizan tanto ordeño mecánico como manual, y el tipo de alimentación es principalmente a base de pastoreo con la suplementación de forraje si lo consideran necesario; la leche ordeñada es recolectada en botes de plástico de 20 litros y realizan dos ordeñas, una por la mañana y otra por la tarde, los productores de leche dicen entregar leche entera, pura y de buena calidad a pesar del bajo precio que le da el quesero, situación contrastante al cuestionar a este al respecto, el cual argumenta que el precio va en función de la calidad de la leche, (algunos le adicionan agua o no cumplen con el peso y la cantidad de grasa que ellos requieren para la elaboración de sus productos).

En cuanto a los productores de queso, el tipo de AIR que prevalece en Poxtla es familiar, aunque sólo el 30% de ellas emplea mano de obra familiar, el 50% utiliza ambas, tanto contratada como familiar, y sólo el 20% emplea pura mano de obra contratada. Así mismo el 70% de los queseros manifestaron haber nacido en Poxtla y la edad promedio de los propietarios es de 40.6 años, por lo que se considera que iniciaron relativamente jóvenes en la producción de quesos o bien han heredado la actividad familiar, ya que cuentan con una antigüedad en el ramo que va desde los 3 hasta los 25 años.

Cabe señalar que la producción de queso es la actividad primaria y que solo el 20% realiza actividades en el campo como actividad secundaria, otro dato importante es que la mayoría de ellos cuenta con terreno propio o bien familiar tanto para vivir como para la realización de la actividad, lo que les confiere cierto tipo de ventaja al no tener que pagar renta, únicamente el 30% paga un alquiler por locales establecidos fuera del pueblo.

En 50% de las empresas la responsabilidad y toma de decisiones recae en el dueño quien se encarga del proceso de elaboración de los lácteos, la comercialización, el suministro de insumos, equipo y maquinaria. En 20% de las empresas la esposa participa en las actividades relacionadas con la quesería y el otro 30% está asociado con uno o más hermanos con los que se divide el trabajo y la toma de decisiones; el 80% de los propietarios o responsables es hombre y el 90% dijo ser casado, en cuanto al nivel de estudios, el 60% tiene la secundaria concluida, el 30% la preparatoria y el 10% la educación primaria, además manifestaron que en caso de contratar personal el único requisito indispensable es saber leer y escribir sin importar el grado de estudios, el género o edad, (aunque consideran que la elaboración de quesos requiere de fuerza) ni la capacitación, ya que ellos mismos se encargan de capacitarlos.

Se sienten orgullosos y contentos con su actividad y dicen haber contribuido con el desarrollo de la zona, principalmente de Poxtla, ya que se autoemplean y generan empleos y con la venta de sus productos provocan la entrada de dinero a las AIR y por lo tanto al pueblo, también comentaron que gracias a las AIRs, Poxtla es autosuficiente, y que tal vez por ello el gobierno municipal no les brinda los servicios y el apoyo que le da a otras delegaciones, como la recolección de la basura y la vigilancia.

El 50% de ellos se dedica a la producción de quesos por cuestiones económicas, el 30% por gusto, el 10% porque tenía ganado lechero y únicamente el 10% por seguir con el negocio familiar; también comentaron que la mitad de ellos aprendió la actividad en otra quesería, al 40% le enseñó algún familiar y el 10% tomó cursos en alguna institución.

En cuanto a las características de su producción, el 100% utiliza leche fluida de la región, cuajo, sal y calcio, el 70% emplea nitrato, el 80% dijo utilizar leche en polvo y el 50% utiliza cultivos lácteos, cabe señalar que debido precisamente a la concentración de las queserías, existen proveedores de insumos que los visitan hasta dos veces por semana, dichos insumos van desde materia prima para la elaboración de los productos lácteos, como la venta de equipo y maquinaria, por lo que los queseros no se ven en la necesidad de salir a buscar este tipo de material, otro factor interesante es que la forma de pago con este tipo de proveedores puede ser a crédito dependiendo el grado de confianza.

El 100% lleva a cabo el proceso de elaboración de quesos en pequeñas áreas dentro del mismo predio familiar, acondicionadas apenas con la, maquinaria y equipo indispensable para realizar dicha actividad, 40% de las AIRs tienen receptores de leche, sólo el 30% dijo tener pasteurizador, pero el 100% utiliza calderas así como mesas, tinas, liras y agitadores de acero inoxidable, moldes de plástico y acero inoxidable, prensa, molino y básculas.

La tecnología es similar entre las AIRs, las grandes diferencias radican en la pasteurización, la refrigeración el 40% de ellas tiene cámara de refrigeración y sólo una de ellas no posee descremadora, ya que prefiere elaborar sus productos sin descremar con el fin de ofrecer un mejor producto, por lo que la crema (que si la buscan) la compra de mayoreo con otros productores.

## 11.5 El producto

En cuanto a la producción de lácteos en Poxtla (tabla 11), los quesos más vendidos son el Oaxaca y el panela, y en menor escala el Ranchero, por lo que son quesos que se elaboran diariamente en cada una de las queserías, junto con algunos otros productos de gran demanda como la crema, la nata y el requesón principalmente, el resto es elaborado una o dos veces por semana, según se desplace.

**Tabla 11** Productos lácteos elaborados en Poxtla

Tipos de quesos		Otros productos
Oaxaca	Doble crema	Holandés
Panela	Jocoque	Chongos Zamoranos
Criollo	Cincho	Crema
Manchego	Provolone	Mantequilla
Añejo	Asadero	Yogurt
Aro	Canasto	Nata
		Flanes

Fuente: elaboración propia

A pesar de que todos los productores dijeron consumir sus productos, el porcentaje de autoconsumo es mínimo, apenas de un 1%, por lo que el otro 99% es comercializado dentro y fuera del Pueblo, el 50% de ellos vende a intermediarios, es decir otras cremerías y tiendas localizadas en su mayoría (60%) fuera de la zona de estudio como el Distrito Federal, Ixtapaluca y otros estados como Puebla y Morelos, en la mayoría de los casos el productor de queso traslada sus productos a las cremerías o tiendas con las que tiene acuerdos, aunque en ocasiones los compradores acuden directamente a la AIR.

La relación de compra venta se basa en acuerdos de confianza ya que no existen contratos formales, el precio de los productos lácteos se fija de acuerdo con lo estipulado con los intermediarios y dependiendo del precio que predomine en los comercios y cremerías de la zona; otro factor que influye considerablemente para determinar el precio es el costo de los insumos, principalmente la leche en polvo, ya que como es un producto de importación y su precio va en relación al dólar, la inestabilidad en cuanto al precio de este, provoca ajustes que van desde los \$2.00 hasta los \$4.00 por kg de queso vendido, poniendo en riesgo la compra y venta de los productos.

El otro 40% es comercializado dentro de Poxtla o bien en puntos de venta cercanos, (50% de ellos cuentan con algún local en Amecameca principalmente) tanto al mayoreo como al menudeo, aunque sus mejores clientes son turistas que visitan el pueblo o los diferentes atractivos turísticos de la zona como el parque de los venados, el museo de Sor Juana, los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl o el cerro del Sacromonte entre otros.

En promedio la mayoría de las AIRs producen entre 700 y 1000 kg de queso por semana, más otros productos lácteos, sin embargo cabe resaltar la existencia de agroindustrias más especializadas y con una mayor infraestructura, en las que se producen alrededor de 3500kg de productos lácteos por semana. Las relaciones entre los productores de queso (horizontales), permite que se desarrollen actividades conjuntas de compra, venta y uso común de equipos e infraestructura, prácticas eficaces a la hora de reducir costos; sin embargo en el SIAL lácteo de Poxtla este tipo de relación no está bien definida, existe cierta cordialidad entre los queseros, y comentan que en alguna ocasión intentaron asociarse, sin embargo la diferencia de intereses y la desconfianza no ha permitido que esa acción se lleve a cabo, no obstante y debido muchas veces al parentesco entre ellos, en ocasiones llegan a intercambiar, de ser necesario, información, materia prima o productos con el fin de sacar su producción

Las relaciones establecidas con los proveedores de las materias primas, y los compradores son diversa, ya que en cuanto a la relación queso-productor de leche, existe cordialidad, pero también es general la molestia en cuanto a la calidad del producto (pureza) y el precio (barata), ya que los queseros castigan a los productores con un bajo precio (\$5.20/L) si consideran que la leche que les venden ha sido adulterada con agua, por lo que regularmente la pesan y le miden el contenido de grasa, situación que molesta a los productores de leche que argumentan no haber hecho prácticas indebidas o bien que así lo han hecho toda la vida y nadie les ha reclamado.

En referencia a los demás proveedores, la situación cambia, ya que son ellos los que fijan los precios de los productos y además deciden si otorgan o no créditos a los queseros, por lo que estos últimos procuran tener buenas relaciones con ellos; y finalmente los compradores e intermediarios, que aunque existe una negociación en cuanto al precio, todos manifestaron vender sus productos en efectivo y a un precio justo.

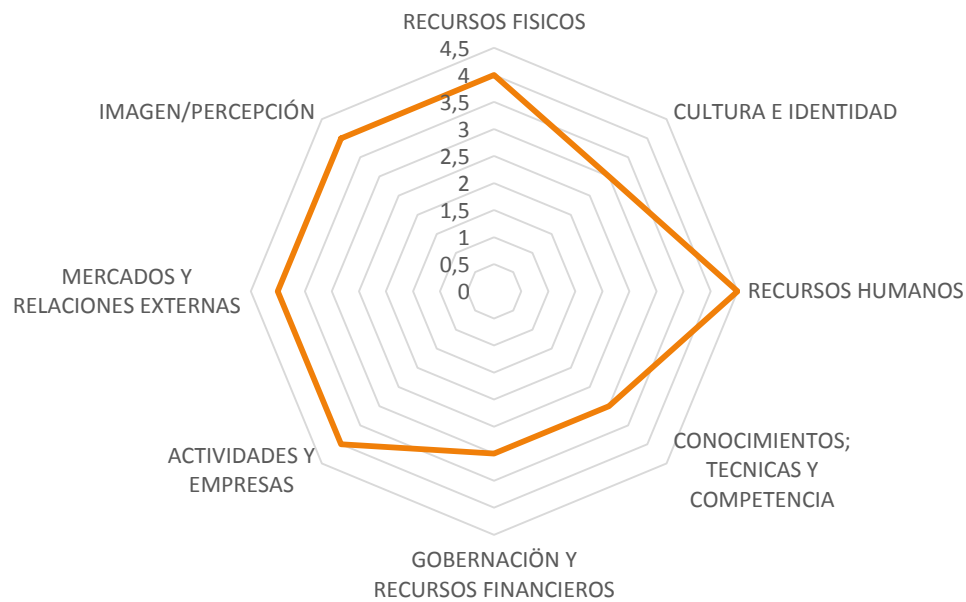
### **11.6 Competitividad territorial del SIAL productor de lácteos de Poxtla**

El perfil competitivo del SIAL productor de lácteos de Poxtla muestra que no todos los indicadores son ideales (gráfico 11). Dentro de los elementos que favorecieron la competitividad se encontraron los recursos físicos con una ponderación de 4, ya que la zona cuenta con un clima adecuado tanto para la producción de ganado lechero como para la producción de lácteos, ya que las bajas temperaturas favorecen la conservación de los productos, en cuanto a la infraestructura, a pesar de no contar en su totalidad con carreteras asfaltadas, la delegación de Poxtla se encuentra situada en medio de dos grandes vías de comunicación, la carretera federal México-Cuautla y la carretera federal México-Oaxtepec, facilitando la comercialización de los productos.

Así también los recursos hídricos de la zona provenientes del deshielo de los volcanes principalmente, han sido suficientes hasta el momento, sin embargo el crecimiento de la mancha urbana y el cambio en el clima amenaza con provocar grandes periodos de estiaje, lo que pondría en riesgo la actividad.

El patrimonio arquitectónico de San Cristobal Poxtla como tal es pobre, por ser una comunidad de reciente fundación, pero el municipio de Ayapango cuenta con construcciones muy antiguas y muy bien conservadas, dándole vista y belleza al lugar.

El factor cultura e identidad tuvo una calificación de 3, debido principalmente a que los primeros habitantes de Poxtla fueron en su mayoría originarios de otros pueblos cercanos, por lo que en realidad no existe una cultura e identidad propia como tal, sin embargo los pobladores actuales nacidos ahí, dicen estar orgullosos del desarrollo que ha tenido la comunidad, y de saber que el pueblo es conocido en otros lugares por sus quesos, por lo que pretenden realizar ferias anuales del queso y difundir aún más el nombre del pueblo, cabe señalar que los han invitado a formar parte de la feria del queso en Chalco, a lo que han declinado debido principalmente a que quieren ser reconocidos como productores de Poxtla, no de Chalco u otra entidad.

**Gráfico 11****Competitividad territorial del SIAL lacteo de poxtla**

Fuente: elaboración propia

Como ya se había señalado, el 85% de la población en Poxtla se dedica a la producción de lácteos, sin contar todas las personas involucradas tanto en la producción de leche como en otras actividades vinculadas con la actividad quesera, es importante también recalcar que a diferencia de las demás delegaciones de Ayapango el índice de migración a otros estado, ciudades o países es mínimo, gracias a que existen fuentes de empleo, favoreciendo la conservación de la unidad familiar, por lo que el factor recursos humanos se considera favorable para la competitividad del SIAL con una evaluación de 4.5.

En cuanto a conocimientos, técnicas y competencias, el origen del saber hacer de cada queso es difícil de determinar, pero la transmisión se ha dado a través del conocimiento adquirido en otras AIRs y posteriormente ha sido transmitido de generación a generación, adicionando en algunos casos la experiencia adquirida en cursos impartidos tanto por instituciones privadas (proveedores) como públicas (UACH y la UAEM) generando así la elaboración de productos lácteos diferenciados por el proceso.

Sin embargo existe un factor de gran importancia y es la introducción de quesos análogos al país, quesos que son más baratos y que cada vez están más cerca del consumidor, poniendo en riesgo la competitividad del SIAL productor de lácteos en Poxtla, ya que con la finalidad de competir en cuanto a precios, y aumentar sus utilidades, los productores de Poxtla comienzan a incursionar en la elaboración de quesos de dudosa calidad, adicionando leche en polvo principalmente, por lo que la calificación de este factor es de 3.

Son pocos (el 10%) los que han manifestado recibir apoyos por parte del gobierno, bebido principalmente a la falta de cooperación y asociación entre los productores lácteos, por lo que la mayoría (90%) ha adquirido su maquinaria y equipo con recursos propios, perjudicando la competitividad del SIAL, obteniendo una calificación de 3 en el factor gobernación y recursos financieros.

En cuanto a la concentración geográfica de las empresas, todas están localizadas dentro de Poxtla y su estructura es básicamente familiar, siendo estas las que han generado el desarrollo económico y social del pueblo, ya que sus productos se comercializan tanto en la zona como en otros estados (Morelos y Puebla principalmente) y el Distrito Federal, sin olvidar que en algunas ocasiones sus productos han sido llevados fuera del país (E.U.), por lo que la imagen y prestigio del pueblo ha aumentado tanto a nivel regional como nacional, llenando de orgullo y satisfacción a los productores de queso, por lo que en cuanto a los factores actividades y empresas y mercados y relaciones externas, las calificaciones son de 4 para cada uno.

### **11.7 Conclusiones**

La globalización es un fenómeno que ha incidido en diferentes ámbitos: cultural, social, económico, etc. y, entre otros objetivos, pretende homogeneizar las formas de producción y consumo a nivel mundial, en beneficio de las grandes empresas transnacionales, y de la producción industrial en masa.

Lo cual repercute en aquellos alimentos producidos localmente y de manera artesanal, debido a que no pueden competir en costos y volumen de producción con las grandes firmas y, además, quedan marginados de los canales de distribución masiva implementados por estas, los cuales imponen sus propias reglas, relacionadas con la presentación del producto, caducidad, tiempos y volúmenes de entrega, por lo que los productos locales son relegados a mercados regionales, en parte por limitaciones para su comercialización y producción, pero también debido a desconocimiento en sí de los mismos alimentos, y de sus cualidades por parte de la población.

La tradición quesera mexicana está gravemente amenazada debido a la gran cantidad de quesos importados producidos industrialmente, y a los llamados “quesos análogos” que son producidos utilizando leche en polvo, caseína o caseinatos, y grasa vegetal, abaratando sus costos de producción y dejando así en desventaja a los productores de queso tradicional hablando en términos de precio más nunca de calidad, aspecto que no es siempre valorado por el consumidor final.

Finalmente se concluye que el SIAL productor de lácteos de Poxtla es competitivo gracias a los siguientes factores: recursos físicos, recursos humanos, actividades y empresas, mercados y relaciones externas e imagen/percepción

### **11.8 Referencias**

Boucher F., González R. J. A. Guía metodológica para la activación de sistemas agroalimentarios localizados. México-Europa, IICA, CIRAD, REDSIAL, 2011. 91 pp.

Boucher F., La Viabilidad de la Agroindustria Rural. El Caso de las AIR de la Selva Lacandona en Chiapas, México. Revista Agroalimentaria (vol.19) núm. 36, 2013. 65-79 pp.

Castañeda, T., Boucher F., Sánchez E., y Espinosa A. La concentración de agroindustrias rurales de producción de quesos en el noroeste del Estado de México: un estudio de caracterización. Estudios sociales (vol. 17) núm. 34. 2009. 74-109 pp.

Cesín, A., Cervantes F. Producción Industrial y Artesanal de Queso en México. En: La Leche y los Quesos Artesanales en México. Cervantes, Fernando. Abraham, Villegas. (Coordinadores) México. UCh, CIESTAAM, CONACYT, Miguel Ángel Porrúa. 2012. 264 pp.

Cordero S, P., Chavaría, H., Echeverri, R. y Sepúlveda, S. Territorios Rurales, Competitividad y Desarrollo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Cuaderno Técnico No. 23. 2003.



- Espinosa, A.E. La competitividad del SIAL productor de quesos tradicionales. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad Autónoma del Estado de México, agosto. 2009. 198 pp.
- Ferraz, C., Kupjer, D. y Looty, M. 2004. Competitividad Industrial en Brasil. 10 años después de la liberalización. Revista de la CEPAL. núm. 82 91-119 pp.
- Gatto, F. y Yoguel, G. Las Pymes Argentinas en una etapa de transición productiva y tecnológica. En Kosacoff, B. El desafío de la competitividad. La industria argentina en transformación. Alianza. Buenos Aires. 1993. 183-239 pp.
- INEGI (2010) “Censo De Población y Vivienda 2010” consultado el 25 de agosto de 2014 En: <http://www3.inegi.org.mx>
- Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal. 2005, Monografía del municipio de Ayapango, México, Gobierno del Estado de México, consultado el 26 de agosto de 2014 en: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/mexico/mpios/15017a.htm>.
- Jank, M.S. Competitividade do agribusiness Brasileiro: Discussao teórica e evidencias no sistema carnes. Tese de Doutor em Administração. Universidade de Sao Paulo, Brasil. 1996. 189 pp.
- LEADER. La competitividad territorial: Construir una estrategia de desarrollo territorial con base en la experiencia de LEADER. Innovación en el medio rural - Cuaderno núm. 6 (vol. 1) observatorio europeo - Diciembre 1999. 45 pp.
- Porter, M. Clúster y nuevas estrategias de economía y competitividad., Revista de Negocios. Harvard. noviembre-diciembre. (1998). 45 pp.
- Romero C. T. A. Ávila R. L. Viesca G. F. C. Las queserías como alternativa de desarrollo de Poxtla, Estado de México. En: De la leche al queso. Queserías rurales en América Latina. Francois Boucher y Virginie Brun. México, ICCA. CIRAD. PORRUA, 2011. 293-321 pp.
- Tapia R. M., Espinosa E., Márquez O., Brunnet L. e Hidalgo M. Caracterización de las agroindustrias queseras, relaciones y efecto sobre la calidad de sus productos, en la localidad de Poxtla, Ayapango, Estado de México. En: Ganadería y alimentación: alternativas frente a la crisis mundial y al cambio social. Cavallotti V., Cesín A., Vargas B., Ramírez V., Marcof A. Universidad Autónoma de Chapingo. México (vol. 1) 2012. 273-283 pp.

## **La intermediación financiera al servicio de la comunidad indígena: el fondo regional indígena Tarhiata Keri**

GARZA-BUENO, Laura

L. Garza

Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco Km. 36.5 Montecillo, Edo. de México, C.P. 56230.  
garzabueno@yahoo.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

In recent decades, major changes in the playing rules of economic activity have occurred. The transformation make it necessary for businessmen—of all kinds and dimensions—to look for new ways to produce and market in order to obtain positions in the markets. Credit is a basic instrument in dealing with the challenges of economic transformations. Unfortunately, in Mexico, financing the private sector is reduced, a situation that becomes serious in the case of small economic units. It is then of interest to identify new modes of financial intermediation that attends the needs of sectors that are rarely considered by commercial and development banks. The Regional Indigenous Fund Tarhiata Keri, located in the state of Michoacán, Mexico, is an organization that has functioned as a financial intermediary since 1990. This function has been carried out through two stages that are markedly different. In its first stage, it received government subsidies, which were used to give support to consumption or investment by their members. In the second stage, as a financial intermediary enterprise, it captured resources from credit institutions that finance agricultural, livestock, fishing and handcraft production activities of their clients. The transition from the first to the second stage has enabled it to distribute 200 million pesos (15.4 million dollars) in six years and to become a healthy business with efficient operation, reflected in a portfolio of outstanding debt that oscillates between 2 and 3 % and in a growing number of productive projects of the indigenous population of the region that it supports. The objective of this paper is to examine the experience of the Fund in order to identify the factors that have contributed to the management of its own transformation.

## 12 Introducción

Con la globalización mundial, la economía se ha vuelto más compleja y ha sufrido transformaciones en la división social y técnica del trabajo, en su organización comercial y formas y estilos de competencia. En particular, el desarrollo tecnológico ha venido a jugar un papel preponderante en la transformación de los métodos para producir y acceder a diferentes productos. De ahí que las grandes empresas invierten cada vez más en investigación y desarrollo, buscando la innovación y diferenciación. (Ordoñez, 2004, Herrera, 2008, Grobart, 1998, OCDE, 2008, Garza, 2013)

Pero mientras que para las grandes empresas ha sido relativamente fácil adecuarse a todas las recientes transformaciones, para las micro, pequeñas y medianas empresas<sup>17</sup> ha sido prácticamente imposible acceder a dichos cambios. Numerosas unidades económicas de pequeña escala han sido desplazadas ante el embate de los cambios mencionados. Esta situación se acentúa en los pequeños productores del sector agropecuario y en todo tipo de microempresarios del medio rural<sup>18</sup>, ya que no pueden competir ante los grandes cambios tecnológicos, pues además carecen de recursos financieros suficientes, así como de personal calificado, aunado a que las estructuras organizativas son poco desarrolladas o inexistentes, el acceso a los centros de investigación y desarrollo es limitado y las estrategias gubernamentales poco favorecedoras.

---

<sup>17</sup> De acuerdo a los rangos establecidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la microempresa factura hasta 4 mdp. Mientras que la pequeña y mediana empresa pueden facturar hasta 100 y 250 millones de pesos respectivamente.

<sup>18</sup> Nos referimos a todo tipo de unidad económica localizada en el medio rural que está dedicada a la producción de bienes o servicios y que es capaz de generar valor agregado. Es una unidad económica en la que el empresario y su familia participan directamente en los procesos de producción, transformación y/o distribución y que generalmente mantiene una actividad de baja escala así como una tecnología intermedia.

Igualmente, los fenómenos meteorológicos y la baja escala de su producción propician que frecuentemente enfrenten problemas de calidad y cantidad de su producto. (Boucher 1989, Delgadillo 2006, Flores y Rello 2002, Calva 2007).

Ante esta situación el financiamiento es un instrumento fundamental y necesario para el crecimiento de pequeños productores y microempresarios del medio rural, pues sin éste difícilmente lograrán insertarse en los mercados. Lamentablemente en México existe poco financiamiento para el sector privado. De acuerdo con datos presentados por Medina (2013), México destinaba 14.7% en comparación con el PIB como crédito bancario al sector privado, en tanto que países desarrollados como Francia, Inglaterra, Australia, Alemania, Japón tienen tasas superiores al 100% y Estados Unidos dedica el 193%. Si hacemos esta comparación con los países latinoamericanos, encontramos que en México la penetración de los créditos es asimismo menor que Panamá con 89.6%, Chile (73.2%), Brasil (68.4%), El Salvador (40.2%), Guatemala (31.6%), Jamaica (28.8%) o Bolivia (39%).

El crédito es un instrumento indispensable para hacer negocio, ya que cualquier actividad económica al carecer de recursos propios puede financiarse a través del crédito y realizar su pago una vez concluida dicha actividad. El problema surge cuando la empresa no califica ante las instituciones financieras ni tiene posibilidad de que sus clientes o proveedores le provean de crédito, que es el caso de las pequeñas empresas y productores rurales. Según datos del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI, 2010), el 80% de las pymes mexicanas se financia a través de sus proveedores, mientras que la banca de desarrollo ha reducido el crédito en los últimos años, pasando de 6% en 2000 a 2.7% en 2010. Y a su vez, los programas de fomento gubernamental como el Fondo PyME apoyó con financiamiento al 0.2% del total (Presburger, 2013).

La situación es más grave en el caso de las pequeñas empresas rurales debido a que los recursos son limitados, la solicitud de garantías es inadecuada para este tipo de productores; en el caso de los financiamientos gubernamentales se deben enfrentar innumerables trámites y es frecuente que este tipo de apoyos lleguen a destiempo o para fines distintos a los solicitados. (Gutiérrez, 2004, Villareal, 2004), por lo que se recurre al agio, que absorbe una parte importante de las ganancias (Piñar, 2002).

Sin embargo y como atenuante a lo descrito, han ido surgiendo una amplia variedad de pequeñas empresas de intermediación financiera (EIF), cuyo propósito es llegar hasta los segmentos de la población desatendidos por la banca. En este aspecto resulta de particular interés los referidos a la población indígena, la cual presenta altos niveles de marginación y rezago. La intención del presente trabajo es realizar un aporte en este sentido.

### **12.1 Las Entidades de Intermediación Financiera**

Las empresas y todo tipo de entidades de Intermediación Financiera tienen como objetivo canalizar recursos obtenidos ya sea por ahorro o bien por inversión en forma de crédito o financiamiento a quién así lo requiera. La definición de la Enciclopedia Financiera indica que los Intermediarios Financieros son los organismos que reciben el dinero de los agentes con superávit de recursos monetarios y que están dispuestos a prestarlos a medio y corto plazo y, en general, se dividen en bancarios y no bancarios.

Para financiarse, las empresas o productores deben recurrir a intermediarios financieros. Es decir a organismos cuyo objetivo es canalizar recursos provenientes del ahorro o la inversión en forma de crédito o financiamiento, integrado por diversos intermediarios y mercados financieros, quienes utilizan el ahorro para financiar actividades más productivas. Los intermediarios financieros más conocidos son los bancos, que ofrecen directamente sus servicios al público. (Banco de México, 2014).

El sistema financiero mexicano incluye instituciones tanto bancarias como no bancarias. Las entidades de intermediación financiera (EIF) forman parte de los intermediarios financieros no bancarios y surgen como una necesidad para financiar la actividad económica de las pequeñas empresas que, ante la falta de recursos propios, necesitan de créditos blandos para hacer negocio. Son empresas que regularmente no califican ante las instituciones financieras y tienen escasas posibilidades de que sus clientes o proveedores les proporcionen crédito, que es el caso de las pequeñas empresas y productores rurales.

Una modalidad de intermediación financiera que va más allá de las figuras convencionales es la establecida por la entonces Financiera Rural<sup>19</sup> (la Financiera de aquí en adelante) la cual incluye a "...toda aquella figura cuya capacidad y actividad le permite dispersar recursos crediticios y que además no esté reconocida en la legislación vigente como Intermediarios Financieros Rurales". Y que realicen "...actividades en el medio rural, o actividades vinculadas con el medio rural, y que tengan en su objeto, recibir crédito y otorgar servicios financieros para las actividades productivas y distribuirlos a diferentes usuarios o beneficiarios finales con los cuales tienen establecidas diferentes relaciones de asociación y/o de tipo mercantil" (Financiera Rural, 2009).

Lo anterior amplió el abanico de agrupaciones u organizaciones que pudieran constituirse como intermediarios financieros. Ese fue el caso de algunos de los Fondos Regionales Indígenas.

## 12.2 Los Fondos Regionales Indígenas

El Programa de Fondos Regionales Indígenas (PFRI), fue diseñado y puesto en marcha en 1990 por el Instituto Nacional Indigenista (INI)<sup>20</sup>, a raíz de un decreto presidencial, mediante el cual se fundaron 100 Fondos Regionales de Solidaridad -hoy FRI- con un monto de \$500,000 cada uno, para financiar proyectos autosostenibles, rentables y recuperables y el compromiso gubernamental de otorgar una cantidad similar de forma anual. Un rasgo distintivo de este Programa es que los dirigentes del Fondo son elegidos en Asambleas llevadas a cabo con los representantes de los grupos que lo integran. Mecanismo operativo que busca respetar las formas de organización de la población indígena. En este marco nace el Fondo Tarhiata Keri.

De acuerdo a lo establecido en PFRI los Fondos son apoyados con recursos fiscales para sustentar las actividades productivas que los propios indígenas decidan, siempre con base en su experiencia y respetando su vocación productiva regional y los usos y costumbres locales. Sin embargo, a diferencia de otros programas gubernamentales, los recursos otorgados tienen que ser reintegrados al Fondo al que pertenecen, para capitalizarlo y que, posteriormente, estos grupos cuenten con recursos propios para financiar sus proyectos. Por tanto, los Fondos fueron creados para cumplir con una función de financiamiento que no es atendida por ninguna otra institución.

<sup>19</sup> Hoy Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FND).

<sup>20</sup> Hoy Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI).

Desde su origen hasta el momento actual el PFRI ha evolucionado en distintos aspectos. No obstante, para los efectos de nuestro análisis basta señalar que –en la actualidad- para acceder a los beneficios del Programa los FRI deben estar constituidos y formalizados, contar con un padrón de organizaciones y/o grupos de trabajo y de sus integrantes; operar con estados financieros y con un reglamento interno; mantener copias de las actas de asamblea para verificar el estado de las recuperaciones; elaborar propuestas de inversión de los nuevos proyectos; ubicarse en zonas de población indígena con grado de marginación alto o muy alto; y contar con un diagnóstico que identifique las principales potencialidades o problemas que limitan el desarrollo de las organizaciones que lo integran. El monto máximo anual autorizado para cada uno es de \$1,350,000.00 de los cuales 10% se destina a capacitación y al menos 30% de los recursos debe destinarse al apoyo de mujeres indígenas.

Al igual que todos los programas del sector público el PFRI ha sido evaluado en diversas ocasiones. Como resultado de dichas evaluaciones el programa ha recibido varias observaciones, mismas que aluden a su baja cobertura, falta de programas de trabajo anuales y de planeación estratégica y criterios de elegibilidad muy básicos, entre otros. Aunque en la evaluación realizada en 2007 por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), también se le reconoce un impacto positivo ya que los indígenas entrevistados manifestaron que habían mejorado sus ingresos y condiciones de vida. A pesar de las críticas que se le pueden hacer al PFRI, es un hecho que se constituye como la única fuente de financiamiento para un alto porcentaje de la población indígena.

Por otra parte, la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), manifestó que para 2012 se encontraban en funcionamiento 272 FRI, en muy diversa situación económica y organizativa, la mayoría enfocados a proyectos productivos pequeños, principalmente en actividades primarias, con problemas de recuperación y por lo tanto, poco capitalizados.

Del total de Fondos en operación, 18 de ellos han ido profesionalizándose como intermediarios financieros por lo que están en proceso de transformarse en sociedades anónimas (SA) o en Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (SCAP). Situación que se manifestó en el marco del Primer Foro Nacional de Intercambio de Experiencias sobre Manejo de Crédito con los Fondos Regionales Indígenas<sup>21</sup>, realizado por FND. El proceso más avanzado de profesionalización del servicio financiero –reseñado en dicho foro- fue el del Fondo Regional Tarhiata Keri (Viento Grande en español) razón por la cual se consideró relevante abordar su experiencia.

### **12.3 El proceso de transformación del Fondo Regional Indígena Tarhiata Keri**

El Fondo Regional Indígena Tarhiata Keri (a partir de aquí *Fondo Tarhiata*), enfrenta y ha enfrentado desde su constitución, los retos de atender a una población en condiciones de marginación, así como de gestionar su desarrollo por sus propios medios. Se ubica en Pátzcuaro, Michoacán con una larga historia de actividad financiera.

---

<sup>21</sup> Realizado en Metepec, Puebla del 11 al 14 de Noviembre de 2013.

**Figura 12**

Este Fondo surge en 1990, y actualmente agrupa 75 comunidades<sup>22</sup> de la zona de Pátzcuaro y Ciénega - Zacapu.

En su inicio, el Fondo Tarhiata apoyaba diversas actividades productivas como el servicio de lanchas turísticas en el Lago de Pátzcuaro, pesca, ganadería, maíz y otras actividades agrícolas y artesanías, que eran las actividades a las que se dedicaba la mayoría de la población indígena de la zona, ya que Michoacán es un estado que tiene una composición pluricultural, sustentada en sus pueblos indígenas, que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas.

El Fondo Tarhiata ha vivido dos etapas: la primera va desde su creación en 1990 y hasta 2004 y, la segunda, que comprende de 2004 a la fecha. En la primera operó de acuerdo a lo establecido por la mecánica operativa del PFRI, que era sumamente sencilla, bastaba con constituirse como Fondo Regional ante el INI, tener vigentes sus órganos de gobierno y contar con una cartera de proyectos de inversión. Los plazos, tasas y fecha de se manejaban de forma discrecional, ya que no había mucha precisión en los expedientes, en lo que se refiere a la devolución de los recursos. Los préstamos, se otorgaban con sólo formar un grupo de productores, que debía de presentar las identificaciones oficiales de sus miembros y un proyecto ante la Asamblea General.

Debido a que no había mecanismos de evaluación de desempeño y de entrega de cuentas a los Fondos Regionales, era práctica común que los reportes ante las Asambleas no fueran del todo fidedignos o que el recurso se usara a otros destinos, puesto que se carecía de registros confiables de los proyectos que se financiaban y de las personas beneficiadas, lo cual propiciaba que, con frecuencia, se formaran y registraran grupos pequeños de productores que solicitaban financiamiento, obtenían el recurso y desaparecían o simplemente no pagaban los préstamos. El desvío de recursos y la extendida cultura del no pago influyeron de manera decisiva en la no capitalización del Fondo.

---

<sup>22</sup> De acuerdo al artículo 2º Constitucional, la comunidad se caracteriza de la siguiente forma: Son comunidades integrantes de un pueblo indígena, aquéllas que formen una unidad social, económica y cultural, asentada en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo a sus usos y costumbres.

Una característica del Fondo Tarhiata desde su inicio, fue que se constituyó por comunidades, así en la Asamblea General los representantes comunales (jefe de tenencia, comisariado, juez) eran quienes participaban, con voz y voto para autorizar proyectos y políticas. Al principio los proyectos eran presentados por el representante de grupo (o delegado), pero llegó un momento en el cual eran centenares de ellos. Esta situación ocasionó que la Asamblea General no pudiera tomar decisiones ya que era muy difícil juntar al 50% más uno que se requería, de acuerdo a su reglamento interno; además de que los delegados competían con las autoridades tradicionales electas en Asamblea (representantes comunales).

“Las autoridades locales no tenían injerencia, ni sabían qué tipo de proyectos se estaban gestionando en el Fondo. En ese momento, la autoridad asistía a las Asambleas pero no tenía ninguna representación. Los delegados habían adquirido un gran poder y tenían capacidad de decisión de a quien apoyar y estaban haciendo una descomposición interna de su pueblo”. (David Linares, Presidente de la Mesa Directiva del Fondo Regional).

En 1998 se decide que la representatividad debería basarse en la autoridad comunal, ya que ésta es una persona que, elegida en Asamblea, representa tradicionalmente a la comunidad.

“En la práctica, al dejar las decisiones en manos de los representantes de los grupos se estaba rebasando la autoridad de un pueblo indígena”. (David Linares, Presidente de la Mesa Directiva del Fondo).

La segunda etapa del proceso inicia en el año 2004 por un cambio de política en las Reglas de Operación del PFRI, ya que la CDI establece que para continuar en el programa se requiere “Estar constituidos en alguna figura asociativa rural, civil o mercantil. Los FRI que se constituyan en el presente ejercicio fiscal dispondrán de seis meses, a partir de su aceptación, para contar con una figura asociativa” (DOF, 2004).

Por lo anterior, el Fondo debía adquirir personalidad jurídica para continuar recibiendo recursos, ya que en caso contrario su futuro sería la desaparición, como consecuencia de la escasez de capital y los múltiples problemas internos que enfrentaban y que les impedirían convertirse en una empresa de intermediación financiera independiente. La propuesta de la CDI fue que se convirtieran en una Asociación Civil (AC) sin fines de lucro, lo que permitiría salvaguardar su carácter social; pero no se les proporcionó información sobre los beneficios asociados, la manera de hacerlo, ni se divulgó entre todos los representantes de las comunidades de manera oficial.

El primer gran reto fue para los dirigentes ya que tenían que investigar cómo conformar la AC y sus implicaciones: sujetarse a las regulaciones de los Códigos Civiles Federal y Estatal; reunir información y definir los socios, estatutos, cuotas, facultades de la Asamblea y el capital de la sociedad, así como hacer el trámite y pagarlo ante un Notario Público. Además debían convencer a sus asociados, quienes desconocían lo que esto significaba, de los beneficios del cambio, así como del requisito de convertir los recursos del Fondo Tarhiata en la aportación inicial para conformar la AC. Esto hizo suponer a muchos de los integrantes e incluso a funcionarios regionales de otras dependencias que los dirigentes del Fondo Tarhiata querían apropiarse el Fondo y operarlo como negocio personal.



“...incluso nos acusaban de que estábamos traicionando al Fondo y a los indígenas” (David Linares, Presidente de la Mesa Directiva del Fondo).

“Nosotros no sabíamos nada, nadie nos asesoraba” (David Linares, Presidente de la Mesa Directiva del Fondo).

En su búsqueda por investigar con autoridades locales y federales cómo conformarse, se enteran del Programa de Financiamiento a Entidades Dispersoras de Crédito de la entonces Financiera Rural, que proporcionaba información clara para conformarse como sociedad civil, pero sobre todo ofrecía la oportunidad de que el Fondo Tarhiata continuara operando, ya que bajo la escasa capitalización, costumbres establecidas y sin subsidios, no tenía posibilidades de sobrevivencia.

Aunado al proceso de constitución a AC, estaba el de su conversión a Dispensor de Crédito, lo cual no fue sencillo, ya que era necesario cambiar las reglas de operación del crédito entre los clientes. Para ello, había que convencerlos de pagar y de hacerlo en un plazo establecido, presentar garantías (certificado parcelario, de uso común de la tierra o un documento que avalado por el comisariado de bienes comunales), contar con el aval del representante de la Asamblea y firmar un pagaré, prácticas hasta entonces desconocidas o poco respetadas. Sin embargo, el respeto a la autoridad local, el hecho de que el Fondo Tarhiata aceptara garantías que ninguna institución financiera admitía y la tasa de interés competitiva fueron el detonante para el cambio de mentalidad, así como para la depuración de clientes, ya que solamente se quedaron los que aceptaban las nuevas reglas.

Finalmente, el 27 de agosto de 2004 se decide en Asamblea General constituirse como Asociación Civil con patrimonio y administración propios, a la vez que se forma un fideicomiso con el objetivo de mantener y preservar su capital. Al momento de formar dicha A.C. “...No se registró un capital inicial, sólo se declara que se transfiere al patrimonio del Fondo la cantidad de 15 millones de pesos. Tampoco se habla de un número de socios, sólo se identifican los municipios y comunidades de cobertura y que por lo tanto, eran elegibles para operar con el Fondo” (Plan de Negocios del Fondo 2006-2010.)

Por otra parte en una presentación realizada en 2013 en el Foro de Fondos Regionales, el representante del Fondo Tarhiata reconocía que, a lo largo de toda su historia,

“...recibió 50 millones de pesos vía subsidio, solamente logró capitalizar siete millones y perdió 43 millones en cartera irrecuperable, apoyos a fondo perdido y despilfarros.” (Presentación realizada en el Foro de Fondos Regionales, Nov, 2013).

Cabe destacar que los recursos recibidos vía subsidio (FONAES e INI), corresponden a lo recibido desde 1990 y que los 15 millones aportados a la AC, son el valor de dos terrenos que compró el Fondo Tarhiata durante la primera etapa.

El Plan de Negocios 2006-2010 señala en el Resumen Ejecutivo que “Por cambios en la políticas públicas del Gobierno Federal, la CDI permite a los fondos que impulsen verdaderamente el desarrollo de los pueblos indígenas, debiendo dejar de ser programas de esa dependencia, para ahora adquirir personalidad jurídica propia. Bajo esa premisa, se decide conformar una organización formal que pretende atender a más productores”.

No obstante lo anterior, el Tarhiata Keri no pierde de vista su razón de ser y adopta una serie de compromisos que quedan plasmados en su misión y visión.

“**Misión:** Coadyuvar en el mejoramiento de la calidad de vida de los más necesitados, proporcionándoles créditos ágiles y fomentando su capitalización.”

“**Visión:** Ser una Entidad Dispersora con intenso sentido humano, sustentado en la confianza y eficiencia de sus empleados y en el compromiso de sus socios, brindando el mejor servicio y liderazgo en el sector financiero y popular. Todo ello sobre la base de los valores de honestidad, confianza, transparencia, servicio, productividad, equidad y solidaridad.”

**Figura 12.1**



Asimismo, en el diagnóstico se señala que enfocarse a la producción de aguacate es la medida adecuada para incrementar la operación de manera segura y rentable; además de financiar a los socios con créditos a corto y largo plazos a fin de mejorar sus condiciones de vida. Ello les llevó a solicitar una línea de crédito por 11.5 millones de pesos a la Financiera. Por su parte, el Fondo Tarhiata se compromete a mejorar sus procesos administrativos y financieros con base en los manuales de organización, control interno, de administración de riesgos y de crédito que elaboran para este fin.

Las reglas establecen el otorgamiento de créditos de hasta un año, pagaderos al vencimiento y por un monto máximo de 80% del valor del proyecto, para proyectos agrícolas (aguacate, guayaba, zarzamora, maíz y frijol) y ganaderos (ganado bovino carne y leche), la tasa mensual es de 1.7% y el monto máximo por productor es de hasta \$35,000.00; en el caso de los artesanías la tasa es de 2.0% mensual y el monto máximo por artesano es de \$5,000.00.

#### **12.4 Resultados de la gestión del cambio.**

El principal aspecto en la gestión del cambio fue la visión global e integrada de su propio desarrollo, que tiene su expresión más concreta en el Plan de Negocios, mismo que dio pauta a la transición de Fondo operador de un subsidio y altamente dependiente de un organismo público, a un Fondo constituido como dispersor de crédito con capital propio y carácter independiente. Este documento pasó, de mero requisito para gestionar un crédito, a ser la visión de una alternativa y algunos de los pasos necesarios para alcanzarla, ya que marcó una ruta donde la definición de reglas claras y precisas para la operación, así como la exigencia de un personal calificado para instrumentarlas, jugaron un papel primordial.

Pero, sobre todo, el convencimiento de los dirigentes sobre la urgente necesidad de gestionar el cambio ha llevado al Fondo Tarhiata a ser un dispersor de crédito exitoso y autosostenible.

Actualmente, el Fondo Tarhiata administra \$191,550,000.00 millones de pesos operando de manera transparente, lo que permite que alrededor del 30% de los 350 productores de aguacate, financiados por el Fondo Tarhiata, tengan acceso a mercados internacionales, así como que 80 productores de guayaba abastezcan mercados locales.

Asimismo, en las regiones de Zacapu, Erongarícuaro y Pátzcuaro se financia a productores pequeños dedicados a la ganadería vacuna de leche y carne, así como a grupos de 10-15 personas (alrededor de 200 personas) productores de maíz, a los que se les prestan entre \$10,000.00 y \$15,000.00 por persona. En estos casos, el Fondo Tarhiata supervisa su existencia y el destino del crédito.

La recuperación de los créditos e intereses permite al Fondo Tarhiata cubrir sus gastos de operación y financiar a los grupos de artesanos, puesto que las líneas de crédito otorgadas por la Financiera no contemplan esta actividad.

**Figura 12.2**



“Con los préstamos que he recibido pude construir una bodega para implementos, compré un remolque y un tractor. Mi casa antes era de palitos con lodo y hoy es de tabique. Antes éramos muy pobres y yo a esto le debo la vida”. (Arnulfo Escalante, productor de aguacate). (La afirmación se refiere a que pudo hacerse cargo de una operación de riñón que le costó \$190,000.00.)

“Sí, yo ahora tengo más producción en mi huerta, tengo 4has. Y yo siempre he pagado. Una vez me gasté parte del dinero de la guayaba en arreglar mi casita. Ni modo, tuve que pedir prestado, pa’ poder pagarle al Fondo”. (Artemio Silva, productor de aguacate)

La transformación organizacional requiere, además de la visión global de cambio, la participación de las personas, tecnología, estructura y la cultura (Ruiz, et al 1999, Garzón 2005, López 2007) aspectos que también se han desarrollado en el Fondo Tarhiata. Muestra de ello es que el Fondo Tarhiata cuenta hoy con personal calificado (contadora, abogado, cajera-administradora, técnico de campo) para administrarlo de manera profesional, satisfacer los requerimientos legales y hacendarios y de rendición de cuentas ante las instituciones que los financian, así como ante los socios.

Aunado a esto, se ha facilitado la aplicación de las nuevas prácticas administrativas mediante la implementación de manuales y control de procesos, así como la adecuación de un sistema contable y de cartera.

“Al principio si nos costó trabajo, porque seguíamos con los vicios de antes... pero ahora nos ceñimos a los manuales” (Javier de la Luz, abogado del Fondo)

Apegarse a los procedimientos establecidos en los diversos manuales con los que cuentan, garantiza la existencia de expedientes por cliente, la evaluación de los proyectos, la aceptación de garantías materiales por garantías solidarias y del aval comunal. También se tienen sistemas establecidos de cobro, fechas, plazos acordes al ciclo productivo, visitas de seguimiento y tasas de interés razonables, que permiten la capitalización tanto del Fondo Tarhiata como de sus clientes. Asimismo, el personal contratado y los dirigentes, han logrado conformar un muy buen equipo de trabajo, enfocado en dar resultados, reconociendo que parte de su éxito es conocer a muchos clientes y operar sobre la base de la estructura de gobierno indígena, además se apoyan mutuamente para solventar las necesidades administrativas.

Destaca el hecho de que el personal administrativo no toma decisiones, su papel es el de orientar y hacer propuestas o sugerencias, mismas que son sometidas y elegidas por la Mesa Directiva. Paso importante en la gestión del cambio, ya que durante la primera etapa era frecuente que se contratara a técnicos o profesionistas para apoyar sobre algún tema y, finalmente, eran éstos quienes decidían dado el desconocimiento de los representantes sobre dichos asuntos.

En este sentido, el papel de los dirigentes ha sido fundamental ya que han sabido enfrentar los cambios mediante la investigación y el análisis y han desarrollado habilidades de comunicación, de relaciones interpersonales, así como financieras, lo cual se pone de manifiesto, de manera especial, en el Primer Foro Nacional de Fondos Regionales 2013, en el cual fueron capaces de expresar con soltura, ante un público amplio, su experiencia, aprendizajes y alternativas y, sobre todo, dejar en claro la importancia de mantener finanzas sanas para el sostenimiento y desarrollo del Fondo y de sus asociados.

En cuanto a los resultados obtenidos en materia tecnológica, el Fondo Tarhiata utiliza sistemas de cómputo que le han permitido automatizar los procesos administrativos y de cobranza, adecuándose a los sistemas de información requeridos por la Financiera.

Organizacionalmente, pasaron de un Consejo que contaba en sus inicios con un área administrativa, área de evaluación y secretariado técnico, a un Consejo Técnico con una mesa directiva formada por el presidente, secretario y tesorero, esto a partir de su constitución en AC. A la fecha está pendiente el establecimiento del Consejo de Vigilancia. Esta nueva estructura les permitió funcionar de manera independiente de la CDI, ya que se eliminó su participación preponderante en el Consejo Técnico, lo que implica que es el mismo Fondo Tarhiata, con sus propios mecanismos de evaluación, el que decide el destino del crédito, otorga responsabilidades específicas a cada uno de sus miembros y organiza su operación de acuerdo a las nuevas normas que han establecido.

La Misión y Visión del Fondo Tarhiata, plasmadas en el Plan de Negocios, además del otorgamiento de créditos y su capitalización, han contribuido para que se establezca una estrecha relación con los clientes, manteniendo como punto central a las personas, más allá del aspecto crediticio, lo que ha mantenido la confianza entre clientes-representantes comunales-Fondo Tarhiata. Esta actitud se ha podido observar en el trabajo de campo, a través del conocimiento personal con sus clientes y en las comunidades, así como el hecho de que pueden ser tratados en su propia lengua, lo que promueve la confianza y facilita la comunicación.

Cabe destacar el hecho de que muchos de los productores indígenas cambiaron radicalmente su cultura del no pago a la del pago puntual, convirtiéndose como los mismos dirigentes comentan, en un elemento que permitió detonar lo que hoy es el Fondo Tarhiata.

“Jamás hemos demandado, aunque nuestras reglas así lo estipulan”, (David Linares, Presidente de la Mesa Directiva del Fondo).

“...que vergüenza eso que nos llamen a la jefatura, mejor hay que pagar”, (Artemio Silva, productor de guayaba).

Lo comentado líneas arriba puede derivar de que en las comunidades indígenas, asumir o no los compromisos contraídos representarían prestigio o desprestigio ante el representante comunal, que de alguna manera avala al productor, y ante sus compañeros de grupo. Pero también se debe a la concientización realizada desde que se abrió la posibilidad de funcionar como dispersores para explicarles sobre la necesidad de reintegrar los recursos crediticios y, así, evitar la desaparición del Fondo, lo que les obligaría a acudir a fuentes de financiamiento más caras y con mayores requerimientos que tal vez no podrían cubrir.

La política para el otorgamiento de los créditos, continúa siendo a través de grupos, a pesar de que los préstamos son individuales. Por lo que para tener acceso a un crédito es necesario ser parte de un grupo, en el cual cada individuo conoce los compromisos de los demás miembros, lo que implica que entre ellos se establece una obligación solidaria.

“Lo bueno de trabajar con un grupo es que unos y otros se comprometen, el que falle tiene que responder ante el grupo y todos están atentos para que todos respondan” (Bulmaro Rojas, productor de aguacate).

El Fondo Tarhiata es una buena posibilidad para aquellos productores indígenas que no son sujetos de crédito para la banca, ya que basta un documento avalado por el comisariado, para que la persona sea sujeto de crédito para el Fondo. De tal manera, muchos productores indígenas han encontrado un apoyo real, conforme a sus necesidades, que les otorga recursos en montos y tasas de interés acordes a sus posibilidades financieras y necesidades productivas impactando en las condiciones de vida de los socios.

“Se ve el cambio en la forma en la que estamos viviendo, estamos enviando a nuestros hijos a estudiar fuera y luego regresan para ayudarnos”. (Bulmaro Rojas, productor de aguacate).

La transición del Fondo Tarhiata a dispersor de crédito, ha hecho que tanto el propio Fondo como sus acreditados jueguen un papel activo en donde privan criterios de responsabilidad, organización y rentabilidad. El crédito entraña la obligación de devolución y de aplicación a ciertos fines, interés, garantías y en este caso, compromiso comunal.

Mientras que el Fondo, además debe informar tanto a la Financiera como a sus clientes sobre el estado de sus finanzas, lo que implica criterios, orden y sistemas contables, administrativos y financieros, que solamente son posibles mediante el desarrollo de una serie de capacidades y habilidades de las personas involucradas en la toma de decisiones.

## 12.4 Conclusiones

El Fondo Tarhiata es un claro ejemplo de que -entre las comunidades indígenas con bajos recursos- es posible la innovación, el desarrollo de criterios financieros y el acceso a mercados regionales e internacionales con productos de calidad. El aprendizaje no ha sido rápido ni sencillo, por lo que es importante destacar algunos aspectos de éste:

- La vivencia previa a convertirse en intermediario financiero, les permitió conocer que contar con recursos monetarios sin tener criterios de elegibilidad y normas de recuperación favorece el descontrol, la dilapidación, descuido y pérdida.
- El crédito rural, con criterios apropiados al cliente, aunado a una asesoría adecuada y la elaboración conjunta del Plan de Negocios con visión empresarial, permitió al Fondo Tarhiata desarrollar e innovar para establecer criterios y normas financieras, dirigidas a actividades productivas más rentables; y, por otra parte propiciar que los clientes definan criterios de inversión, mejoren sus procesos y se acerquen a las condiciones y requerimientos del mercado internacional.
- El Fondo Tarhiata se ha capacitado y utiliza sistemas y programas de cómputo de forma cotidiana para sus controles y reportes y conocen las leyes que los rigen.
- Los clientes del Fondo Tarhiata conscientes de que el crédito tiene que pagarse, lo hacen en tiempo y forma, aceptando otorgar garantías, lo que favorece que la cartera vencida sea de 2-3%.
- Los clientes del Fondo Tarhiata también están desarrollando criterios financieros y de rentabilidad, ya que saben que su proyecto debe ser rentable para poder cubrir el crédito, por lo que están buscando formas alternas de comercialización, de incremento de la productividad y de la calidad de acuerdo a los requerimientos internacionales y contratando mano de obra.

Lo anterior muestra que el conocimiento, que hoy es el motor económico a nivel mundial, no solamente puede ser el motor de crecimiento de las empresas transnacionales, sino que puede y debe impulsarse como motor del cambio y de la innovación de las empresas pequeñas.

El Fondo Tarhiata y sus clientes tienen otros retos que enfrentar:

- Incrementar el monto de crédito a dispersar, sin embargo la dificultad que el Fondo Tarhiata encara es que los criterios establecidos por las fuentes de financiamiento son muy rígidos y no se ajustan a su forma de operación, en términos de garantías, tiempo de vencimiento del crédito y tasas de interés, que de no solucionarse en el corto plazo aplazará el crecimiento de sus clientes, tanto en número como en posibilidades de mejora productiva.
- La instalación de un centro de acopio y uno de empaque que favorezca la comercialización tanto del aguacate como de la guayaba; sin embargo para ello es necesario contar con un crédito que se ajuste a sus posibilidades de pago.

Uno de los elementos que contribuyen al desarrollo tecnológico y a la innovación, de acuerdo con el BID, lo constituye el régimen institucional, que mediante un conjunto de incentivos económicos y financieros, permita la movilización eficiente y eficaz de los recursos para estimular el espíritu empresarial (World Bank), en un marco que favorezca la certidumbre y la confianza implementando nuevas regulaciones y formas de colaboración.

Con base en lo expuesto en el presente documento, pareciera que es la propia estructura económico-financiera e institucional la que hoy no está lista para impulsar este esfuerzo indígena.

Por tanto, el Fondo Tariata abre una nueva perspectiva en el sentido de que se pueden conformar organizaciones de productores rentables que propicien el cambio y el desarrollo y de que las instituciones gubernamentales pueden contribuir a ello desde la perspectiva del conocimiento, respetando e inclusive asumiendo las costumbres y decisiones de los grupos o comunidades.

## 12.6 Referencias

- Banco de México. 2014. Divulgación. El sistema financiero. Sistema financiero. <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html>
- Boucher, F. 1989. La Agroindustria rural, su papel y sus perspectivas en las economías campesinas. Instituto Interamericano de Cooperación (IICA). Colombia.67p.
- Calva, J.L., 2007. Políticas de Desarrollo Agropecuario. Agenda para el Desarrollo Agropecuario, Vol. 9. Universidad Nacional Autónoma de México y Miguel Ángel Porrúa. D.F. México. pp:17-33.
- Delgadillo, J., 2006. Nuevas Opciones para generar empleos e ingresos en el Medio Rural. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica. pp. 5-40.
- Diario Oficial de la Federación (DOF), 2004. Reglas de Operación del Programa Fondos Regionales Indígenas, 24 de Septiembre de 2004. México.
- Enciclopedia Financiera.  
<http://www.encyclopediainanciera.com/sistema-financiero/intermediarios-financieros.htm>
- Financiera Rural., 2009. Programa de financiamiento a entidades dispersoras de Crédito. México.
- Fondo Regional Indígena Tariata Keri. Pátzcuaro-Zirahuén y Ciénega Zacapu, A.C., Instituto de Microfinanzas. 2006. Plan de Negocios. México.
- Flores, M. y Rello F., 2002. Capital Social Rural. Experiencias de México y Centroamérica. Universidad Nacional Autónoma de México y Plaza y Valdéz Editores. México. pp: 13-109.
- Garza, L.E., 2013. Fundamentos e instrumentación de la economía basada en el conocimiento. Financiera Rural, Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma Chapingo, Centre de Recerca en Economia e Desenvolupament Agroalimentari. México.
- Garzón, M., 2005. El modelo intraemprendedor para la innovación. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Bogotá, Colombia. 318p.
- Grobart, F., 1998. *El Progreso científico-técnico y el paso hacia un nuevo modelo de reproducción capitalista en los 80*. Economía Internacional. 2 (16). Editorial Félix Varela, La Habana, Cuba.

- Gutiérrez, A. 2004. Microfinanzas rurales: experiencias y lecciones para América Latina. Serie Financiamiento para el Desarrollo no. 149. Naciones Unidas. Santiago de Chile. 25p.
- Herrera, L., 2008. La política de innovación y la empresa. Efecto y distribución de las políticas de innovación. Consejo Económico y Social. Colección Estudios No. 208. España
- INEGI, 2010. Censo de Población y Vivienda.
- López, N., Montes, J.M., Vázquez, J.C. 2007. Cómo gestionar la innovación en las Pymes. Netbiblo, La Coruña, España. 210p.
- Medina, S., 2013. *El crédito al sector privado en México*. Revista Comercio Exterior. 63 (5) Sept-Oct. México
- OCDE, 2008., Ciencia, tecnología e industria. Perspectivas 2008. México
- Ordoñez, S., 2004. *La nueva fase de desarrollo y el capitalismo del conocimiento: elementos teóricos*. Revista Comercio Exterior 54 (1). México. P. 4-17.
- Piñar, A. 2002. ¿El sistema financiero al servicio del desarrollo rural sustentable?. Ediciones Abya-Yala. Quito, Ecuador. 252p
- Presburguer, Enrique. 2013. Sofomes ENR. La puerta a la revolución financiera en México. Editorial Limusa SA de CV. México. 284p.
- Ruiz M, J., Ruiz S, C., Martínez, I., Peláez, J.J. Modelo para la Gestión del Cambio Organizacional en la PyMES. Universidad de Murcia. España. 1999. <http://www.upct.es/~economia/PUBLI-INO/MODELO%20PARA%20LA%20GESTION%20DEL%20CAMBIO.pdf>
- Universidad Autónoma Metropolitana, 2007. Evaluación del Programa Fondos Regionales Indígenas. Versión Final. México.
- Villarreal, M. 2004. Antropología de la deuda. Crédito, ahorro, fiado y prestado en las finanzas cotidianas. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Miguel Ángel Porrúa. México. 338p.



**Demanda de importaciones de durazno (*Prunus pérsica* L. Batsch) en México procedentes de Estados Unidos de América (1982-2011)**

ARROYO-POZOS, María, AGUILAR-ÁVILA, Jorge, SANTOYO-CORTÉS, Vinicio y MUÑOZ-RODRÍGUEZ, Manrubio

M. Arroyo, J. Aguilar, V. Santoyo y M. Muñoz

Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM). Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco, km 38.5. Chapingo, Estado de México. C.P. 56230

garroyo@ciestaam.edu.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

The production of fruit trees in Mexico has shown a great dynamic since the 80's. At the international level, the country has been positioned as a leader in the production and export of tropical and exotic fruit. However, in the case of fresh fruit, the domestic market remains the most important, capturing more than 90% of national production. Currently Mexico imports temperate fruit to supply its domestic consumption, mainly apple, pear and peach. In the specific case of peach, imports in the last two decades have increased and the production has been maintained. From 2000 to 2011 the average annual growth rate (TCMA) of imports was 4.20%: however, the production grew by only 1.7%. The country imports about 19% of peach (25.9 thousand tons) to meet the domestic demand; United States of America (USA) comes from 74.85% and Chile the 25.10%. Under this scenario, was raised a multiple regression model to identify the factors with the greatest influence on imports of peach from USA to Mexico; it was considered the Gross Domestic Product in actual weights of Mexico (GDPR), the real exchange rate (RER), the unit price of actual import in pesos (PIDZPR) and the demand for imports of peach in Mexico from USA (DIDZ). The model is estimated by the method of ordinary least squares (OLS); with annual data from 1982-2011, obtaining the elasticities of demand. The highest response was variable the real exchange rate with an elasticity of (-1.95), followed by the import price (-1.83) classifying the peach as good elastic and the elasticity of GDPR ( $2.5578E-10$ ) is very small, indicating that the demand for imports is very sensitive to a change in the income. It was concluded that, according to the level of demand response to an increase in the price and the real exchange rate, there is a need for a strategic plan to raise the competitive level of the domestic producers to meet domestic demand, considering the importance social, economic and environmental of this crop.

## 13 Introducción

En las últimas dos décadas se ha presentado un importante cambio en el patrón de consumo de productos frescos, entre ellos las frutas y verduras (La Via y Nucifora, 2002); que además obedece a otros factores como; el incremento de la producción de estos cultivos, la innovación tecnológica, el crecimiento de poblaciones minoritarias en los nichos de mercado, la conveniencia de la oferta que facilita el consumo y la mayor disponibilidad y diversidad de productos a través del comercio exterior (Pollack, 2001).

En el 2012, México se mantuvo como líder en exportación de frutas tropicales y exóticas tales como el aguacate, mango, papaya, limones, entre otras. Sin embargo, con respecto a la importación creciente de frutas de clima templado, se ha visto acentuado la dependencia a partir de los años 80's por la baja capacidad de los productores nacionales para adaptarse a los nuevos estándares internacionales y la gran influencia de estas frutas provenientes de Estados Unidos de América (EUA) y Chile principalmente.

En frutas de clima templado, México es considerado un importador neto, ya que su exportación es casi inexistente. En el caso de la manzana importa aproximadamente el 48% y en durazno alrededor del 19%. El origen de las importaciones de estas frutas en el 2012 fueron de EUA en 82.20%, seguido de Chile y China con el 12.40% y 1.38%, respectivamente (Comex, 2013).

En particular el cultivo de durazno (melocotón) tiene gran importancia en la economía agrícola de muchos países; la producción mundial para 2011 alcanzó aproximadamente 21.51 millones de toneladas.

Los principales países productores fueron China (53.46%), Italia (7.61%), España (6.21%), EUA (5.47%), y Grecia (3.21) que, de acuerdo a datos de FAOSTAT (2013) en conjunto representan el 75.96% de la producción mundial. Con relación al consumo, China (49%) ocupó el primer lugar, seguido de la UE-27 (15%), EUA (2.8%), Turquía (2%), Brasil y México con (1.2%).

En México, el cultivo de durazno se extiende en casi todo el territorio nacional, en condiciones que difieren en altitud, temperatura, frío invernal y régimen hídrico (Fernández *et al.*, 2011). De acuerdo con estadísticas de SIAP-SAGARPA (2013), es el segundo frutal de clima templado cultivado en México en cuanto a superficie después de la manzana y el tercero con base en la producción en seguida de la manzana y la pera.

La producción de durazno en México se lleva a cabo en 26 entidades federativas, generalmente en un sólo ciclo de producción tanto en temporal como de riego, los principales estados productores son: Michoacán, México, Zacatecas, Morelos y Chihuahua. La producción en el 2013 fue de 161.3 mil toneladas de durazno en 37.9 mil ha de superficie (SIAP-SAGARPA, 2013). Sin embargo, con esta producción no se cubre la demanda interna, ya que durante la época de cosecha se genera una sobre oferta regional y una mala distribución del producto en el área nacional, dando como resultado la importación de aproximadamente el 19% de durazno para satisfacer el consumo interno.

De acuerdo a la información de FAOSTAT (2013), el origen de las importaciones mexicanas de durazno es de EUA (74.85%) en los meses de mayo a noviembre y de Chile (25.10%) en diciembre a marzo: estos países en conjunto exportaron 25 878 toneladas de esta fruta hacia el mercado mexicano en el 2011.

Bajo este contexto, el objetivo de este trabajo fue analizar y valorar la relación funcional que tiene el ingreso de México, el precio unitario de importación y el tipo de cambio real peso/dólar con la demanda de importaciones de durazno, procedentes de Estados Unidos de América, a través de un modelo de regresión múltiple estimado por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), en el periodo de 1982-2011. Así como estimar las elasticidades precio e ingreso de la demanda de importaciones, a través de la relación funcional obtenida del modelo de regresión múltiple.

### 13.1 Materiales y métodos

#### 13.2 El modelo

Según la teoría económica, la oferta de exportaciones agropecuarias depende de la producción interna y de los precios relativos (expresado en el tipo de cambio real); mientras que la demanda depende en mayor grado de la demanda externa y el tipo de cambio real.

Las importaciones de un país  $i$  (importador) con un país  $j$  (exportador) en el periodo  $t$ , son función principalmente del precio de las importaciones de  $i$  ( $PM_i$ ), de los precios de los bienes producidos en  $i$  ( $P_i$ ), del nivel de renta de del país  $i$  ( $Y_i$ ), del precio de los competidores en el mercado  $i$  ( $P_c$ ) y otros factores que pudieran considerarse (Aravena, 2005).

$$M_{it} = M_{it}(PM_i, P_i, Y_i, P_c) \quad (1)$$

En este caso, la función de demanda de importaciones supone la existencia sólo de dos países: Estados Unidos de América, país exportador ( $j$ ) y México país importador ( $i$ ). Tanto para  $i$ , como para el resto del mundo. Se supone que el consumidor no tiene ilusión monetaria, por lo que las variables se expresan en términos reales.

El poder de compra o ingreso de los demandantes de importaciones es aproximado por el Producto Interno Bruto del país importador ( $i$ ). Asimismo, se asume que el individuo elige su canasta de consumo acorde a la alternativa de bienes y servicios disponibles, procurando alcanzar la máxima utilidad sujeta a una restricción presupuestaria. Así, el consumidor que se encuentra en el país  $i$  consume bienes no transables producidos internamente e importados provenientes de  $j$  (correspondientes a las exportaciones del país  $j$ ), hasta donde su restricción presupuestaria se lo permita.

### 13.3 Definición de variables y fuentes de información

#### 13.4 Variable dependiente endógena

*DIDZ*: Demanda de importaciones de durazno en México procedentes de EUA. Variable expresada en toneladas métricas y obtenidas de la FAOSTAT (2013).

#### 13.5 Variable explicativa, independiente o exógena

*PIDZPR*: Precio unitario de importación de durazno en pesos reales. Se expresó en pesos reales por tonelada. Los datos de esta variable fueron obtenidos de la FAOSTAT (2013).

El precio unitario de importaciones se obtiene al dividir el valor de las importaciones entre su cantidad. Para el periodo analizado se retoma el valor y la cantidad de las importaciones de durazno en México procedentes de EUA. Para expresar el precio de importaciones en peso mexicano, el precio de importaciones (obtenido de dividir el valor de las importaciones entre la cantidad) se multiplica por el tipo de cambio peso/dólar emitido por Banco de México.

El precio unitario en pesos mexicanos nominales se expresa en términos reales considerando el índice de precios al Consumidor de México con año base=2005 ( $IPC_{MÉXICO}$ ) tomando los indicadores macroeconómicos de la página ERS-USDA (USDA, 2013).

De acuerdo a la ley de la demanda, se supone una relación funcional negativa entre el precio unitario de importación (pesos reales) y la demanda de importaciones (toneladas).

*El Producto Interno Bruto Real (PIBR)* se aproxima a través del PIB de México, obtenido del Banco de México (BANXICO); y expresado en términos reales, deflactando su valor con el Índice de Precios Implícito (deflactor del PIB) con año base=2005. La relación funcional de PIB Real con la Demanda de Importaciones se planteó positiva, como lo establece la teoría de la demanda.

*El tipo de cambio real (TCR)* es una variable que se ha incluido en varios estudios empíricos como un indicador de competencia de la relación de precios entre países. El tipo de cambio puede ser calculado de diferentes modos, dependiendo del objeto de estudio. En este caso se emplea el tipo de cambio real de la paridad de poder adquisitivo; sosteniendo que la fluctuación de la tasa de cambio entre dos divisas es proporcional a la variación de la relación en los niveles generales de precios de los dos países, teniendo un precio único de equilibrio en el largo plazo (Salvatore, 1998).

$$TCR = TCN \left( \frac{IPC_{EUA}}{IPC_{MÉXICO}} \right) \quad (2)$$

El tipo de cambio real proporciona una medida de valor del dólar en términos de su poder de compra. Se calcula multiplicando el tipo de cambio nominal por la razón del índice de precios de EUA y México.

Donde el TCN es el tipo de cambio nominal (peso/dólar) FIX, reportado por el Banco de México (BANXICO, 2013). Es el precio en el mercado bancario del dólar expresado en pesos. Este tipo de cambio (FIX, Fecha de liquidación) es determinado por el Banco de México con base en un promedio de las cotizaciones del mercado de cambios al mayoreo para operaciones liquidables el segundo día hábil bancario siguiente. Se publica en el Diario Oficial de la Federación un día hábil bancario después de la fecha de determinación y es utilizado para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera liquidables en la república mexicana al día siguiente (CEFP, 2013).

$IPC_{EUA}$  e  $IPC_{MÉXICO}$ , son los Índices de Precios al Consumidor para EUA y México, respectivamente.

El tipo de cambio se interpreta como la capacidad de compra del dólar frente al peso, así que se espera que al aumentar éste la demanda de importaciones mexicanas de durazno disminuya. Un incremento del tipo de cambio real encarecería los precios de productos provenientes del exterior y la demanda de importaciones de estos productos se reduciría (en la ecuación, el signo de estos coeficientes sería negativo).

Con la finalidad de obtener las elasticidades precio ingreso de la demanda, se planteó un modelo doble logarítmico, por la naturaleza de los datos, mismo que se evaluó económica y estadísticamente. Quedando especificado de la siguiente manera:

$$\ln(DIDZ) = \ln \beta_1 + \beta_2 \ln(PIDZPR) + \beta_3 \ln(PIBR) + \beta_4 \ln(TCR) + \ln \mu_t \quad (3)$$

Siendo  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$  y  $\beta_4$  los parámetros a estimar, y  $\mu_t$  las perturbaciones o errores de estimación. La serie de tiempo para analizar la demanda de importaciones de durazno fue de 1982-2011.

Los datos utilizados para estimar el modelo se muestran en la tabla 13.

**Tabla 13** Datos empleados en el modelo de demanda de importaciones de durazno, 1982-2011

	DIDZ <sup>†</sup> (toneladas)	PIDZ <sup>†</sup> (dólares t <sup>-1</sup> )	PIB <sup>†</sup> (miles de pesos)	IPC <sub>EU</sub> <sup>†</sup> 2005	IPC <sub>MÉX</sub> <sup>†</sup> 2005	TCN (pesos/dólar) <sup>†*</sup>	IPIB 2005	TCR
1982	4063	382.48	8396919	49.42	0.20	0.06	0.245	14.620
1983	625	275.20	14692943	51.01	0.40	0.15	0.472	15.386
1984	660	454.55	24571149	53.19	0.66	0.18	0.694	13.594
1985	1121	652.99	40267558	55.08	1.04	0.31	1.179	13.651
1986	651	533.03	64704574	56.14	1.93	0.64	1.934	17.746

1987	8026	209.57	160365650	58.19	4.49	1.40	4.670	17.880
1988	5806	304.34	357601064	60.55	9.61	2.29	9.404	14.319
1989	13235	434.15	479860283	63.48	11.53	2.48	11.608	13.554
1990	9962	457.74	658319827	66.90	14.60	2.84	14.895	12.891
1991	18712	506.63	847578362	69.74	17.91	3.02	18.343	11.749
1992	8410	570.87	1006151425	71.85	20.69	3.10	20.986	10.752
1993	6785	612.97	1118108716	73.97	22.71	3.12	22.986	10.148
1994	15750	504.00	1260740110	75.90	24.29	3.39	24.900	10.545
1995	12316	461.76	1567479358	78.03	32.79	6.43	35.803	15.275
1996	13632	662.19	2182533785	80.32	44.06	7.60	44.352	13.850
1997	18444	508.78	2793498714	82.19	53.15	7.92	51.031	12.246
1998	15841	493.02	3383549152	83.47	61.61	9.15	59.509	12.377
1999	10220	1016.05	4074482016	85.30	71.83	9.55	68.818	11.353
2000	11361	1031.34	4899829384	88.18	78.65	9.46	75.096	10.601
2001	13840	1108.16	5204146388	90.67	83.65	9.34	77.920	10.127
2002	16535	1046.39	5634121534	92.11	87.86	9.67	83.227	10.123
2003	19573	968.78	6222853872	94.20	91.86	10.79	87.793	11.063
2004	13788	1024.15	7014753676	96.72	96.17	11.29	95.726	11.351
2005	12912	1200.05	7612621132	100.00	100.00	10.89	100.000	10.898
2006	12780	1252.35	10532815872	103.23	103.63	10.90	105.835	10.857
2007	22589	1085.79	11403703420	106.17	107.74	10.93	112.589	10.769
2008	32514	1145.75	12256863645	110.25	113.26	11.14	116.736	10.833
2009	17554	1393.47	12094121153	109.85	119.26	13.50	122.187	12.448
2010	24727	1141.10	13228565235	111.66	124.22	12.63	128.009	11.358
2011	25878	1353.23	14423729364	115.18	128.45	12.12	136.719	11.140

† DIDZ: demanda de importaciones de durazno (melocotón) de México

PIDZ: Precio unitario de importación de durazno.

PIB: Producto interno Bruto

IPC<sub>EEUU</sub>: Índice de Precios al consumidor de Estados Unidos (año base=2005)

IPC<sub>MÉXICO</sub>: Índice de Precios al consumidor de México (año base=2005)

\*Datos originales, en términos nominales (sin deflactar)

### 13.6 Resultados

#### Análisis estadístico

Los resultados se obtuvieron por medio de MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios) del modelo de regresión múltiple a través de la programación en el paquete estadístico en SAS© (SAS System for Windows 9.0).

En el la tabla 13.2, se presentan los principales resultados de la estimación del modelo de demanda de importaciones de durazno en México procedentes de EUA.

**Tabla 13.2** Estimación de parámetros del modelo de demanda de importaciones de durazno, 1982-2011

Variable	Término independiente	LPIDZPR	LTCR	LPIBR	R <sup>2</sup>	F <sub>calculada</sub>
	β <sub>1</sub>	β <sub>2</sub>	β <sub>3</sub>	β <sub>4</sub>		
Parámetro estimado <sup>†</sup>	29.52	-1.84	-1.95	2.5578E-10	0.76	27.08
Error Estándar	3.87	0.43	0.78	6.2522E-11		
Valor t	7.64	-4.22	-2.51	4.09		
Pr >  t	<.0001	0.0003	0.0185	0.0004		<.0001

<sup>†</sup>Este valor corresponde al coeficiente de elasticidad, dada la estimación en forma logarítmica.

Fuente: Elaboración propia con base en la salida a la estimación del modelo de demanda de importaciones de durazno del paquete econométrico SAS© (SAS System for Windows 9.0)

Los coeficientes parciales β obtenidos mostraron la relación funcional esperada y las pruebas de hipótesis parciales rechazaron la posibilidad de que no existiera una relación lineal con la variable dependientes o que simultáneamente (Prueba de hipótesis “F” de significancia global) fueran cero, a niveles de significancia (Pr > |t|) altos. De igual manera, el coeficiente de determinación R<sup>2</sup> indicó una bondad de ajuste del 76%; la prueba Durbin-Watson, junto con los demás estadísticos, permitieron descartar la presencia de problemas de autocorrelación, multicolinealidad y heterocedasticidad en el modelo.

#### 13.7 Análisis económico

La ecuación de regresión quedó definida de la siguiente forma:

$$\hat{DIDZ} = 29.52 - 1.84 PIDZPR - 1.95 TCR + 2.5578E-10 PIBR$$

Tal como se esperaba, las variables explicativas que conforman el modelo fueron estadísticamente significativas y los signos correspondieron a los planteamientos de la teoría de la demanda de importaciones. Con relación a los parámetros estimados, el precio real de importación de durazno en México Real (PIDZR) resultó ser una de las variables que mejor explicó el comportamiento de la demanda de importaciones de durazno en México:

Su coeficiente parcial indicó que al aumentar el precio de importaciones en una unidad, la demanda de importaciones disminuye 1.83 unidades, manteniendo lo demás constante (*ceteris paribus*).

De otra manera, puesto que las variables se expresan en forma logarítmica, los coeficientes parciales de regresión corresponden directamente a las elasticidades; así se tiene que ante la variación porcentual del 1% en el precio de importación la demanda de importaciones disminuiría en 1.83%.

El estimador del parámetro del Tipo de cambio real (TCR) fue de -1.95, e indica que un incremento del TCR encarecería los precios de productos provenientes del exterior y la demanda de importaciones de estos productos se reduciría. Para este caso particular ante un incremento del 1% del TCR, la demanda de importaciones disminuye en 1.95%.

Con relación al estimador del PIB, este resultado de 2.5578E-10, lo cual indica que ante un incremento del PIB la demanda no cambia.

### 13.8 Discusión

Probar la significancia estadística del modelo fue un paso importante para el alcance de los objetivos planteados en el presente trabajo. Sin embargo, el último fin de formular el modelo de demanda de importaciones de durazno es, proporcionar una argumentación objetiva que permita inferir acerca del comportamiento actual y futuro de dicha demanda, sobre todo para aquellos agentes económicos de interés, en este caso de los productores de durazno mexicano.

Con los resultados estadísticos del modelo se midió el efecto que tiene los factores que determinan el comportamiento de la demanda de importaciones de durazno. Sin embargo, a pesar de ello no existen estudios previos con la misma lógica de análisis para esta fruta, por lo que el análisis comparativo con otras investigaciones se hace en términos generales. La comparación se hace con relación a las variables, más que con las magnitudes de los coeficientes o elasticidades.

El precio de importaciones de durazno en México procedentes de EUA mostró una relación negativa (-1.84), como se esperaba. Cerda (2004) encontró una elasticidad precio relativa de la demanda de importaciones de manzanas chilenas en la Unión Europea de (-0.368). Mohamed *et al.* (2008) encontraron una elasticidad del precio CIF de la demanda de aguacate mexicano en Reino Unido de (-2.71). Comparando el signo del coeficiente del precio de importaciones, se observa que tiene el mismo sentido.

Uno de los determinantes en el modelo fue el tipo de cambio real, afectando negativamente a las importaciones de durazno (-1.95): al aumentar el tipo de cambio real 1% éstas disminuyen 1.95%. Mohamed *et al.* (2008) encontraron que la demanda de importaciones de España por aguacate mexicano, respondían positivamente al tipo de cambio real, analizando dicha demanda desde el país exportador, en este caso México.

La última variable incluida en el modelo fue el Producto Interno Bruto (como variable proxy al ingreso). Con respecto a esta variable, se obtuvo una relación positiva entre el PIB y la demanda de importaciones. Mohamed *et al.* (2008) obtuvieron una relación similar. Para el caso de la demanda de importaciones por manzanas chilenas en la Unión Europea, Cerda (2004) obtuvo una elasticidad ingreso de la demanda inelástica (0.93).



Para la demanda de importaciones de durazno que se modeló en este trabajo, el ingreso fue casi insensible con la demanda de importaciones al obtener una elasticidad inelástica de  $(2.5578E-10)$ .

### 13.9 Conclusiones

El resultado del modelo, el análisis y la medición de los factores, permitieron cumplir con los objetivos planteados, permitiendo llegar a las siguientes conclusiones:

Con relación a la regresión múltiple, se valoró la relación funcional que tiene cada una de las variables de la demanda de importaciones de durazno en México procedentes de EUA, obteniendo buenos estimadores y con las relaciones funcionales esperadas, de acuerdo con la teoría de la demanda así como los signos de las elasticidades. Por lo tanto, este modelo podría ser la base metodológica de análisis para otros cultivos de interés.

De acuerdo a la elasticidad ingreso de la demanda de durazno  $(2.5578E-10)$ , se clasificó como un bien necesario (el consumo responde poco a los cambios en el ingreso), en particular, la demanda muestra una baja sensibilidad ante el cambio en el ingreso.

Con relación al precio de importaciones, la elasticidad que se obtuvo  $(-1.84)$  permitió clasificarlo como un bien elástico. Es decir, los consumidores reaccionaran elásticamente a los precios de importación; ante un cambio en 1% en los precios, la demanda exterior de durazno disminuirá en 1.84%, lo cual puede verse como una oportunidad para la producción interna para cubrir la demanda insatisfecha (19%).

En este trabajo solo se plantearon aspectos relacionado con la demanda de importaciones de durazno, con el objetivo de modelar dicha demanda. Sin embargo, para estar en condiciones de emitir recomendaciones amplias será necesario efectuar un análisis de la producción, de la demanda interna, de las formas de comercialización de este fruto en el mercado interno.

Considerando la demanda de durazno insatisfecha, los beneficios sociales (fuente de ingreso, generación de empleos permanentes y temporales), económicos y ambientales, es pertinente que el Estado diseñe estrategias que eleven la capacidad productiva de los fruticultores nacionales.

### Referencias

Aravena, Claudio, (2005), "Demanda de exportaciones e importaciones de bienes y servicios para Argentina y Chile", CEPAL, Estudios estadísticos y prospectivos, Serie 36. Pp: 1-28. [Internet] Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/27908/LCL2434e.pdf>. Consultado: 05 de octubre de 2014.

BANXICO (Banco De México), (2013), Estadísticas. [Internet] Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/>. Consultado: 12 de octubre de 2013.

CEFP (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas), (2013), Estadísticas macroeconómicas históricas 1980-2012. [Internet] Disponible en <http://www.cefp.gob.mx>. Consultado: 25 de octubre de 2013.

Cerda, Arcadio., Lobos, Germán., Kufferath, Eduardo., Sánchez, Fernando, (2004), "Elasticidades de la demanda por manzanas chilenas en el mercado de la Unión Europea: una estimación econométrica", Revista Agricultura Técnica, número 4 (vol. 64), pp: 1-12.

Comex (Informes de Comercio Internacional), (2013), México - Importaciones – Evolución, Frutas y frutos comestibles. [Internet] Disponible en: <http://trade.nosis.com/es/Comex>. Consultado: 12 de octubre de 2014.

FAOSTAT (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura), (2011), Base de datos estadísticos. [Internet] Disponible en: <http://faostat.fao.org>. Consultado: 20 de octubre de 2013.

Fernández Montes, R., Pérez González, S., Parra Quezada, R. A., Mondragón Jacobo, C., Roa Durán, R., Zacatenco González, M.G., Chávez Jiménez, A. L., Rumayor Rodríguez, A.F., (2011), “Variedades mejoradas y selecciones de Durazno del INIFAP”, Centro de Investigación Regional Centro, Folleto Técnico No. 15. 32 p.

La Via, Giovanni., Nucifora, Antonio M.D., (2002), “The determinants of the price mark-up for organic fruit and vegetable products in the European Union”, *British Food Journal*, Vol. 104 Iss: 3/4/5, pp.319 – 336.

Mohamed Bassiony, Hala El Said., Valdivia Alcalá, Ramón., Portillo Vázquez, Marcos., Ávila Dorantes, J. Antonio, (2008), “Estimación de la oferta de exportación y demanda de importaciones de aguacate mexicano hacia el mercado europeo”, *Revista mexicana de economía y de los recursos naturales*, DICEA-UACH, número 1 (vol. 1), pp: 117-136.

Pollack L., Susan, (2001), “Consumer demand for fruit and vegetables: The U.S. example”, *In*: Regmi, Anita (edit), “Changing Structure of Global Food Consumption and Trade”, Market and Trade Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, Agriculture and Trade Report. WRS-01-1. [Internet] Disponible en <http://www.ers.usda.gov>. Consultado: 26 de Octubre de 2013.

Salvatore, D. Economía Internacional, Colombia, Cuarta edición, Mc. Graw Hill, 1998. 815 p.

SAS (Statistical Analysis System), (2004), Guide for personal computers version 9.0. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera), SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación), (2013), Agricultura, Cultivo de interés, Durazno. [Internet] Disponible en: <http://www.siap.gob.mx/index>. Consultado: 02 de octubre de 2013.

USDA (United State Department of Agriculture), (2009), Estadísticas macroeconómicas: Economic Research Service (ERS). [Internet] Disponible en: <http://www.ers.usda.gov/Data/Macroeconomics>. Consultado: 02 de octubre de 2013.

## **Parámetros de la productividad forestal en la producción de madera en rollo**

LOERA-MARTÍNEZ, Jesús y SEPULVEDA-JIMÉNEZ, Daniel

J. Loera y D. Sepúlveda

Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. Chapingo, México. C.P. 56230.  
jloeramtz2004@yahoo.com.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

The forestry in Mexico shows a growing problem of shortage of forest products for a market with growing demand, due to a combination of factors such as population growth and low productivity in this activity. To boost the supply of these goods, without plundering resources, it is necessary for the management of forests and ensure rapid increase growth of trees to meet the growing demand, increase productivity and profitability of the activity. In this paper, some parameters of relevance are presented to analyze forest productivity in Mexico, considering the simple production of roundwood, assuming that even under this approach is quite what producers can and should do to improve productivity parameters on their properties. For example, while in the forests of the country's timber increases from 1 to 3 m<sup>3</sup> are recorded per ha per year, though there are still many properties where this parameter is less than 0.5 m<sup>3</sup> / ha / year in the case of State Tlaxcala (ARPFET, 2014) - in contrast to commercial plantations can produce up to 60 m<sup>3</sup> per hectare per year (FIRA, 1999).

## 14 Introducción

En México, y en todo el mundo, en los últimos años ha aumentado el interés por analizar el aprovechamiento de los recursos naturales considerando los procesos de interacción entre la naturaleza y la economía, motivado en gran medida por la creciente preocupación social ante la explotación de que han sido objeto, pese a que vivimos en un mundo de recursos finitos y escasos. En estudios recientes, se menciona acertadamente que el proceso de desarrollo económico y social de un país no debe implicar la destrucción de sus recursos naturales, aparentemente abundantes, y en particular de los forestales.

Actualmente en México el sector forestal enfrenta problemas de productividad debido principalmente a prácticas administrativas deficientes y errores en la gestión de los montes. La Economía Forestal se ha enfocado básicamente a determinar el tiempo óptimo de corta de un árbol o masa forestal, conocido éste como período óptimo de rotación, ciclo de corta o turno forestal, sin tomar en cuenta otros bienes y servicios que puede generar el bosque. Lo anterior se debe, en parte, a que el aprovechamiento de bosques naturales ha sido la columna vertebral del abasto maderero, de manera tal que los aspectos biológicos han sido los criterios básicos para medir la productividad de esos recursos.

Hoy en día diversos estudios consideran necesario incorporar al análisis de la valoración de la productividad forestal un conjunto de variables económicas relativas a precios y costos de insumos, además de otros productos tales como los servicios ambientales que proporcionan; sin embargo, todavía no están suficientemente bien desarrolladas las metodologías para la valoración, de tal manera que las evaluaciones que se han hecho para calcular los óptimos técnicos, económicos y ambientales producen en ocasiones resultados que parecen difíciles de implementar en la práctica.

Además, los estudios que se enfocan a la productividad biológica han generado resultados cuya aplicación ha sido limitada en el sector forestal. Esto es un aspecto digno de atención, sobre todo si se considera que a nivel mundial los bosques se destinan principalmente a producción maderable. De acuerdo con FAO (2010), la actividad preponderante de los bosques en el mundo es la producción con un 30% del total (1,200 millones de ha), que es seguida por usos múltiples con 24% (949 millones de ha que también incluyen producción maderable), conservación de la biodiversidad 12%, protección del suelo y el agua 8%, servicios sociales 4%, desconocidos 15% y otros 7%.

Por lo anterior, en este trabajo se considera necesario revisar los factores de la productividad forestal tales como el rendimiento e incremento de las masas forestales, bajo la idea de que todavía es mucho lo que se puede mejorar en el nivel biológico para elevar la productividad de los bosques y selvas en nuestro país; esto, sin menospreciar los esfuerzos de aquellos estudios que integran otros bienes y servicios al análisis.

#### **14.1 Materiales y métodos**

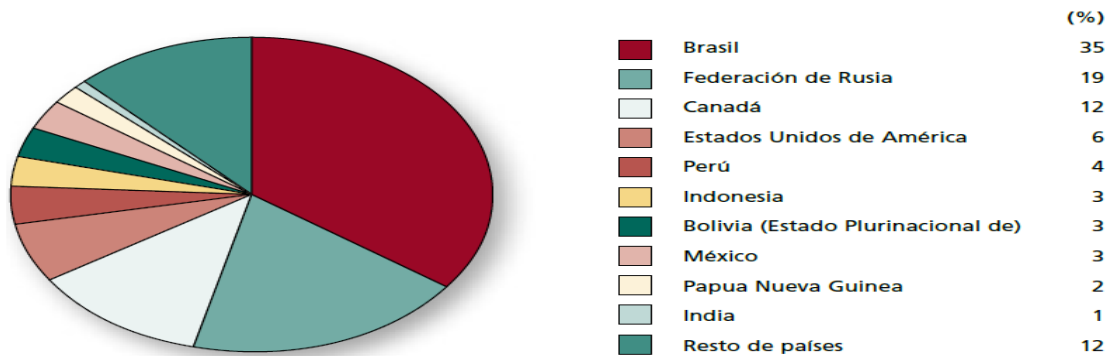
Esta investigación es parte de los resultados del trabajo de campo del proyecto intitulado “**Productividad y competitividad agropecuaria y economías de escala**” registrado por los autores ante la DGIP de la UACH, bajo la **Clave 147705002**. La metodología de este trabajo se sustenta en los principios básicos de la Teoría Económica, especialmente en lo referente a la Teoría de la Producción o Teoría de la Empresa, la cual provee de herramientas de análisis útiles para proponer estrategias que mejoren los parámetros de la productividad en las empresas agropecuarias y forestales; lo anterior, con el fin de alcanzar los niveles óptimos de dichos parámetros, de acuerdo con los niveles tecnológicos existentes y las condiciones de mercado imperantes.

#### **14.2 Análisis y discusión de resultados**

#### **14.3 La actividad forestal en el mundo**

A nivel mundial, más de una tercera parte de todos los bosques están clasificados como bosques primarios, que se definen como bosques de especies nativas en los que no hay indicaciones claramente visibles de actividades humanas y en que los procesos ecológicos no han sido alterados de un modo apreciable. Los bosques primarios, en particular los bosques tropicales húmedos, abarcan algunos de los ecosistemas terrestres más ricos y diversos en especies. El área de bosques primarios ha descendido en un 0.4 % anual aproximadamente en los últimos 10 años, mayormente a consecuencia de la reclasificación de bosques primarios como “otros bosques regenerados naturalmente” por razón de la extracción selectiva de madera y otras intervenciones humanas (FAO, 2010).

La función primaria de estos bosques puede ser la conservación de la biodiversidad, la protección del suelo y de los recursos hídricos, o la conservación del patrimonio cultural. El área de bosque que se encuentra dentro de sistemas de áreas protegidas ha aumentado en 94 millones de hectáreas desde 1990. Dos terceras partes de este incremento se han producido desde el año 2000 (*Idem*).

**Figura 14** Los diez países con mayor área de bosques primarios, 2010

Fuente: FAO (2010)

Si bien a nivel mundial más de una tercera parte del área total de bosque está clasificada como bosque primario, esta área ha disminuido en más de 40 millones de hectáreas en los últimos diez años. Pero la información es insuficiente para determinar qué proporción de la reducción en bosques primarios se debe a la deforestación y cuál es resultado de la reclasificación bajo una de las otras dos categorías, “otros bosques regenerados naturalmente” y “bosques plantados”.

Los cinco países que registraron la mayor disminución en el área de bosques primarios en los últimos 20 años fueron Brasil, Gabón, México, Nueva Guinea e Indonesia. Algunas naciones comunicaron una tendencia al alza en sus áreas de tales bosques, incluyendo algunos países europeos, los Estados Unidos de América y Japón. En la mayoría de estos casos, los países han reservado sus bosques naturales en áreas en que no se permiten intervenciones de ningún tipo.

En el mundo, los bosques se destinan principalmente a la producción maderable. De acuerdo con FAO (2010), la actividad preponderante de los bosques a nivel mundial es la producción con un 30% del total (1,200 millones de ha), que es seguida por usos múltiples con 24% (949 millones de ha que también incluyen producción maderable), conservación de la biodiversidad 12%, protección del suelo y el agua 8%, servicios sociales 4%, desconocidos 15% y otros 7%.

#### 14.4 La actividad forestal en México

A nivel mundial, nuestro país es un caso *sui generis* por las condiciones en que se realiza la silvicultura, ya que, de acuerdo con INEGI (2007), de los 55.3 millones de hectáreas de bosques y selvas que cubren el territorio nacional, el 80% es propiedad de aproximadamente 8,500 ejidos y comunidades, con una población estimada de 12 millones de habitantes, mayoritariamente indígenas y con altos índices de marginación.

La producción de madera es la fuente de ingresos forestales más importante para muchas de estas comunidades, de las cuales en casi tres mil se realizan actividades principalmente forestales, pero en la mayoría de los casos realizan también aprovechamientos de diversos productos forestales no maderables.

Los bosques no solamente son centrales en su identidad, usos y costumbres, sino que también son su fuente de ingresos económicos más importantes, siendo el manejo de los mismos la opción principal para avanzar en su bienestar, acción que es urgente debido a que sus índices de productividad suelen ser muy bajos.

Por lo anterior, pese a que se considera que México es un país con notable vocación forestal, el panorama de esta actividad muestra la existencia de una tendencia de desabasto creciente de productos forestales para un mercado con demanda en expansión, debido a varios factores como la baja productividad y el incremento poblacional. Para dinamizar la oferta de estos bienes, sin depredar los recursos, es necesario que el manejo de las masas forestales garantice el crecimiento rápido de los árboles para elevar la productividad y rentabilidad de la actividad.

#### **14.5 La valoración de la productividad forestal**

La valoración de la productividad forestal puede ayudar a tomar decisiones relativas a la gestión del monte, como por ejemplo lo relacionados con la duración del turno o la silvicultura (cultivo y manejo del bosque) a aplicar más apropiada. No obstante, asociados a la valoración de la productividad forestal, existen determinados aspectos que la complican, como la diversidad de la producción del monte, debido a su variedad de funciones y servicios, como madera, pastos, cacería, leña, hongos, frutos, bienes y servicios ambientales, entre otros.

Es decir, la optimización del uso de un monte cuando la producción es múltiple -y prácticamente siempre lo es- presenta una mayor complejidad en su cálculo y requiere el uso de metodologías más avanzadas. Es por ello que frecuentemente, por sencillez en los cálculos y estimaciones, en la valoración se utilice o suponga la existencia de una producción simple.

Por lo anterior, en este trabajo se presentan algunos parámetros de relevancia para analizar la productividad forestal en México, considerando la producción simple de madera en rollo, como una primera fase de análisis, suponiendo que aún bajo este enfoque es bastante lo que los productores y profesionales forestales pueden y deben hacer para mejorar los parámetros de la productividad en los predios.

#### **14.6 Crecimiento e incremento de árboles y masas forestales y producción de madera en rollo**

En primer lugar, debe mencionarse que crecimiento es el proceso de desarrollo que experimenta un árbol o una masa forestal y que da por resultado un aumento del grosor, de la altura y, por lo tanto, del volumen de madera en pie. Se entiende por “madera en pie” al conjunto de fustes del vuelo maduro (cortas de regeneración) o intercalar (claras, entresacas) listos para su corta, que presentan dimensiones y calidades de mercado determinadas. Por lo tanto, son a la vez materia prima de la industria y producto final de la unidad de producción forestal

Por otro lado, incremento es el crecimiento que experimenta un árbol o masa forestal en un tiempo determinado. Así, el crecimiento suele hacer referencia a todo el periodo de vida de un árbol o masa forestal, en tanto que el incremento se refiere a un tiempo determinado, usualmente un año.

El crecimiento de las masas forestales es un fenómeno biológico que está determinado por varios factores, tales como las características genéticas de las especies, la densidad de población, la edad de los árboles, los aspectos ambientales como tipo de suelos, topografía, vientos, insolación, temperatura y precipitación.

Descontando el aspecto genético, todos los demás factores integran lo que se denomina calidad de sitio o calidad de estación, y debe tomarse en cuenta esa información para valorar el crecimiento de los árboles.

Con base en Imaña y Encinas (2008), es evidente la existencia de una correlación biológica y matemática entre parámetros del crecimiento y la correspondiente productividad, ya sea maderera o de cualquier otra índole biológica. Entre esas correlaciones, se han ensayado modelos de producción y crecimientos estructurados en procesos de integración de modelos de crecimiento. El crecimiento es representado por:

$$\frac{\partial Y}{\partial t} = 0, \text{ y la producción (Y) entre dos edades dadas por } t_0 \text{ y } t \text{ por: } Y = \int_{t_0}^t f(t) dt$$

Por lo tanto, la producción acumulada hasta la edad “t” será:  $Y = f(t) + c$

Con base en este procedimiento, puede crearse la función acumulativa del crecimiento, o función de producción, con la siguiente expresión matemática:

$$d(t) = \int \frac{1}{f(y)} dY \tag{1}$$

$$t = \int \frac{1}{f(y)} dY + c = G(Y) \tag{2}$$

Donde:

Y = producción

t = tiempo

c = condición inicial determinada a partir de la producción  $Y_0$  en el instante  $t_0$ .

Obsérvese que la compatibilidad entre el crecimiento y la producción es muy importante en la modelación matemática del crecimiento y de la producción de rodales forestales, siendo ésta una de las características más deseables en la creación de modelos de producción forestal.

#### 14.7 Relaciones entre crecimiento e incremento

Una función de producción  $\{Y=f(x)\}$ , en términos de la Economía, equivale a una función de crecimiento, en términos de la Epidometría. En forma análoga, una función de producto marginal (*PMg*) en Economía, equivale a una función de incremento corriente anual (ICA) en Epidometría y la función de producto medio (*PMe*) equivale a la función de incremento medio anual (IMA), conforme se muestra en la Figura 2.

Carrillo (2008), menciona que las funciones de ICA e IMA son muy utilizadas para fines de manejo de las masas forestales y son indicadores de la productividad forestal, pues muestran el comportamiento de la producción maderable en el tiempo.



El ICA mide la magnitud del incremento anual de un árbol o una masa forestal coetánea en un momento específico; para los ecólogos, es una medida de la productividad biológica de los seres vivos. El IMA mide el incremento promedio a lo largo de la vida de un árbol o una masa forestal coetánea; para los dasónomos, es una medida de la productividad media de los árboles.

Para un economista, el  $PMg$  es una medida del impacto de la variable explicatoria  $x$  sobre la variable dependiente  $Y$ . Se calcula mediante la derivada de  $Y$  con respecto a  $x$  para un punto específico de la función  $Y = f(x)$ . Tratándose de la relación insumo-producto, como lo ilustra el gráfico de una función de producción clásica, el  $PMg$  mide el incremento (decremento) del producto físico total (PFT ó  $Y$ ) ante el aumento (decremento) en una unidad adicional de insumo ( $x$ ) en el proceso productivo.

De acuerdo con Henderson (1982) y Hirshleifer (1988), la gráfica de una función de producción clásica muestra una forma sigmoideal, con un segmento que parte del origen y que crece a tasas crecientes ( $PMg$  creciente) hasta un punto de inflexión donde  $PMg$  es máximo. A partir de ahí, el  $PMg$  sigue siendo positivo pero cada vez menor, hasta llegar a ser cero, punto en que el PFT es máximo. Es decir, el PFT crece a tasas decrecientes debido a la aportación o efecto cada vez menor de cada unidad adicional de insumo, hasta que ésta llega a ser cero y es ahí cuando el PFT alcanza su máximo. A partir de ese punto, si se siguen agregando cantidades adicionales de insumo, el PFT no sólo no aumentará, sino que decrecerá, es decir, el  $PMg$  se vuelve negativo.

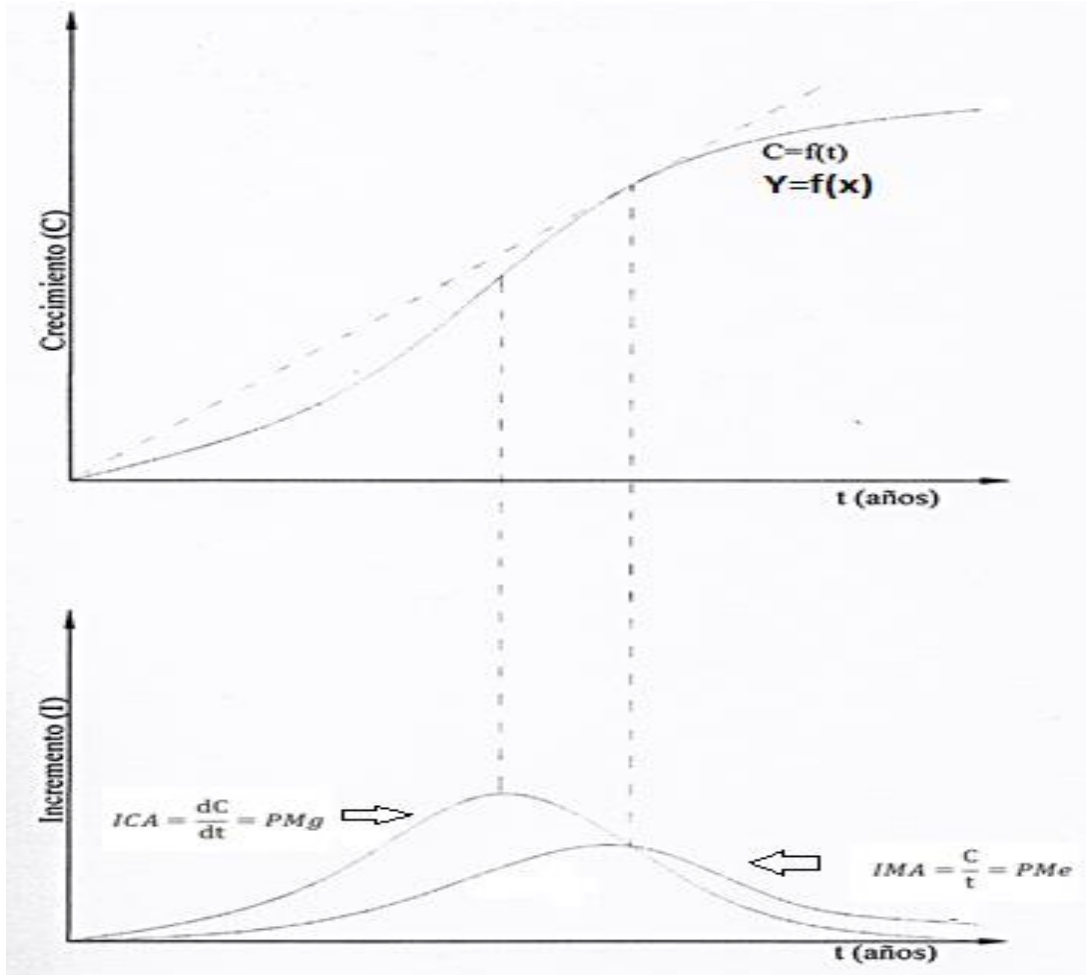
Loera (2010), señala que en términos biológicos, el PFT máximo corresponde al potencial productivo máximo o crecimiento máximo que puede alcanzar un organismo vivo en un proceso determinado, a partir del cual el organismo muere. En términos agronómicos, existe un rendimiento máximo posible, por ejemplo de maíz  $R^*$ , con el uso de una cierta cantidad de insumo variable como el nitrógeno  $N^*$ , dada cierta tecnología. Partiendo de  $R^*$ , si seguimos aplicando más nitrógeno, digamos  $N^*+1$  kg/ha, el PFT puede disminuir a  $R^*-q$  kg/ha, es decir, un volumen menor al nivel máximo alcanzado previamente. Lo anterior se debe a que las aplicaciones excesivas de este insumo pueden quemar el cultivo y, en forma reiterada, llevarlo en un caso extremo a perecer.

Este ejemplo pone de manifiesto que, en términos económicos, existiría una doble ineficiencia productiva: por un lado, se incrementarían innecesariamente los costos de producción al hacer uso de una cantidad excesiva del nitrógeno y, por el otro, el ingreso total disminuiría al disminuir el rendimiento de maíz, pasando de su cifra máxima representada por  $R^*$  a  $R^*-q$ .

En términos forestales, el incremento de un árbol o masa forestal en altura, diámetro y volumen, expresados como incremento total (producto total) o crecimiento desde que nace el árbol hasta un momento determinado antes de morir o antes de la corta, varía en función de la edad y son parámetros de la productividad forestal.

Con base en la forma de la gráfica de la función de crecimiento, el ICA crece a tasas crecientes en la fase de la adolescencia del árbol, haciendo que el incremento total o PFT crezca a tasas crecientes. Después, en la etapa de madurez o de vigor pleno, el ICA crece a tasas decrecientes, haciendo que el PFT crezca a un ritmo menor. En tanto que en la etapa de senescencia del árbol, continúa decreciendo el ICA hasta llegar a ser cero (en el año  $t^*$ ), momento en que el árbol alcanza su PFT máximo (PFT\*). En  $t^*+1$ , el árbol muere y se detiene el crecimiento, es decir,  $ICA < 0$ .

**Figura 14.1** Similitud entre la función de producción  $\{Y=f(x)\}$  y la función de crecimiento  $\{C=f(t) \text{ o } Y=f(t)\}$ , el producto marginal ( $PMg$ ) y el incremento corriente anual (ICA), el producto medio ( $PMe$ ) y el incremento medio anual (IMA)



Fuente: Adaptado de Klepac (1976)

Lo que en términos forestales son las fases de adolescencia y máximo vigor o madurez del árbol, corresponden a la Etapa I de la Función de Producción en términos económicos. De manera análoga, la fase de senescencia del árbol en la que éste alcanza al final su PFT máximo, corresponde a la Etapa II; la muerte biológica o natural del árbol equivale a la Etapa III.

#### 14.8 Estimaciones de crecimiento e incremento

Cumplido (2002), utilizó la información de tres predios forestales para calcular el crecimiento e incremento en tres especies de *Pinus*, considerando diferentes modelos para ajustar las curvas correspondientes. Los resultados, ciertamente válidos para las condiciones bajo las cuales se realizó el estudio, pueden dar una idea de la magnitud de los parámetros de la productividad forestal y utilizarse como referencia para tomar decisiones respecto al manejo y gestión de estos recursos (Tabla 14).

**Tabla 14** Culminación de incrementos por árbol para tres especies de *Pinus*

	<i>Pinus arizonica</i>			<i>Pinus ayacahuite</i>			<i>Pinus durangensis</i>		
Culminación (*)	DSC	ALT	VFSC	DSC	ALT	VFSC	DSC	ALT	VFSC
T-ICA	35 (0.486)	20 (0.328)	58 (0.016)	43 (0.620)	35 (0.386)	76 (0.418)	39 (0.440)	22 (0.265)	70 (0.018)
T-IMA	60 (0.356)	36 (0.280)	87 (0.008)	74 (0.449)	62 (0.311)	119 (0.224)	69 (0.328)	42 (0.242)	107 (0.091)

(\*)Edad a la que se alcanza el máximo (años); DSC=Diámetro sin corteza (cm/año); ALT=altura (m); VFSC=Volumen fustal sin corteza (m<sup>3</sup>).

Nota: El número superior indica la edad del árbol; el número entre paréntesis indica el valor de la variable a esa edad del árbol.

Fuente: Elaboración propia con datos de Cumplido (2002)

Puede observarse en el Cuadro anterior que, si se considera únicamente la producción de madera, la especie *P. arizonica*, al ser de menor porte, alcanza en menor tiempo la culminación de sus incrementos (ICA e IMA) en los parámetros de Diámetro sin corteza (DSC), Altura (ALT) y Volumen fustal sin corteza (VFSC), con relación a *P. ayacahuite* y *P. durangensis*. Por lo tanto, bajo las condiciones particulares de los predios en los que se realizó el estudio, *P. arizonica* puede presentar turnos forestales más cortos y ser más atractiva para los productores con relación a las otras dos especies estudiadas.

#### 14.9 Conclusiones

Como ocurre normalmente en los procesos biológicos, trátase de los agrícolas, pecuarios o forestales, es posible analizar el comportamiento de algunos parámetros de la productividad con las funciones de producción clásicas para conocer los puntos de máximo producto marginal y máximo producto medio, como herramientas para la toma de decisiones respecto al momento de cosecha de los productos y al manejo o gestión de las unidades de producción.

El ICA (*PMg*) mide la magnitud del incremento anual de un árbol o una masa forestal coetánea en un momento específico; para los ecólogos, es una medida de la productividad biológica de los seres vivos. El IMA (*PMe*) mide el incremento promedio a lo largo de la vida de un árbol o una masa forestal coetánea; para los dasónomos, es una medida de la productividad media de los árboles.

Debido a la problemática de baja productividad que caracteriza a la actividad forestal en México, considerando la producción simple de madera en rollo por árbol, se justifica la realización de estudios de productividad ante el hecho de que aún es bastante lo que los productores pueden y deben hacer para mejorar los parámetros de la productividad en sus predios.

Considerando únicamente la producción de madera, la especie *P. arizonica*, al ser de menor porte, alcanza en menor tiempo la culminación de sus incrementos (ICA e IMA) en los parámetros de Diámetro sin corteza (DSC), Altura (ALT) y Volumen fustal sin corteza (VFSC), con relación a *P. ayacahuite* y *P. durangensis*. Por lo tanto, bajo las condiciones particulares de los predios en los que se realizó el estudio, *P. arizonica* puede presentar turnos forestales más cortos y ser más atractiva para los productores con relación a las otras dos especies.

## Referencias

- Asociación Regional de Productores Forestales del Estado de Tlaxcala. Comunicación personal. Junio-julio 2014.
- Carrillo E., G. Casos prácticos para muestreos e inventarios forestales. México. DICIFO. UACH. (2008). 172 pp.
- Cruz L., M. Inclusión de modelos de crecimiento en el método mexicano de ordenación de montes. México. DICIFO, UACH. (2008). 105 pp.
- Cumplido O., R. Tablas de volúmenes y de incrementos para tres especies del género *Pinus* de tres predios del estado de Chihuahua. México, DICIFO. UACH. (2002). 114 pp.
- FAO. Evaluación de los recursos forestales mundiales. Informe principal. (2010). 378 pp.
- FIRA. Agronegocios sostenibles: alternativas para el desarrollo del sector rural y pesquero. Boletín informativo. Volumen XXXII, Núm. 311. Junio de 1999. México. 76 pp.
- Henderson, J. M. y Quandt R. E. Teoría Microeconómica: una aproximación matemática. España. Ed. Ariel. Segunda Edición. (1982). 238 pp.
- Hirshleifer, J. Microeconomía: teoría y aplicaciones. México, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana. Tercera Edición. (1988). 639 pp.
- Imaña E., J. y Encinas B. O. Epidometría Forestal. Universidade de Brasilia, Departamento de Engenharia Florestal, Brasil, y Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales, Venezuela. (2008). 72 pp.
- INEGI. Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. México. (2007).
- Klepac, D. Crecimiento e incremento de árboles y masas forestales. México. UACH, Chapingo, (1976). 365 pp.
- Loera M., J. Apuntes del curso de Economía de Empresas Agropecuarias. México. DICEA. UACH. Mimeografiado. (2010). 165 pp.

## **Análisis de factores sociales, ambientales y económicos del territorio rural cercano a la ciudad de México**

PÉREZ-ROBLES, Karina, MORETT-SÁNCHEZ, Jorge y TECPAN-SEDANO, Sara

K. Pérez, J. Morett y S. Tecpan

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Chimalhuacán, Estado de México.  
karopr@hotmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

Because of the diversity of elements and approaches on which we tackle the issue of *periurbanidad*, this research report mainly contains a mixed analysis: qualitative and quantitative. It is mainly based on the ethnographic method in participatory and documentary research techniques. Results are presented as a territorial characterization according to the construction of the space that make people who live there and that is defined as rural-urban, in a socio-economic context determined by opportunities and social, economic, environmental, cultural and politics constraints which have led to the transformation of rural to *periurbano*. The transformation of rural areas not is only implying an environmental impact to the region and, of course, in Mexico City itself, but a structural change in the social and economic functioning of indigenous peoples and rural groups in the region, inasmuch as the relationship between man and nature is threatened by the lack of use, management and conservation of the area and of peasant life.

## 15 Introducción

El fenómeno de transformación de los espacios rurales a espacios periurbanos por el crecimiento de las áreas urbanas, implica una serie de conflictos sociales, económicos, culturales y ambientales, que afectan el entorno de las familias campesinas.

Este fenómeno que enfrentan los espacios rurales, es una de las principales tendencias que está desafiando la población campesina cercana a las zonas metropolitanas o a las ciudades en crecimiento, pero se observa ya en algunas ciudades menores donde se están desarrollando corredores industriales y empresariales como es el caso de la Zona de Guadalajara, México y los municipios rurales que la rodean.

El estudio de este fenómeno es relevante por el impacto socioeconómico y ambiental que está implicando para la permanencia de la vida rural, de la sociedad campesina y la conservación de los recursos naturales de las áreas en transformación. A pesar de ser un tema de interés interdisciplinario existe poca información y estudios que den una interpretación amplia del proceso periurbano en México bajo las características específicas de la cultura y visión de la población originaria.

Los principales planteamientos teóricos corresponden a realidades ajenas a los espacios periurbanos mexicanos y latinoamericanos. Las corrientes teóricas principales sobre periurbanidad como la neoruralidad, corresponden a espacios europeos donde el fenómeno tiene más un sentido recreativo, ecológico y son espacios construidos con una idea compleja de urbanización y calidad de vida. Méndez S. 2004. (en Arias H. 2004) Los espacios periurbanos latinoamericanos se caracterizan por ubicarse en áreas campesinas, con grupos marginales, áreas con un crecimiento sin planeación ni con un manejo estratégico de los recursos naturales, con formas y establecimiento habitacional rural relacionado con complejas relaciones sociales y económicas, ahora hasta ambientales. (López García D. 2012).

Esto implica analizarlos espacios con diferentes métodos, técnicas y nuevos términos teóricos.

La relación de la zona rural y la urbana de la Ciudad de México se inician en siglos pasados, desde la época del imperio Azteca. En esta etapa comienzan las primeras relaciones entre la gran Tenochtitlán y los pueblos cercanos a través del pago de tributos.

Así en la historia la relación rural-urbano se fue marcando bajo lineamiento de sumisión, sin embargo, políticamente ha tenido un poder relativo la población rural, sobre las decisiones nacionales y regionales.

Esta fuerza política se representó claramente en la Revolución y en el conflicto cristero donde la mayoría de las comunidades rurales participaron, primeramente bajo el mando de Emiliano Zapata, posteriormente se enfrentaron a las fuerzas de Calles levantándose en armas bajo la insignia cristera. Estos dos hechos fueron fundamentales para que el gobierno acelerará en la región el proceso de reparto de tierras como estrategia para disminuir la fuerza organizativa y el poder político o la conflictividad de la población rural.

Existieron graves represarías para los pueblos con mayor participación revolucionaria y aunque se les repartio tierras no se entregaron al mismo tiempo los reconocimientos oficiales. Fueron pocas las comunidades agrarias formalmente reconocidas con la totalidad de sus tierras. En la zona sur identificada como zapatista se entregaron tierras estériles y pedregales para crear nuevos centros de población y núcleos ejidales, mientras que las zonas de llano y mayor producción se otorgaron a grupos campesinos y de obreros cercanos al gobierno. (Comisión de Asuntos Agrarios; CAA, 2004). Como ya mencionamos anteriormente la falta de una planeación de crecimiento de la ZMCM sobre todo en la etapa (1930-1950) hizo que una gran cantidad de población rural se hallara desprotegida ante el despojo de sus derechos políticos y agrarios, lo que en ocasiones fue más fácil por la falta de reconocimiento oficial de sus tierras, traduciéndose en la pérdida o expropiación de las mismas.

A principios de la década de los ochenta, la Comisión Desarrollo Rural “COCODER” nueva instancia para el desarrollo rural del D.F. elabora un amplio diagnóstico y el plan de uso del suelo agrario y forestal con el fin de promover la actividad económica, implantar nueva infraestructura productiva y de servicios que garantizarán el desarrollo de la zona. (CAA; 2004) Para lograr este plan se tramitaron recursos federales que finalmente fueron utilizados para otros fines como reforzar el corporativismo y clientelismo campesino. Se trata de la misma historia de tantos lugares y que no requiere de grandes análisis para demostrar como el peso de la corrupción y los intereses políticos han minado las posibilidades de desarrollo en gran parte del país.

En la década de los noventa por la apertura económica se desvalorizaron altamente los servicios y productos otorgados de la zona rural a la ciudad, la que trajo la entrada de productos importados. Esto repercutió en el aumento del desempleo rural y ocupación informal. Información recabada directamente con pobladores de los pueblos originarios del Distrito Federal: ejidatarios y comuneros.

Ante estos embates, la población rural, en específico los ejidatarios, presentaron sus propias estrategias de sobrevivencia: ampliaron y diversificaron sus actividades económicas, se insertaron en actividades del sector informal: chóferes, jardineros, transportistas, taxistas, y algunos se enfocaron al comercio ilegal de sus tierras.

En gran medida, como analizaremos más adelante, a pesar de que diversificaron sus actividades en los sectores secundarios y terciarios, muchos productores rurales no dejaron su tradicional actividad en el campo aunque si se vieron mermados. A pesar de este enfrentamiento constante por la conservación del territorio rural, la población de la zona no ha recibido una atención clara a sus necesidades y reconocimiento como una cultura diferente de acuerdo a las opiniones recabadas en la investigación.

El gobierno no ha respondido con planes y programas adecuados a las características rurales o periurbanas de la zona, sin embargo la gente de la región ha sobrevivido bajo estrategias propias, apoderándose de la relación y transformación socioeconómica que implica la cercanía con la ZMCM.

### **15.1 Materiales y métodos**

El proceso de transformación de espacio rural a periurbano que se ha vivido en los pueblos originarios del Distrito Federal de Tlalpan, supone un estudio realmente complejo y de múltiples aristas ya que en este proceso identificamos diferentes ámbitos de análisis del problema. Asimismo recurrimos a varios enfoques teóricos para tratar de dar respuesta al mismo. Para los fines de la presente investigación decidimos estudiar principalmente el proceso desde lo histórico, lo económico, lo social y cultural aunque retomándolo desde diferentes enfoques (ambiental, técnico-productivo, político), lo que convierte a ésta en una investigación interdisciplinaria.

Por la diversidad de elementos y enfoques en que abordamos el tema esta investigación contiene un análisis cualitativo y cuantitativo, se basa principalmente en el método etnográfico, y en técnicas de investigación participativa. El aspecto cualitativo está presente y tiene como punto de partida la consideración de que los temas que se abordan como ruralidad, cultura, identidad y organización. El análisis cuantitativo está referido en todo el proceso, en los análisis de temporalidad, áreas de crecimiento urbano, índices de población y en el proceso de levantamiento de información.

El método etnográfico fue considerado como el más acorde con los objetivos porque la observación analítica y la participación directa en la vida comunitaria, nos proporcionan: a) un mayor acercamiento a la realidad de las comunidades a través del estudio directo del espacio social de los actores; b) herramientas para comprender y analizar, conjuntamente con los actores su realidad, y de este modo crear estrategias de solución a la problemática del territorio y de sus habitantes. (Martínez Miguels M. 2005).

#### Principales herramientas de Investigación

1) Entrevistas a profundidad: por medio de ellas analizamos e interpretamos la información y los discursos que han construido los actores sociales a partir de la imagen que han logrado configurar de su realidad; a través de la conversación ellos expresan sus sentires, describen sus imágenes y las configuraciones de aquello que ven y que son sus mundos posibles. (Martínez Miguels M. 2005).

Se realizaron 65 entrevistas a profundidad, 10 entrevistas a funcionarios delegacionales y estatales, 35 líderes de organizaciones comunitarias de los pueblos originarios del Distrito Federal y 25 representantes agrarios de Ejidos y Bienes Comunes de las ocho principales delegaciones que aún cuentan con núcleos agrarios y suelo de conservación rural.

Se retomó la cantidad de entrevistados a partir de su representatividad cualitativa más que cuantitativa. Se determinó a partir de la identificación de grupos, líderes y representantes agrarios, que dieron mayor información y valides a los resultados previos, para lo cual se formuló una lista de informantes claves por comunidad.

#### Aspectos que se indagaron:

a) Las principales transformaciones del espacio rural: sociales, económicas y ambientales.



b) Los elementos que identifican al espacio como periurbano: identidad, construcción de espacios y actividades económicas multifuncionales.

c) Los problemas que afectan al entorno ante las transformaciones y cercanía con la ZMCM.

d) Las acciones que han realizado de manera general los actores sociales de los pueblos originarios como estrategias de sobrevivencia.

2) Grupos de discusión: mediante esta técnica los actores actualizan sus vivencias a través de las palabras, ordenan sus ideas, configuran conclusiones y esperan ser escuchados. También expresan una mirada desde su interioridad hacia el exterior, e interpretan sus mundos posibles comparándolos con los demás actores que participan, así construyen el mundo colectivo.

Se abordaron 5 grupos de discusión, con una participación de 60 actores sociales por grupo y 4 monitores, cada taller con una duración de 240 minutos; con pobladores pertenecientes a pueblos originarios de las ocho delegaciones del DF. La investigación de esta fase se trazó del año de 2008 al 2013, la selección de participantes en cada grupo fue de acuerdo a la identificación de líderes comunitarios, representantes de organizaciones y núcleos agrarios.

Los tres temas ejes que se desarrollaron fueron: a) las formas de organización, participación y planeación de su territorio; b) los elementos económicos - ambientales que se han dado por la transformación del territorio rural en relación con la ciudad de México; c) Alternativas y acciones para la conservación del territorio.

Investigación participativa:

Un eje sobresaliente para la comprensión e interpretación del presente estudio fue la investigación participativa a través de la observación e involucramiento en la vida comunitaria de los pueblos originarios y principalmente de los 25 núcleos agrarios comprendidos en las delegaciones: Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta, Magdalena Contreras. Esto se hizo a partir de la participación de diversas asambleas comunitarias y agrarias, involucramiento de actividades de conservación de recursos naturales y organización de eventos comunitarios.

Estas herramientas las combinamos con una amplia revisión bibliográfica y hemerográfica para contextualizar a profundidad el tema investigado. La forma y objetivos en que fueron aplicados cada uno de estos instrumentos lo abordamos en cada fase de la investigación.

## **15.2 La ruralidad contemporánea**

La existencia de la ruralidad en el Distrito Federal es aún evidente en pueblos del sur del D.F., a pesar del crecimiento y transformación que la urbanización de la ZMCM ha implicado en la región. La superficie rural aún corresponde al 59% del territorio total del D.F. De las 16 Delegaciones Políticas del D.F., en 7 de ellas situada en la zona sur se plasman actividades rurales del sector primario; contando con 33,374 productores que son dueños y poseedores de las tierras comunales y ejidales del medio rural. (SEDEMA.DF; 2014).

Las actividades económicas del campo del Distrito Federal pueden tener una vocación que las oriente hacia alternativas de tipo ecológico y social.

Sin embargo, hay que destacar que estas tierras están sometidas a una alta presión por su valor catastral para uso urbano, por lo que constantemente se ven amenazadas por la invasión de la mancha urbana de la ZMCM. El DF tiene una extensión de 158,895 ha, la cual, para fines administrativos se divide en suelo urbano que corresponde a 70,453 ha y suelo rural que comprende 88,442 ha, representando 59% del territorio total, de este 38,252 ha son bosque, 500 ha de matorral, 10,937 ha de pastizal, y 28,599ha de uso agrícola. El territorio rural ocupa principalmente la parte sur del D.F. abarcando las delegaciones de Cuajimalpa de Morelos, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Xochimilco, Milpa Alta, Tláhuac y Tlalpan (FAO; 2002).

Esta área, de predominancia boscosa, cuenta con protección especial, no obstante, los cambios del uso de suelo propiciados por la ampliación de la mancha urbana, la ausencia de vigilancia, la voracidad en la especulación del suelo y la falta de coordinación institucional, están influyendo en su transformación y pérdida natural.

### 15.3 Uso del suelo en los Pueblos rurales del DF

El uso de suelo rural está relacionado con todas las actividades económicas del medio, la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural del DF. “CORENADER”, (2012), agrupa el suelo específicamente en nueve sectores, clasificados a su vez en actividades generales y actividades específicas, (Tabla 15).

**Tabla 15** Uso del suelo rural en el DF

SECTOR	ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
Agrícola	Intensiva	Básicos y forrajes
	Extensiva	Básicos y forrajes
	Tecnologías y métodos	Tradicional y uso de maquinaria
	Mejoramiento de suelos	Prácticas agroecológicas, uso de pesticidas y herbicidas
Pecuario	Ganadería	Estabulado y semiestabulado, uso de excretas
	Apicultura	
Forestal	Maderable	Leña
	No maderable	Tierra de monte, extracción de resinas y gomas, recolección de hongos y semillas, producción de carbón vegetal
	Restauración	Reforestación, estabilización cárcavas
	Prevención incendios, plagas	Control biológico y químico
Agro-forestería	Comercial y de autoconsumo	Agrosilvícola, silvopastoril y agrosilvopastoril
Acuacultura	Tradicional y comercial	Modificación de cauces y construcción de represas
Silvestre	Autoconsumo	Establecimiento de criaderos
	Comercial	Encierros, introducción de fauna exótica

	Investigación	Reintroducción y colecta de ejemplares nativos
Turístico	Ecoturismo	Sendero interpretativo, palapa para venta de comida y artesanía
	Recreación y deporte	Campismo, ciclismo, motocross, equitación y alpinismo
Infraestructura y servicios	Manejo de residuos	Confinamiento y procesamiento
	Redes e instalaciones	Captación y aprovechamiento de agua pluvial, construcción y mantenimiento de caminos, transformación agroindustrial, campos deportivos y espectáculos
Minería	Extracción de materiales pétreos	Para fines comerciales y de conservación

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente del DF, 2012

De esta clasificación resalta la superficie agrícola sembrada, la cual en su mayor parte se destina a la producción de granos básicos (9,000 ha), otro tanto a forrajes (sobre todo avena y algunos perennes) y el resto a hortalizas y a plantas ornamentales muchas en producción bajo invernaderos (SMADF, 2014). La agricultura del D.F. se realiza en su mayoría en condiciones de temporal y de minifundio, ya que la superficie media por unidad de producción rural apenas rebasa la hectárea, lo que explica de alguna manera la dificultad para organizar la producción y los servicios, además de lo difícil de asegurar el mantenimiento de las familias rurales con la actividad agropecuaria. De acuerdo con el anuario agrícola de Sagarpa en el D.F., se reportan 32 cultivos anuales y 16 perennes (SEMARNAT, 2000).

Como se describió antes, el D.F. se divide en dos grandes zonas con base en el uso del suelo y la delimitación de los asentamientos humanos: el área de desarrollo urbano y el suelo de conservación. (SMADF; 2014). Este último corresponde a la zona rural y es la superficie donde se llevan a cabo las actividades productivas primarias. El principal uso del suelo de conservación del D.F. corresponde al sector forestal, con 42% de la superficie total, en tanto la agricultura representa aproximadamente 35,000 ha, el resto está ocupado por matorrales, pastizales y vegetación introducida. A continuación se describe brevemente cada uno de estos usos (SMADF; 2014).

#### 15.4 Uso forestal

Las áreas forestales se ubican en las delegaciones Cuajimalpa de Morelos, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Milpa Alta y Xochimilco. En estas predomina el pino (56.42%) y el oyamel (27.33%), ubicándose sobre todo en la sierras de las Cruces y del Ajusco.

La asociación de pino-encino representa 7%; la vegetación de encino 4%; el bosque cultivado 0.8 % y el matorral 4%. Con respecto a la cobertura forestal, las delegaciones Milpa Alta y Tlalpan concentran 70% de la superficie de bosque en el suelo de conservación, mientras que Magdalena Contreras y Cuajimalpa abarcan alrededor de 20% del total. (SMADF; 2014)

## **15.5 Uso agrícola**

En el área rural se distinguen dos tipos de agricultura, la de riego y la de temporal que es la más extensa en el suelo de conservación del DF. De manera general se siembran 32 cultivos anuales y 16 perennes. En los últimos años los cultivos anuales muestran una tendencia a la baja, ya que de ocupar casi 86% de la superficie sembrada en 1980, descendió a 82.2% en 1995. Los cultivos perennes ampliaron su cobertura de manera significativa, entre los cuales destaca el nopal-verdura en Milpa Alta y las plantas en Xochimilco; también se observa una tendencia a sembrar nuevos cultivos hortícolas y florales, además de los forrajes para el ganado. Entre las Delegaciones con mayor actividad agrícola destacan Tlalpan con fuerte producción de avena forrajera; Milpa Alta en la que se siembra casi 100% del nopal-verdura; Tláhuac y Xochimilco para flores y hortalizas y, Magdalena Contreras, Cuajimalpa y Álvaro Obregón que en conjunto producen frutales. (SMADF; 2014 e información propia).

## **15.6 Uso Ganadero y Fauna**

Entre 1970 y 1985 existían más de 260,000 cabezas de ganado de las especies bovina, porcina, ovina y caprina; a partir de este último año, es notable el descenso generalizado del inventario que se tenía en ese periodo, como se muestra a continuación. En la producción pecuaria Xochimilco resalta en la producción lechera, de huevo y carne en canal de bovino y ave, por su parte Tlalpan en carne ovina y caprina, y Milpa Alta ocupa el primer lugar en miel, seguido por Tlalpan. (SMADF; 2014 e información propia).

La región sur-poniente es rica en variedad de especies animales albergando aproximadamente 2% de la riqueza biológica mundial. Los vertebrados terrestres en la zona rural que comprende a la totalidad de las Delegaciones en el Suelo de Conservación, incluye 23 órdenes, 60 familias y 279 especies. La riqueza específica, se estima en 11% del total nacional, donde las aves son las más numerosas con 18% del total nacional, seguida por mamíferos (12%) y los reptiles y anfibios (3%) de los cuales se han registrado 53 especies endémicas (FAO; 2002 e información propia).

## **15.7 Dinámicas de transformación del territorio rural y periurbano**

### **15.8 Caracterización socioeconómica**

De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda 2000, el área rural que ocupa el D.F. se encuentra poblada por 8'500,000 habitantes, representa el 25% de la población económicamente activa en el país, que genera 24% del producto interno bruto, situación que pone de manifiesto la creciente demanda de satisfactores tanto de espacio vital y salud, como producción de alimentos y recreación, entre otros. Aunque en el DF la tasa de natalidad continúa a la baja alrededor de un hijo por familia, en el área rural se observa un índice de 3.8 hijos por familia. (Información propia.)

Otra característica notable del comportamiento poblacional en la ZMCM es la migración, ya que 42% de la gente nacida en el radica fuera, particularmente en el estado de México. La disponibilidad de servicios como agua, drenaje y energía eléctrica en el D.F. es polarizada, se considera hasta 85% la cobertura de servicios en la zona.

La población rural del D.F. suma uno de los ingresos familiares más altos en el país entre los núcleos rurales por la diversificación de actividades económicas con que cuentan, de 5 y más salarios mínimos en conjunto. (SMADF; 2014 e información propia).

El porcentaje de analfabetas es el más bajo a nivel nacional entre este tipo de población. El 74% de la población ha obtenido alguna instrucción posprimaria. La población económicamente activa ocupada en el Suelo de Conservación o rural se divide en 0.6% en las actividades primarias, aunque la producción agropecuaria no representa ni 1% de la producción nacional. Lo anterior, aunado a la inestabilidad productiva y en ocasiones baja rentabilidad de la actividad lo que provoca que la población encamine su esfuerzo a otros sectores de la economía e incluso al trabajo informal. (SMADF; 2014 e información propia).

### 15.9 La tierra en la zona rura: ejidos, comunidades y propiedad privada

Dentro de los diferentes tipos de tenencia de la tierra existen tres modalidades principales: la ejidal, la comunal y la propiedad privada, además de la propiedad federal, adquirida por causas de utilidad pública vía la expropiación (ver tabla 15.1). Como se aprecia en el siguiente cuadro, la tierra comunal es la más importante con el 59%, misma que rebasa el 72% en el caso de la delegación Tlalpan; sigue en relevancia la propiedad privada que casi alcanza el 23%, siendo notable su participación en Álvaro Obregón, donde comprenden 66.5% del total de esa Delegación. La propiedad ejidal comprende sólo 13% y la de expropiación 5.1%, aunque alrededor de 35% de ésta se concentra en la delegación de Cuajimalpa. (CAADF; 2010).

**Tabla 15.1** Tenencia de la tierra en el Suelo de Conservación del DF (HA)

Delegación	Ejidal	Comunal	Expropiación	P. privada	Total
Álvaro Obregón	120	773	-	1,775	2,668
Cuajimalpa	291	3,375	1,529	2,278	7,473
M. Contreras	2,020	2,221	-	156	4,397
Milpa Alta	1,789	24,000	-	2,586	28,375
Tláhuac	3,447	-	-	3,904	7,351
Tlalpan	2,918	17,976	1,048	2,915	24,857
Xochimilco	523	1,905	1,754	5,830	10,012
<b>TOTAL</b>	<b>11,108</b>	<b>50,250</b>	<b>4,331</b>	<b>19,444</b>	<b>85,133</b>

Fuente: a) INEGI (1990) b) CAADF (2010)

En la zona rural del D.F., se reconocen 44 ejidos y comunidades agrarias ubicadas en el Suelo de Conservación, en las cuales, según SAGARPA (FAO, 2002) están registradas alrededor de 55 organizaciones de primer nivel, 24 asociaciones Agrícolas locales, 23 Sociedades de Producción Rural, 19 Asociaciones Ganaderas Locales, 6 Sociedades Cooperativas Locales de Producción, 5 Sociedades de Solidaridad Social y una Asociación Civil. Dos Uniones de Ejidos y Comunidades, las Uniones Regionales de Floricultores y Nopaleros y una Fundación de Productores de Nopal. (CAADF; 2010 e información Propia).

Se puede observar la existencia de un sector ejidal productivo muy importante en el D.F. en el cual se encuentran tres cuartas partes de las unidades de producción existentes. Lo cual explica porque aún el sector ejidal y comunal ha enfrentado el proceso de urbanización con cierta resistencia, mientras que las tierras de propiedad privada han contribuido con un 60% de la superficie urbanizada.

Otro aspecto a considerar es el impulso de la producción de autoconsumo en el sector ejidal, ya que ante la imposibilidad de emplearse de manera permanente en la zona urbana los campesinos retoman el autoabasto como una elección viable para su sobrevivencia o al menos para complementar sus ingresos en forma importante. Por ejemplo, el 58% de ejidatarios y comuneros de la Delegación Tlalpan aseguran producir maíz, hortalizas y forrajes para uso familiar y los excedentes los venden en la misma comunidad. Esto les permite mantener por esta vía algunos ingresos para la economía familiar y conservar la identidad agropecuaria. (Información propia).

Todos los datos presentados hasta aquí nos permiten visualizar en el D.F. una periferia rural identificada por una estructura agropecuaria heterogénea, con una diversidad de producción relacionada al crecimiento de la

Ciudad de México. Es inevitable resaltar la importancia que tiene el territorio rural y su población en relación con la ZMCM, más que por la actividad agrícola en términos de valor monetario y los volúmenes de producción que aporta hoy, por los bienes ambientales que genera esta área. Históricamente se ha planeado el impulso de la región bajo criterios de desarrollo urbano solamente, sin tomar en cuenta aspectos ambientales, productivos, sociales, culturales y ecológicos correspondientes al ámbito rural, lo que ha provocado un desequilibrio y transformación de este último espacio en todo los aspectos. Ante estos efectos, recientemente la población rural ha impulsado estrategias que han frenado parcialmente el impacto sobre su territorio.

### **15.10 La multifuncionalidad entre lo urbano y lo rural**

La urbanización del campo en el D.F. ha llevado a una aguda transformación del uso del suelo rural así como la sustitución de las actividades primarias por las secundarias y terciarias. Esto ha formado derivaciones heterogéneas en el territorio rural, la continua diversificación del uso del suelo y la conformación de parques industriales, como parte de las políticas de desarrollo económico. Lo anterior ha provocado una gran depreciación de las áreas agropecuarias, dando como resultado que sobreviva solamente parte de la producción agrícola y pecuaria más rentable y competitiva en el mercado, o producciones a veces testimoniales y mantenidas más por la tradición y la costumbre de habitantes que se niegan a dejar de cultivar sus tierras, aún sea a contra corriente de las dinámicas económicas y sin contar con apoyos oficiales efectivos.

Las transformaciones de los campesinos y sus relaciones económicas están referidas al desarrollo económico general que se ha impuesto con la vida urbana y los servicios, y que contiene en sí un proceso tendiente a la desvinculación de los productores rurales de sus medios de producción. Esto no es más que el trance del campesinado a partir de la desintegración de la economía agrícola, de la penetración de las relaciones capitalistas en las unidades campesinas, del desarrollo de la industria en el agro, de la separación de la agricultura y la industria, traducido esto en el abandono de la tierra como medio primordial de subsistencia e identidad rural. Si esto ha sucedido en áreas alejadas de los grandes centros urbanos, el proceso se intensifica más en lugares como el que describimos.

### **15.11 Vinculación económica**

En la transformación de la vida campesina se da un proceso de separación de la mano de obra que la industrialización ha absorbido, dando como resultado en algunos casos el surgimiento del proletariado o semiproletariado urbano desvinculado de la tierra. En algunos casos se mantienen ciertas formas de sobrevivencia de la vida campesina, como se observa en la zona rural del D.F. La dinámica heterogénea de las actividades agropecuarias del territorio rural anexo a la ZMCM está vinculada claramente con el proceso de urbanización periférica.

Evidentemente los ejidos forman parte esencial de esta estructura productiva y participan en la producción tanto de autoconsumo como en el mercado local y nacional dando empleo a un importante número de pobladores rurales. Es a partir de estos elementos y de los servicios que se pudiera considerar como una frontera rural importante de conservar. Por ejemplo, principalmente en las Delegaciones Tláhuac, Xochimilco, Milpa Alta y Tlalpan el trabajo de la tierra aún representa una opción de mejoramiento económico para la población campesina, lo cual permite mantener las actividades agrarias a pesar de la creciente urbanización. Su ventaja o los beneficios para los ingresos de los productores obedece a una determinada inserción y fuerza económica del sector agrario y de las presiones que avivan el poblamiento de determinadas áreas de la ciudad; por tanto, el fortalecimiento de las actividades agropecuarias del sector ejidal en la región pudieran significar formas de contención para la expansión de la mancha urbana.

### **15.12 Correlación rural-urbano**

Un elemento esencial para comprender la relación entre lo rural y lo urbano es la tenencia de la tierra, esto a partir de tres factores que señala Cruz Rodríguez (2003) como los centrales en el encuentro de la ZMCM y su entorno rural.

Los diferentes tipos de tenencia de la tierra se enfrentan de manera desigual al proceso urbano. La expansión urbana muestra de manera drástica la susceptibilidad de la tierra de propiedad privada a la urbanización, mientras que los ejidos representan de manera relativa una fortaleza para enfrentarla, y a la vez son los colectivos que más han mantenido las labores agropecuarias.

La diferenciación de los tipos de propiedad ha permitido identificar a los núcleos agrarios como el espacio de encuentro y confrontación del proceso agrario y el urbano. Con una supremacía inicial de las relaciones agrarias estas vienen decayendo conforme se consolidan la regulación de la tierra y el reconocimiento de los derechos de propiedad de los actores urbanos.

También se han dado diferentes tipos de cambios al interior de la vida tradicional de los núcleos agrarios, donde se han incorporado valores y usos urbanos en la población, así como la integración de actores externos a la comunidad, sin embargo, también ha sido eje de los vínculos familiares y comunitarios. En general la inmensa mayoría de los pueblos rurales ahora han asumido rasgos urbanos y la configuración de su población se ha modificado.

Los núcleos agrarios han resistido durante los últimos años de manera desigual y con diferencias el embate de la urbanización bajo estrategias internas de conservación de su territorio. La conformación de los productores rurales del D.F., mayoritariamente de origen ejidal, se dedican al cultivo de la tierra, la mitad de la población se dedica a la agricultura o producción pecuaria.

Estas actividades primarias en la zona no ofrecen empleo de tiempo completo a los campesinos debido a las limitaciones de la agricultura de temporal y, en segundo término, a que la actividad agropecuaria económicamente no es suficiente para mantener a las familias. Entre los productores rurales del D.F el 32% de los ejidatarios tienen como su única fuente económica la agropecuaria, el otro 68% combina sus ingresos con otra actividad relacionada con la vida urbana.

A estos tres factores señalados por Cruz Rodríguez (2003), le debemos agregar uno más, que es el factor ambiental. Elemento de gran importancia en la actualidad para la sobrevivencia no sólo de la ZMCM son las tierras ejidales que representa la mayor cantidad de áreas con diversos recursos naturales y que proporcionan los principales servicios ambientales para la población de la ciudad.

Es necesario pensar al territorio como un espacio multifuncional, más allá de un espacio físico, es el espacio social, cultural, económico y ambiental donde se desenvuelve un importante grupo de pobladores originarios con una identidad rural, dueños y poseedores de los recursos naturales, que son parte integral de la ZMCM por el papel básico que representa el factor ambiental, con múltiples servicios de recarga de agua, purificación del aire y en general de conservación de los recursos naturales y de un paisaje verde.

Como se analizó el proceso de urbanización ha ocasionado fuertes cambios de uso de suelo, lo que se traduce en degradación de los recursos naturales, pérdida de tierras agrícolas y pecuarias, en la sobreexplotación de los acuíferos, la contaminación de los suelos por aguas residuales y una alta deforestación. Se ha urbanizado el 50% de las tierras ejidales, se cuenta con la desaparición del 73% de bosque y contaminación atmosférica anual se calcula en 4.3 millones de toneladas. (SMADF; 2014).

El territorio rural del D.F, bajo estas problemáticas representa numerosos bienes y servicios ambientales para la ZMCM: fuentes de oxígeno y agua, hábitat para la biodiversidad, barreras para la contaminación, recursos maderables y no maderables, escurrimientos superficiales que favorecen la producción agropecuaria, captura de bióxido de carbono, prevención de la erosión del suelo y oportunidades para la recreación de la población urbana. La población rural del D.F. está hoy profundamente influenciada por su relación con lo urbano, porque realizan un sinnúmero de ocupaciones que le ofrece la cercanía con la ZMCM. Esta diversificación ocupacional ha permitido complementar los ingresos familiares, y a su vez, y aparentemente de manera contradictoria, mantener la producción agrícola y la subsistencia de la propiedad de la tierra. También ha representado una opción de vida y empleo para la población de adultos mayores a quienes ya les es difícil colocarse en el mercado laboral urbano. (Información Propia)

Alrededor del 43% de los productores agrícolas del D.F son adultos mayores, de los cuales alrededor del 57% son pensionados o desempleados. De esta manera, las actividades agropecuarias están reintegrando a jubilados y adultos mayores que no tienen alternativas de empleo en la Ciudad de México. Las transformaciones señaladas hasta este momento nos permiten visualizar la relación entre lo urbano y lo rural a partir del crecimiento de la ZMCM. Se observa que el proceso urbano ha determinado en gran medida la evolución de los procesos rurales, sin embargo para los actores agropecuarios del D.F., la tierra con vocación productiva y las identidades rurales, han conformado diversas alternativas para sobrevivir ante la cercanía y crecimiento de la ZMCM. (SMADF; 2014 e información propia)

Actualmente el 58% de ejidatarios y comuneros de la Delegación de Tlalpan aseguran producir maíz, hortalizas y forrajes para uso familiar y los excedentes los venden en la misma comunidad.



Esto les permite mantener por esta vía algunos ingresos para la economía familiar y conservar en parte la identidad agropecuaria. En la producción pecuaria por ejemplo de la Delegación de Tlalpan, tienen un sector variable, sobresaliendo en producción porcina con un 21% del total y el 24% de producción de ovinos del DF. (Información Propia). Tabla 15.2.

**Tabla 15.2** Distribución del ganado en Delegación Tlalpan (número de animales)

<b>Delegación</b>	<b>Bovinos</b>	<b>Porcinos</b>	<b>ovinos</b>	<b>Caprinos</b>	<b>Aves</b>
Tlalpan	1,150	7,870	12,000	430	8,200
Total DF	19,330	30,610	25,550	880	222,090
% Tlalpan	6	26	47	49	4

Fuente: SAGARPA (2012) e Información propia

1. Se observa un importante sector económico enfocado al servicio de visitantes de la ciudad de México. Se estima que alrededor de 500 familias de los pueblos originarios están dedicadas a la venta de alimentos, renta de bicicletas, cuatrimotos y caballos; guías y vigilantes de las áreas de bosque. Información recabada de acuerdo al registro de miembros de las organizaciones de grupos ecoturísticos de los núcleos agrarios de los pueblos originarios. Información Propia.

2. Existe una diversidad de actividades económicas secundarias y primarias. Actividades mezcladas como primera actividad y segunda actividad. Por ejemplo en los pueblos de Tlalpan los pobladores originarios desarrollan actividades multifuncionales.

**Tabla 15.3** Actividades económicas de los productores de Tlalpan

<b>TIPO</b>	<b>%</b>	<b>TENDENCIA</b>
a) Solamente agropecuaria	16	
b) Principal actividad agropecuaria	24	40% tienen de manera directa lo agropecuario
c) Segunda actividad agropecuaria	60	Aún conservan el lazo con su identidad rural.

Fuente: Elaboración propia (2012)

El 60% de los productores entrevistados tienen como primer ingreso económico una actividad secundaria o terciaria: prestación de servicios o en un porcentaje representativo son profesionistas, comerciantes, albañiles, chóferes, jardineros, su segundo ingreso está relacionado con el sector agropecuario. El 24% indicó tener como principal ingreso actividades agropecuarias y ayudarse con actividades secundarias por lapsos de tiempo como prestador de servicios, chóferes y albañiles dentro de sus comunidades y en la ciudad de México. El 16% restante, asegura vivir de actividades agropecuarias, en su gran mayoría son productores agrícolas y pecuarios (Tabla 15.3).

Productores de avena, hortalizas y maíz que combinan con la producción de ovinos, bovinos o porcinos. (Información propia)

Es inevitable resaltar la importancia que tiene el territorio rural y su población en relación con la ZMCM, más que por las actividades agrícolas y pecuarias, en términos de valor monetario y volúmenes de producción, por los bienes y servicios ambientales y paisajísticos, con bienes tangibles e intangibles y con áreas de recre

Todos los datos presentados hasta aquí nos permiten visualizar una periferia rural identificada por una estructura agropecuaria heterogénea, con una diversidad de producción relacionada al crecimiento de la ciudad de México. Históricamente se ha planeado el impulso de la región bajo criterios de desarrollo urbano principalmente y que no han tomado en cuenta aspectos ambientales, productivos, sociales, culturales y ecológicos correspondientes al ámbito rural, lo que ha provocado un desequilibrio y transformación de este último espacio en todos los aspectos. Ante estos efectos, la población rural ha impulsado estrategias y acciones socioeconómicas que han frenado parcialmente el impactó sobre su territorio.

### **15.13 Reflexión final sobre la ZMCM y el desarrollo local periurbano**

Con el proceso de urbanización y crecimiento de la ZMCM sobre territorios rurales se han determinado múltiples transformaciones en las formas de organización de la producción, en la reorganización territorial, en la refuncionalización de los espacios, en los mercados de trabajo bajo una limitada orientación de las políticas públicas sobre planeación de la zona urbana como la rural y sobre todo a la conservación y defensa de esta última.

Se puede considerar que la ZMCM en su expansión económica y crecimiento poblacional no se ha podido frenar por ningún tipo de planeación ni por los obstáculos físico-geográficos. La realidad es que la mancha urbana no sólo ha pasado las barreras anteriormente enunciadas, también ha invadido y destruido zonas que formaban parte de núcleos agrarios que proveían una variada producción agropecuaria, de la misma forma se han perdido grandes extensiones de diversos recursos naturales necesarios para la sobrevivencia humana, a un ritmo y con una extensión que deben calificarse como graves. Un tema puede ilustrarlo.

Actualmente el agua que abastece la ciudad en su mayor parte proviene de pozos de la propia zona urbana y su entorno rural; sin embargo la pérdida de este recurso es muy significativa y sus implicaciones futuras de fuertes consecuencias. Frente a la realidad de la ciudad se han llevado a cabo en los dos últimos sexenios diferentes tentativas de planeación, desde la elaboración de los planos reguladores hasta planes de desarrollo urbano, enmarcados en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa General de Ordenamiento Ecológico del D.F., es importante retomar las estrategias de sobrevivencia que los núcleos agrarios han aplicado para conservar su identidad agropecuaria y rural.

De acuerdo con las transformaciones que la zona urbana y el territorio rural presentan, podemos entender que la planeación no es un ejercicio meramente tecnocrático, por lo que es necesario considerar que la visión sobre el uso, manejo y gestión del territorio es una necesidad imperiosa y constituye uno de los mayores retos para el D.F.

El espacio urbano y rural de la región centro debe ser organizado y su crecimiento debe ser regulado para lograr un mayor equilibrio económico, social, cultural y ambiental. Todo esto de una manera incluyente, es decir no sólo desde la vista de lo urbano como se ha hecho sino retomando la visión y participación de la población rural en especial para la conservación de los núcleos agrarios como eje de identidad.

Se puede especular que no son los componentes del mercado los que deben predominar en el proceso de planeación, ya que sólo tendrían acceso al bienestar socioeconómico, aquellos que más recursos posean, dejando desprotegidos a los pobladores rurales en especial a los pequeños productores agropecuarios de espacios periurbanos cercanos a la ZMCM. Se debe establecer un progreso general del bienestar social de la población rural, urbana y periurbana del D.F., asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio.

#### **15.14 Referencia**

- Abreu Roldan E. Información socioeconómica del sur poniente del DF México. Universidad de Aragón, España. 2000.
- ADER. Informe final del proyecto UTF/MEX/048; Organización comunitaria para la zona sur del DF. FAO; México. 2002
- Aguilar Adrián G. Procesos metropolitanos y grandes ciudades; dinámicas recientes en México y otros países. Ed. Cámara de Diputados – Porrúa. México. 2004.
- ALDF (a). Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Cuajimalpa de Morelos. En [www.asambleadf.gob.mx/legisla/programa/cuajim.html](http://www.asambleadf.gob.mx/legisla/programa/cuajim.html). (Consultado 3/09/2005). 1997
- ALDF, 1997. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, Álvaro Obregón. En [www.asambleadf.gob.mx/legisla/programa/cuajim.html](http://www.asambleadf.gob.mx/legisla/programa/cuajim.html). (consultado el 3/09/2005).
- Alexandratos Niko. Agricultura mundial hacia el año 2010, estudio de la FAO. Ed. FAO-Mundi prensa. México. 1995.
- Arias Hernández G., Canabal C., Barrera F.. Agricultura urbana y periurbana en México. Ed. UACH. México. 2004.
- Comisión de Asuntos Agrarios del DF. Situación de ejidos y comunidades del DF (documento interno de la CAADF). 2010.
- Comisiones Unidas de Agricultura y Ganadería y de Desarrollo Rural. Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Cámara de Diputados LVIII Legislatura. México. 2012.
- Connolly Priscilla, Cruz M.S. Nuevos y viejos procesos en la periferia de la ciudad de México. En *Procesos Metropolitanos*. PP. 475- 525. Porrúa. México. 2009.
- Cruz Rodríguez Ma. Soledad. Presentación. En *Sociológica*; año 18, núm.51, pp.99-130. México. 2003.
- Gobierno del D.F. Programa general de ordenamiento ecológico del Distrito Federal. Sría. del Medio Ambiente del D. F. 58 p. + anexos. México. 2000.
- INEGI. Estadísticas del medio ambiente del D.F. y Zona Metropolitana, México. 2000.

López García D. Hacia un Modelo Europeo de Extensión Rural. Universidad Internacional de Andalucía. España. 2012.

Martínez Miguélez M. (2005). El Método Etnográfico de Investigación. En: <http://investigacionypostgrado.uneg.edu.ve/intranetcgip/documentos/225000/225000archivo00002.pdf>. Consulta: 15-07-2010.

Navarro Garza H., Multifuncionalidad social de la agricultura periurbana: elementos metodológicos para su conocimiento y el desarrollo. Ed. COLPOS. México. 2003.

SEDEMA.DF; (2014); Suelo de conservación y Biodiversidad. Ed. Gobierno del Distrito Federal. México. En: <http://www.sedema.df.gob.mx/sedema/images/archivos/noticias/primer-informe-sedema/capitulo-03.pdf>. Consulta: 10-0302014.

SAGARPA.. Programa de desarrollo regional sustentable de la región Sur-Poniente del Distrito Federal. (Documento de Trabajo). 2012 2012.

## **La crisis económica mundial y su efecto sobre los flujos migratorios de América Latina**

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

L. Godínez, E. Figueroa y F. Pérez

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

Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. Chapingo, México. C.P. 56230.

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

Migration flows from Latin America are not recent. The United States has long been the preferred destination for migrants from the region presenting significant high and low according to the behavior of recent years. Moreover, for years the European population was who migrated to the Americas, however, the mid-twentieth century a change in migration trends so that Latin America went from being a recipient to a region of emigrants ejection region was presented. Under this scenario in the nineties and in the 2000s began to increase significantly the migration flows to Europe (Spain, Italy, France and Portugal, among the most important), Japan and Canada; however, in the first decade of the century high levels of emigration were recorded particularly to the United States and Spain framed in the new era of international migration. Despite the upward trend, from 2008 flows directed mainly to European countries began to decline dramatically. Due to the above, the present study was to analyze the effect caused by the global economic crisis in the first decade of the century on migration flows in Latin America, which has further adverse effects on developed countries mainly those countries of destination of these migrants. Relevant information indicates that these flows have changed now becoming increasingly complex.

## 16 Introducción

La migración internacional ha sido una constante en la historia de América Latina y el Caribe (ALC), que desde la colonia hasta mediados del siglo XX recibió un elevado contingente de población europea. Estos inmigrantes dominaron la escena migratoria entre mediados del siglo XIX y comienzos del siglo XX. También llegaron grupos procedentes de otras regiones, como por ejemplo de África debido al traslado forzoso vinculado al sistema esclavista vigente hasta el siglo XIX, Asia (Chinos y japoneses) y, en menor medida, el Medio Oriente (CEPAL, 2008). Sin embargo, a mediados del siglo XX, la región empezó a perder su tradicional atractivo para los inmigrantes (A la vez que se erigían nuevas barreras para limitar los flujos inmigratorios) y empezaron a adquirir mucho más dinamismo las migraciones dentro de la propia región y los desplazamientos hacia el exterior [http://www.corporacionescenarios.org/zav\\_admin/spaw/uploads/files/Biarritz06.migraciones.pdf](http://www.corporacionescenarios.org/zav_admin/spaw/uploads/files/Biarritz06.migraciones.pdf) (30 de noviembre de 2013); es decir, a mediados del siglo XX se produce un punto de inflexión en la dinámica migratoria latinoamericana. América Latina pasó desde entonces de haber sido receptora de millones de migrantes internacionales durante siglos a ser una región expulsora de población. Resulta interesante observar como la expulsión de población se incrementó coincidiendo con momentos de fuertes crisis económicas. Tras la crisis de la deuda de 1982, que dio pasado a la conocida como década pérdida para el desarrollo de América Latina, se observa un fuerte crecimiento de la emigración en la región durante el quinquenio 1980-1985. Posteriormente, se da un fenómeno similar entre el 2000 y el 2005, en cuyas causas esta la masiva emigración de los ecuatorianos a raíz de la profunda crisis política y económica que sufrió el país andino en 1999, los efectos de la crisis argentina de 2001 que desequilibró la balanza a favor de la migración para muchos argentinos, o las consecuencias de las severas recesiones económicas de Colombia y República Dominicana a finales de los años noventa. Junto a estos determinantes económicos la emigración también se vio impulsada desde el inicio del siglo XXI por la propia globalización de las migraciones (Grande, 2010), registrándose, incluso, altísimos niveles de emigración extra regional, en particular hacia Estados Unidos y España, este último país se consolidó como el segundo país de destino de los emigrantes de la región (OIM, 2012).

Los datos confirman que más del 80.0% de los emigrantes latinoamericanos se dirigen hacia países desarrollados (América del Norte o Europa), lo que viene a reafirmar la tendencia creciente de las migraciones Norte-Sur. Estados Unidos es el principal destino con un 69.0% del total de latinoamericanos que viven en el extranjero. Desde la década del 2000 ha ido en aumento el número de países de la región que mantienen flujos significativos y constantes de emigración; y se han diversificado los destinos internacionales, sobresaliendo la irrupción de España como uno de los destinos más importantes de los latinoamericanos (Y no por casualidad los principales colectivos latinos en España son los ecuatorianos, colombianos y argentinos). En 2009 en España había 1'871,239 latinoamericanos, un 34.0% del total de nacidos en el extranjero que residían en España en ese año. Pese a ello es cierto que se mantienen las migraciones intrarregionales y que tienen un peso significativo aunque no suelen ser tan ampliamente estudiadas. Más del 13.0% de los emigrantes se asientan en otro país latinoamericano. Las migraciones intrarregionales en América Latina se vieron también bastante afectadas por los efectos de las crisis de Argentina y de Venezuela que han sido históricamente los países que han ejercido una mayor atracción migratoria (Grande, 2010).

En resumen, un conjunto de factores permite configurar el escenario del actual panorama migratorio de América Latina. Entre ellos se pueden mencionar las recurrentes crisis económicas y políticas que en distintos momentos han afectado a diversos países de la región y que en varios casos se han prolongado en el tiempo. También hay que tener en cuenta que el desarrollo de las comunicaciones y la disminución de los costes de transporte han permitido que la opción de migrar esté disponible para amplios sectores de las sociedades de la región, transformando el fenómeno migratorio en un fenómeno transcontinental de mayores dimensiones que antes. Según datos del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), el número de emigrantes caribeños y latinoamericanos se ha incrementado notablemente en los últimos años y ha pasado de los 21 millones en 2000 a 25 millones en 2005 (Lo que representa el 12.0% del total la inmigración internacional). De esta última cifra, alrededor de 22 millones se dirigieron hacia América del Norte, Europa y Japón, mientras que cerca de 3 millones corresponden a migraciones interregionales.

[http://www.corporacionescenarios.org/zav\\_admin/spaw/uploads/files/Biarritz06.migraciones.pdf](http://www.corporacionescenarios.org/zav_admin/spaw/uploads/files/Biarritz06.migraciones.pdf)

(30 de noviembre de 2013).

Derivado de lo anterior, el objetivo de la presente investigación consistió en analizar el efecto provocado por la crisis económica mundial de la primera década del siglo XXI sobre los flujos migratorios de América Latina.

## **16.1 Materiales y métodos**

Para llevar a cabo el presente trabajo, se realizó una revisión bibliográfica en diversas fuentes relacionadas con el tema. Para ello se revisaron investigaciones tanto nacionales como internacionales de autores e instituciones encargadas de proveer información acerca de la temática, tales como: la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de España, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), entre otras.

## 16.2 Resultados

Efecto de la crisis financiera y económica mundial sobre los países de origen y destino de la migración internacional

Con la crisis económica mundial que empezó a visibilizarse a finales del año 2008 y se difundió de las economías desarrolladas a las economías en desarrollo a lo largo del año 2009, la situación económica de muchos países, empezando por Estados Unidos, primer país de inmigración del mundo, ha colapsado de manera dramática. La recesión económica mundial actual es el resultado de una crisis financiera que sancionó una década de optimismo inquebrantable y de exuberancia sobre los mercados financieros y especialmente sobre el mercado estadounidense. Alentado por el optimismo macroeconómico y financiero reinante, las tasas de interés bajaron y los créditos para vivienda se otorgaron a los hogares en condiciones muy favorables, pero irrealistas e insostenibles, lo que introdujo un fragilidad estructural al sistema y alimentó una economía de burbujas. A finales del 2006, la burbuja de la vivienda en Estados Unidos empezó a debilitarse. Según el *National Bureau of Economic Research* (NBER) la recesión inició oficialmente durante el último trimestre del año 2007. Sin embargo, llegó a su máxima expresión a finales del año 2008 y durante el año 2009, cuando se contagió de las economías industrializadas al resto del mundo, como lo indicó la tendencia hacia la baja de la mayoría de los indicadores económicos pertinentes, es decir, la tasa de empleo, el Producto Interno Bruto (PIB), la producción industrial, el gasto de consumo, entre otros. Esta crisis se caracteriza, entre otras cosas, por la tremenda destrucción de empleos que generó. Las primeras víctimas del desempleo y las más vulnerables en las economías occidentales son los trabajadores inmigrantes. En este escenario todos son perdedores: los países de origen de los migrantes pierden un importante flujo de remesas, que muchas veces ocupa un lugar esencial en su balanza de pagos; los países de recepción pierden trabajadores que contribuían al dinamismo económico del país y añaden a las problemáticas socio-económicas (d'Anglejan, 2009).

De manera que, los países desarrollados sufrieron una fuerte recesión de la actividad económica que afectó especialmente al empleo (Grande, 2010). La mayoría los países de alto ingreso de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) han conocido con esta crisis niveles récord de desempleo. Según la *OECD Employment Outlook* del año 2009, en adición a los 10 millones de empleos que fueron destruidos entre finales del 2007 y el 2009 en los países de la misma organización, la recesión económica destruiría 25 millones de empleos adicionales antes de alcanzar su punto máximo durante el año 2010. La tasa de desempleo promedio en las economías de la OCDE pudo alcanzar el 10.0% en la segunda parte del año 2010. Estas proyecciones fueron aún más significativas si se tiene en cuenta que a finales del 2007 estos países alcanzaron un récord opuesto: una tasa de desempleo de 5.7%, nivel más bajo del desempleo durante los últimos 25 años. En Estados Unidos, en septiembre de 2009, la tasa de desempleo alcanzó los 9.8% según el *US Department of Labor*. En Europa, España ha sido uno de los países más impactado por la crisis: en el segundo trimestre del año 2009, la tasa de desempleo alcanzó 17.9% (d'Anglejan, 2009). Para octubre de 2011 se estima que las personas desempleadas en España eran más de 4.2 millones, de los cuales 591,000 eran extranjeras, registrando la cifra más alta de los últimos quince años (OIM, 2012).



De manera que, la Gran Recesión de 2008-2009 tuvo un efecto devastador en la economía de España; también la economía de Estados Unidos se vio fuertemente afectada, en donde vivía incluso un mayor porcentaje de migrantes de las Américas. En particular se vio afectado el sector de la construcción en donde trabajaban muchos inmigrantes. Las oportunidades de trabajo son ahora mucho más escasas y la competencia entre los trabajadores nacidos en el país de destino y los inmigrantes es más intensa. Esto se refleja en los resultados del mercado laboral de los migrantes de las Américas (OEA, 2012).

Ya que en general, los migrantes se emplean en sectores de la economía de alta flexibilidad; es decir, consiguen empleo en sectores que se ven fuertemente afectados en situaciones de crisis. La tasa de desempleo es mayor entre la población migrante que entre los nativos en los principales países de la Unión Europea (UE) en los que residen migrantes originarios de ALC. Por ejemplo, en España en 2008 la tasa de desempleo entre hombres nacidos en otros países era del 15.2% frente al 10.2% de la de los españoles. En Portugal las tasas fueron mayores tanto para hombres como mujeres extranjeras, mientras que en Italia esta tasa fue mayor entre las mujeres migrantes (18.4%) que entre las italianas (14.6%). Generalmente, estas desigualdades se potencian en los períodos de crisis. Por otro lado, una proporción importante de los inmigrantes se emplean en actividades para las cuales se encuentran sobre cualificados. Esta tendencia es más pronunciada en los países del sur de Europa como España, Italia y Grecia, y del norte del continente, como Suecia y Dinamarca. En estos países el porcentaje de migrantes con un empleo para el cual se encuentran sobre cualificados es de, al menos el doble que el registrado para las personas nacidas en esos países europeos (OIM, 2012). El importante aumento del desempleo, principalmente en España y en Estados Unidos, ha afectado en mayor medida a los inmigrantes latinos situados por lo general en mercados de trabajo secundario (Grande, 2010).

#### *Efecto de la crisis económica mundial sobre los flujos migratorios*

Desde que comenzó la crisis se conjeturó sobre una marcada reducción del flujo de inmigrantes admitidos en diversos países, especialmente los que constituyen destinos tradicionales. El ingreso efectivamente parece haber disminuido, pero estos flujos no han desaparecido. Según los resultados definitivos del empadronamiento municipal del Instituto Nacional de Estadística (INE) de España, entre 2008 y 2009 el stock de inmigrantes en ese país (Todos los nacidos en el extranjero, incluidos aquellos de nacionalidad española adquirida) se incrementó en un 7.0%, el menor aumento de la década. La tendencia se repite en los inmigrantes nacidos en América Latina, y las disminuciones parecen ser mucho más agudas, llegando a valores negativos en el caso del Estado Plurinacional de Bolivia durante el período 2008-2009. Con todo, las imágenes indican que esta desaceleración venía produciéndose incluso antes de que estallara la crisis (CEPAL-CELADE, 2010).

**Tabla 16** España: Población latinoamericana según lugar de nacimiento y nacionalidad, 2009

	Total	Misma nacionalidad del país de nacimiento	%	Nacionalidad española	%	Otra nacionalidad	%	RM*
Argentina	295,401	138,190	46.8	99,829	33.8	57,382	19.4	106.9
Bolivia	229,375	222,497	97.0	5,920	2.6	958	0.4	76.7
Brasil	153,685	122,972	80.0	24,496	15.9	6,217	4.0	68.6
Chile	68,376	44,851	65.6	18,996	27.8	4,529	6.6	97.9
Colombia	358,762	290,133	80.9	62,458	17.4	6,171	1.7	77.1
Cuba	100,451	53,910	53.7	43,717	43.5	2,824	2.8	82.1
Ecuador	479,117	407,139	85.0	69,789	14.6	2,189	0.5	94.5
Estados Unidos	35,644	19,580	54.9	13,663	38.3	2,401	6.7	95.1
México	45,480	24,162	53.1	19,811	43.6	1,507	3.3	77.3
Paraguay	82,622	79,487	96.2	2,131	2.6	1,004	1.2	53.4
Perú	188,235	136,065	72.3	47,714	25.3	4,456	2.4	91.1
Rep. Dominicana	129,669	83,528	64.4	42,932	33.1	3,209	2.5	61.6
Uruguay	89,540	49,136	54.9	27,302	30.5	13,102	14.6	104.6
Venezuela	152,395	56,955	37.4	87,509	57.4	7,931	5.2	87.5
Resto de América	70,238	50,928	72.5	16,625	23.7	2,730	3.9	58.7
Total	2'479,035	1'779,533	71.8	582,892	23.5	116,610	4.7	83.9

\*RM: Razón de masculinidad.

Fuente: Tomado de CEPAL-CELADE, 2010

Hasta enero de 2009 había en España 2'479,035 inmigrantes latinoamericanos empadronados y, según su nacionalidad, los ecuatorianos constituían el grupo más numeroso, seguidos por los colombianos y los bolivianos.

Los datos referentes a los stock permiten observar, además, el peso de la presencia femenina entre los migrantes latinoamericanos, muy por encima de la de otros orígenes. A excepción de los inmigrantes argentinos y uruguayos, en todos los demás orígenes predominan las mujeres, en mayor o menor medida. En los Estados Unidos también se observa una estabilización del crecimiento de la población inmigrante desde finales de 2007, particularmente debido al estancamiento del flujo de indocumentados que venía detectándose desde 2006 (CEPAL-CELADE, 2010).

Por otra parte, la caída de casi un millón de inmigrantes que comenzó a registrarse en este país desde mediados de 2008 tiene una clara incidencia de la estacionalidad, pues el stock volvió a crecer hacia comienzos de 2009, aún en plena vigencia de los síntomas agudos de la crisis. Del otro lado de la frontera, en México, los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) provistos en un estudio de la Fundación BBVA Bancomer (2010) indican que entre 2006 y 2009 el número de emigrantes internacionales de ese país tendió a disminuir: la tasa de emigración habría sido de 5 por cada mil habitantes en 2009, en contraste con una superior a 8 por cada mil en 2006. Los datos estarían confirmando entonces una desaceleración de la migración internacional latinoamericana, pero de ninguna manera es posible concluir de ello que la crisis económica se ha convertido en un impedimento decisivo para la migración, al menos desde ALC (CEPAL-CELADE, 2010).

Otro aspecto identificado a partir del escenario de crisis se refiere a un hipotético retorno masivo de los migrantes a sus países de origen. Esto puede ser un tanto cierto, pues a la fecha se ha constatado un cierto aumento en el regreso de los migrantes a los países de la región. Sin embargo, lo más destacable es que tal regreso masivo no se ha registrado. Por el contrario, ha sido muy limitado y, definitivamente, permite afirmar que el retorno sigue siendo un proceso eminentemente selectivo [http://www.cepal.org/celade/agenda/8/41868/ALAP\\_2010.pdf](http://www.cepal.org/celade/agenda/8/41868/ALAP_2010.pdf) (1 de diciembre de 2013).

Desde su entrada en vigor hasta noviembre de 2009, el Plan de Retorno Voluntario instrumentado por España, por el cual se facilita el regreso de los migrantes desempleados a sus países de origen, recibió 8,724 solicitudes directas, a las que se agregan 1,581 beneficiarios indirectos (Familiares acompañantes). Aunque el Ministerio del Trabajo e Inmigración de España ha evaluado positivamente los resultados del programa, el balance hasta el momento muestra que la participación en los programas de retorno asistido ha sido muy limitada, como pareciera haber ocurrido en otros períodos postcrisis en la historia. Existe bastante consenso entre los investigadores sobre la improbabilidad de un retorno masivo, por varios motivos. Por una parte, la decisión del retorno está condicionada por los altos costos económicos involucrados en todo viaje y también por las dificultades para un regreso al país de destino. Por otra parte, también se hace difícil regresar cuando ya se ha logrado cierto nivel de integración y se cuenta con alguna inversión inmobiliaria o de otro tipo, sobre todo si se ha adquirido con años de esfuerzo. En efecto, el estatus migratorio alcanzado es motivo suficiente para no querer perder logros, también la formación de vínculos (Familiares, afectivos) y el arraigo de los hijos, todas razones de peso para no retornar a pesar de la situación desfavorable por la que pueda estar pasando el país de destino. A todo ello cabría agregar los altos niveles de desempleo que persisten en los países de origen y las obligaciones económicas que se mantienen con los familiares mediante el envío de remesas, factores que también condicionan la decisión de volver. En otros términos, las enormes asimetrías en el desarrollo siguen alentando la migración y desestimulando el regreso. Mientras las brechas entre los países en desarrollo y los desarrollados continúen, es viable pensar que no habrá motivos suficientes para que las personas dejen de migrar o bien regresen a sus países [http://www.cepal.org/celade/agenda/8/41868/ALAP\\_2010.pdf](http://www.cepal.org/celade/agenda/8/41868/ALAP_2010.pdf) (1 de diciembre de 2013).

## Evolución de los flujos migratorios de América Latina y el Caribe a Europa.

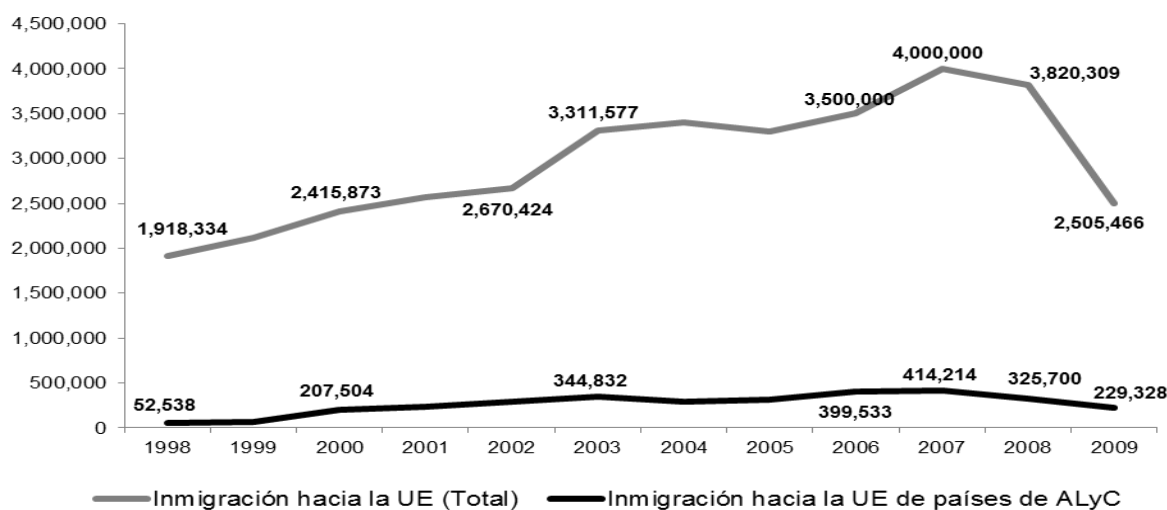
La migración entre las dos regiones no es un fenómeno nuevo. De acuerdo con Ayuso (2009), los primeros flujos importantes desde ALC tuvieron lugar alrededor de los años 50 del siglo XX, con el retorno de parte de los emigrantes europeos en América Latina hacia sus tierras de origen. Este proceso se produjo especialmente entre 1962 y 1973, con más de 50,000 emigrantes anuales, estimulado por la amplia demanda de mano de obra en los países europeos.

A principios de los 60, algunos exiliados políticos cubanos ya se habían instalado en Europa y otros inmigrantes caribeños se habían trasladado a sus antiguas metrópolis, tras los procesos de descolonización tardía. A partir de los 70 es posible identificar un primer flujo migratorio relevante de latinoamericanos, aunque de baja intensidad, motivado principalmente por razones políticas, ante la ola autoritaria que asoló el Cono Sur y América Central. La violencia política desatada en la región por las dictaduras militares, obligó a argentinos, brasileños, chilenos y uruguayos a refugiarse en el Reino Unido, Francia, Suiza, Alemania, los países escandinavos, España y Portugal. La mayoría de estos inmigrantes contaba con un alto nivel de educación y se incorporaron con cierta facilidad en los mercados laborales en los países de destino (Padilla, 2007).

Con el retorno de la democracia a ALC, parte de los exiliados políticos regresaron a sus países de origen y otros tantos adoptaron la nacionalidad del país europeo receptor. Un segundo flujo migratorio relevante se produjo en la década de los 80 y se caracterizó por su conformación más diversificada y por incluir a un colectivo latinoamericano y caribeño con un perfil principalmente económico y laboral. A ellos se sumaron estudiantes latinoamericanos que emigraron a Europa para cursar estudios de postgrado, así como emigrantes económicos de clase media en proceso de empobrecimiento, en el contexto de crisis económica en ALC (Yépez, 2007).

Si bien no muy numerosos, estos núcleos facilitarían la llegada de los flujos de inmigrantes que llegaron en los 90 y luego masivamente a partir del año 2000; de tal manera que, durante toda la década de los años 90 se produce una llegada progresiva y silenciosa de dominicanos, peruanos, ecuatorianos, colombianos, bolivianos que van a preparar el terreno para la entrada de otros inmigrantes: van a sembrar las primeras semillas para la conformación de las redes laborales y sociales y convertir a Europa, especialmente Italia, España y Portugal, en el destino preferido de muchos latinoamericanos (Yépez, 2007; Herrera y Yépez, 2007). El proceso migratorio de los años 90 y 2000 tuvo un perfil principalmente de carácter laboral. Sin embargo, como lo menciona Yépez (2007), a partir del año 2000, no sólo han cambiado las causas de la migración, sino también la velocidad de los flujos migratorios.

**Figura 16** Personas que llegaron a la UE en el período de 1998-2009, flujo total y flujo de personas de ALC



Fuente: OIM, 2012

En este sentido, los flujos migratorios desde ALC hacia la UE, se incrementaron de manera paulatina prácticamente durante toda la primera década del 2000; sin embargo, 2008 marcó un punto de inflexión ya que los flujos disminuyeron drásticamente. Ese descenso podría explicarse por la crisis económica de la zona y fundamentalmente del principal país receptor de este flujo: España. Durante el año 2000 poco más de 200,000 personas provenientes de ALC entraron a la UE. Otro incremento importante se dio en 2006, cuando casi 400,000 personas llegaron a la Unión. A partir de entonces, se dio una caída exponencial: del 21.0% en 2008 y del 20.0% en 2009 (Para ambos casos en comparación con el año anterior), de tal forma que para 2009 se registraron poco más de 229,000 entradas, cifra similar a la del año 2000 (Ver figura 16).

Llama la atención que, a pesar de los incrementos y de las caídas, la proporción de personas originarias de esta región, el flujo total de personas que ingresaron en la UE se ha mantenido constante en los últimos 10 años: entre el 9.0 y el 11.0% (OIM, 2012).

Lo anterior se puede constatar debido a que las personas con nacionalidad extracomunitaria que buscan realizar actividades remuneradas en alguno de los países de la UE normalmente ingresan en ella, cuando lo hacen de manera regular, con un permiso de residencia. Esta categoría está integrada por personas que recibieron por primera vez un permiso de residencia, ya fuese por motivos de reunificación familiar, para estudiar o trabajar, entre otros.

Los datos contenidos en EUROSTAT (2011) para esta categoría permiten también identificar una tendencia a la baja en los flujos de inmigración hacia la UE a partir de 2008 tanto en el número de permisos totales concedidos por vez primera como en aquellos otorgados a las personas de algún país de ALC. En el período 2008-2010 los 27 países otorgaron poco más de 7.33 millones de permisos. En 2008 se otorgaron algo más de 2.53 millones, en 2009 alrededor de 2.33 millones y en 2010 algo más de 2.46 millones. Durante el mismo período trienal se otorgaron 1.01 millones de permisos para personas provenientes de la misma región (14.0% del total).

En contraste con lo que sucede con las cifras globales, que marcan una disminución en 2009 en comparación con 2008 y un ligero incremento en 2010 con respecto a 2009, pero por debajo de los niveles de 2008, en el caso de las personas de ALC ha habido una disminución paulatina desde este último año. Este descenso se observa en términos absolutos y relativos. En 2008 se otorgaron 397,000 permisos, que representaron el 16.0% del total para ese año; en 2009 alrededor de 318,000, el 14.0% del total para ese año; y 295,000 en 2010, el 12.0% del total para este último año (OIM, 2012).

Los países que más permisos otorgaron a personas de la región en el período 2008-2010 fueron España (495,468), Italia (189,548) y el Reino Unido (103,463). Estos tres países otorgaron 8 de cada 10 permisos a migrantes de algún país latinoamericano y caribeño. Por su parte, los cinco principales países de origen son Brasil, con 226,551 permisos (22.0%), Colombia con 123,038 (12.0%), el Perú con 109,342 (11.0%) y Ecuador con 108,917 (11.0%). A estos les siguen el Estado Plurinacional de Bolivia y la República Dominicana (9.0% cada uno), Argentina y México (5.0% cada uno). Las personas con nacionalidad de alguno de estos ocho países representan el 80.0% del total de permisos recibidos por ciudadanos de ALC en el período trienal. Bolivia fue el único caso que registró un incremento en el período trienal aludido, pasando de 27,551 permisos en 2008, a poco más de 32,000 en 2009 y cerrando en los 33,000 en 2010. En el caso de México la tendencia fue similar a la de la UE: registró un descenso en 2009 (14,000) en comparación con 2008 (16,000) y un ligero incremento en 2010 (15,000), pero por debajo de los niveles de 2008.

Los otros seis casos registraron un descenso a partir de 2008. Sobresalen los casos de Ecuador, Colombia y la República Dominicana, donde la caída fue del 54.0%, del 47.0% y del 38.0%, respectivamente. En el caso ecuatoriano, el número de permisos pasó de 53,000 en 2008 a 25,000 en 2010. En el caso colombiano, los permisos pasaron de 56,000 a 30,000 y en el caso dominicano de 20,000 a 13,000. La mayor parte de los permisos fueron otorgados por motivos familiares (44.0, 40.0 y 54.0%, respectivamente) y principalmente a mujeres. También se registraron descensos paulatinos en los casos de Dominica y Santa Lucía en el Caribe y Chile, Uruguay y Venezuela en Sudamérica (OIM, 2012).

#### *Comportamiento de los flujos migratorios de ALC como región de origen en la primera década del siglo XXI*

De acuerdo con la OIM (2012), en ALC como región de origen, es posible percibir que la tendencia general de emigración se ha incrementado durante los últimos 10 años. Sin embargo, esta tendencia no se ha mantenido constante en los países, ni siquiera en las regiones de origen ni de destino.

**Tabla 16.1** Emigración desde las Américas hacia países de la OCDE por país de origen y país/región de destino, 2003-2007 y 2008-2009, promedio anuales

País y Región de origen	Promedio anual 2003-2007					Promedio anual 2008-2009				
	Estados Unidos	España	Resto de los países de la UE miembros de la OCDE	Resto de los países de la OCDE fuera de la UE	Total	Estados Unidos	España	Resto de los países de la UE miembros de la OCDE	Resto de los países de la OCDE fuera de la UE	Total
Antigua y Barbuda	430	0	10	30	470	440	0	0	60	500
Bahamas	660	0	10	30	700	720	0	10	60	790
Barbados	730	0	20	110	860	590	0	20	150	760
Cuba	28,150	700	2,470	1,180	38,900	44,230	8,190	2,590	2,920	57,930
Dominica	290	110	230	60	690	470	130	200	70	870
R. Dominicana	30,050	12,360	2,730	320	45,460	40,650	14,300	2,630	700	58,280
Granada	750	0	10	300	1,060	770	0	20	310	1,100
Guyana	7550	0	180	1,290	9,020	6,750	0	130	1,140	8,020
Haití	18,730	40	2,970	1,730	23,470	25,140	80	2,520	2,360	30,100
Jamaica	18,090	10	170	2,070	20,340	20,130	20	190	2,590	22,930
San Cristóbal y Nieves	350	0	10	10	370	340	0	0	30	370
Santa Lucía	820	0	90	180	1,090	990	0	120	290	1,400
San Vicente y las Granadinas	530	0	10	360	900	580	0	20	470	1,070
Surinam	230	10	1,960	20	2,220	220	10	1,710	20	1,960
Trinidad y Tobago	6,350	10	100	850	7,310	6,100	10	90	1,170	7,370
Caribe	113,710	19,640	10,970	1,420	152,860	148,120	22,740	10,250	1,980	193,450
Belice	930	0	20	40	990	1,060	0	30	130	1,220
Costa Rica	2,190	340	280	280	3,090	2,240	440	390	470	3,540
El Salvador	26,460	860	170	600	28,090	19,780	1,060	200	1,720	22,760
Guatemala	18,440	680	220	270	19,610	14,180	1,020	280	1,900	17,380
Honduras	6,600	4,170	150	180	11,100	6,470	4,880	210	1,330	12,890
México	154,970	4,950	3,820	3,070	166,810	177,450	5,520	5,040	4,100	192,110
Nicaragua	3,850	1,650	140	110	5,750	3,880	2,950	200	460	7,490
Panamá	1,750	410	120	110	2,390	1,740	460	130	250	2,580
América Central	215,190	13,060	4,920	3,740	237,830	226,800	16,330	6,480	8,040	259,970

Bolivia	2,390	47,360	640	280	50,670	2,640	11,800	830	630	15,900
Colombia	27,100	26,980	4,340	5,690	64,110	29,030	33,860	4,860	7,130	74,880
Ecuador	11,410	31,360	3,870	620	47,260	11,900	27,980	4,530	990	45,400
Perú	15,260	20,040	5,490	2,610	43,400	16,070	23,710	6,880	3,900	50,560
R.B. de Venezuela	8,580	11,780	1,410	1,420	23,190	10,830	8,840	1,280	3,030	23,980
Región Andina	64,740	137,520	15,750	10,620	228,630	70,470	106,190	18,380	15,680	210,720
Argentina	5,600	23,460	3,240	1,850	34,150	5,570	13,190	2,270	2,440	23,470
Brasil	13,150	23,440	24,560	31,700	92,850	13,450	20,860	19,070	12,860	66,240
Chile	2,110	8,110	1,810	740	12,770	2,130	5,490	1,990	1,210	10,820
Paraguay	460	14,200	260	260	15,180	510	17,010	330	380	18,230
Uruguay	1,100	8,760	200	290	10,350	1,610	3,930	250	470	6,260
Cono Sur	22,420	77,970	30,070	34,840	165,300	23,270	60,480	23,910	17,360	125,020
Total por país/región de destino	416,060	248,190	61,710	50,620	784,620	468,660	205,740	59,020	43,060	789,160
Distribución porcentual de acuerdo al país/ región de destino	53.0	32.0	8.0	7.0	100.0	60.0	26.0%	8.0	6.0	100.0

Fuente: OIM, 2012

El mayor número de emigrantes ha sido hacia Estados Unidos, país de destino de más de la mitad del flujo de emigración desde la región, dicho incremento fue a costa de la emigración hacia los países de la UE, particularmente hacia España, hasta el año 2007.

Los promedios anuales de emigración hacia los países de la UE que forman parte de la OCDE disminuyeron en el período 2008-2009 en comparación con los promedios en el período 2003-2007. Destaca el caso de España, donde el promedio anual de 2003 a 2007 indica que una de cada tres personas de ALC que emigraron lo hizo hacia este país, mientras que de 2008 a 2009 lo hicieron una de cada cuatro, ver tabla 16.1 (OIM, 2012).

#### *Retorno de migrantes de la UE a ALC*

La historia de las migraciones internacionales demuestra que el retorno es una dinámica natural de las migraciones internacionales. Durante el siglo XIX, a la hora de las migraciones masivas hacia el Nuevo Mundo se empezaron a ver flujos de retornados, por ejemplo de los trabajadores agrícolas italianos que se iban a Argentina para la duración de la cosecha y retornaban a su país después.

El retorno es parte integral del fenómeno migratorio. Son pocos los migrantes que se van con la idea de no retornar jamás. Al contrario, muchas veces el plan es retornar, pero en mejores condiciones financieras. La mayoría proyecta la migración como una experiencia temporal.



Pero si bien es cierto que los migrantes generalmente emprenden la migración con cierto objetivo y ciertas metas, también es cierto que esos planes pueden modificarse a lo largo de la experiencia, dependiendo cómo van avanzando en la realización de sus metas y cómo cambian las condiciones en los países de origen y en los países de destino, tanto a nivel económico y político como en el campo de la regulación migratoria. La recesión económica de la primera década del siglo XXI, ha afectado a los inmigrantes principalmente a través de las altas tasas de desempleo que están enfrentando. Pero, ¿es esto suficiente para que los migrantes decidan retornar? A esto le están apostando muchos países, tanto de recepción como de origen, invirtiendo en la creación de programas de retorno voluntario (d'Anglejan, 2009).

La crisis económica europea generó dos procesos simultáneos en lo que se refiere a la migración de retorno a ALC. Por un lado, frente a lo que se llegó a pensar en algunos países, no se produjo un regreso masivo de migrantes a sus países de origen. En otras palabras, las personas en general han decidido esperar a que mejore la situación en los países receptores. Por otro lado, algunos países impulsaron iniciativas para incentivar el retorno de los migrantes, particularmente de aquellos en condiciones de desempleo. En Europa, países como España y la República Checa comenzaron a implementar nuevos programas de retorno voluntario, que se complementan con los ya implementados con el apoyo de la OIM. Uno de los objetivos centrales de estos programas es quitar presión al mercado laboral dados los altos niveles de desempleo en la población nativa. En noviembre de 2008, España aprobó el Programa de

Abono Anticipado de Prestación a Extranjeros (APRE). Este iba dirigido a aquellas personas inmigrantes que, habiéndose quedado sin empleo, hubieran decidido capitalizar la prestación por desempleo a la que tenían derecho y retornar a sus países de origen. Las personas debían contar con un estatus regular en España y tener la nacionalidad de algún país con el cual España tuviera un acuerdo bilateral de seguridad social, es decir, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, el Perú y la República Dominicana en ALC. Una vez aprobada la solicitud, los beneficios de desempleo se entregarían en dos pagos: el 40.0% en España y el 60.0% al llegar a su país de origen. A cambio de esto, las personas beneficiadas con este programa, debían comprometerse a no regresar a España durante los tres años siguientes a partir de la recepción del primer pago (OIM, 2012).

Durante el primer año 8,724 personas solicitaron anotarse al programa, únicamente un 10.0% de la potencial población beneficiaria. El 91.0% de las personas que solicitaron registrarse al programa tenían la nacionalidad de un país de ALC. Destacan los casos de Ecuador, con 3,839 personas originarias de este país (44.0%), de Colombia, con 1,570 (18.0%), de Argentina, con 846 (10.0%), del Perú, con 750 (9.0%), de Brasil, con 462 (5.0%), de Chile, con 358 (4.0%) y de Uruguay, con 314 (4.0%). Para julio de 2010 la cifra ya se había duplicado y poco más de 16,000 personas se habían visto beneficiadas, con 4,000 beneficiarios indirectos. Estos programas se complementan con los que la OIM implementa en 166 países del mundo, principalmente el Programa de Retorno Voluntario Asistido. Los retornos gestionados por parte de la OIM a nivel mundial pasaron de 20,000 en 2008 a poco más de 34,000 en 2010. No obstante, los países de la UE que han registrado mayores índices de desempleo, como España, Portugal e Irlanda, experimentaron pequeños incrementos de 2008 a 2009 en el número de retornos, y 3,297 personas se acogieron a este programa en España en 2009.

En este mismo país, la mayor parte de las personas que se acogieron a este programa en el período 2003-2009, periodo en el que prácticamente 10,000 personas fueron repatriadas a través de este programa, eran de ALC, destacando los casos de Bolivia (22.0%), Argentina (15.0%) y Brasil (10.0%). Existen algunos factores que pueden explicar los motivos por los que la mayor parte de los migrantes deciden quedarse en el país de destino durante la crisis. En primer lugar, la entrada a los países, tanto de manera regular como irregular, es en la actualidad cada vez más complicada, debido a las medidas de seguridad fronteriza y a las cada vez más estrictas políticas de visado. Ambos factores han contribuido a romper la circularidad tradicional de los circuitos migratorios (OIM, 2012).

### 16.3 Conclusiones

La crisis económica mundial que comenzó a finales del año 2008 y se difundió de las economías desarrolladas a las economías en desarrollo a lo largo del 2009, se caracterizó, entre otras, por la tremenda destrucción de empleos, siendo las primeras víctimas los trabajadores inmigrantes, así como los países de origen y los de recepción de los mismos. Dado que éstos se emplean en sectores que han sido fuertemente afectados por la crisis de la primera década del siglo XXI en los países de destino, se esperaba una fuerte reducción del flujo de migrantes internacionales, así como un retorno masivo hacia sus países de origen, sin embargo, de acuerdo con las investigaciones de diversos autores e instituciones sobre el tema, a la fecha no se ha registrado un regreso masivo de migrantes a sus países de origen y tampoco han desaparecido los flujos migratorios principalmente de países latinoamericanos a Estados Unidos y Europa.

Las crisis no son un fenómeno nuevo, a lo largo de la historia reciente en el mundo existe evidencia de las recurrentes crisis económicas y políticas que en distintos momentos han afectado los flujos migratorios entre países; no obstante, mientras sigan existiendo diferentes niveles de desarrollo entre los países de origen y destino de la migraciones internacionales, estos flujos continuarán a pesar de las crisis.

### 16.4 Referencias

Ayuso, Anna (2009), Migraciones en el contexto de las relaciones entre la unión Europea-América Latina y el Caribe. Dirección General de Políticas Exteriores de la Unión. Service Contract Expo/B/AFET/2009/19. Comité de Relaciones Exteriores, Parlamento Europeo.

CEPAL (2008), América Latina y el Caribe: migración internacional, derechos humanos y desarrollo. Jorge Martínez Pizarro Editor. Santiago de Chile, septiembre de 2008. Consultado el 01 de diciembre de 2013, en <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/34889/Presentaci%C3%B3n.pdf>

CEPAL-CELADE (2010), Impactos de la crisis económica en la migración y el desarrollo: respuestas de política y programas en Iberoamérica. Segundo Foro Iberoamericano sobre Migración y Desarrollo. San Salvador, El Salvador, 22 y 23 de julio de 2010.

d'Anglejan, Suzanne (2009), Migraciones internacionales, crisis económica mundial y políticas migratorias. ¿Llegó la hora de retornar? Oasis. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53117118002>.

Grande Martín, Rafael (2010), Remesas, crisis económica internacional y desarrollo en América Latina. XIV Encuentro de Latinoamericanistas Españoles: Congreso Internacional, Santiago de

Compostela: Espagne (2010). Instituto de Iberoamérica, Universidad de Salamanca. Disponible en <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00532664>

Herrera Gioconda e Isabel Yépez (2007), “Introducción”. Nuevas migraciones latinoamericanas a Europa. Balances y desafíos. Quito: FLACSO Ecuador – UCL UB. OBREAL.

Organización de los Estados Americanos (OEA) (2012). Migración internacional en las Américas: Segundo informe del Sistema Continuo de Reportes sobre Migración Internacional en las Américas (SICREMI) 2012.

Organización Internacional para las Migraciones (OIM) (2012). Rutas y dinámicas migratorias entre los países de América Latina y el Caribe (ALC), y entre ALC y la Unión Europea.

Padilla, B., y Peixoto, J. (2007). “Latin American Immigration to Southern Europe”, University Institute of Management, Social Sciences and Technology, and Technical University of Lisbon. Consultado en: <http://www.migrationinformation.org/Feature/display.cfm?id=609>

Yépez, Isabel (2007), Introducción. Capítulo I, Estado del arte de las investigaciones, en: Nuevas migraciones latinoamericanas a Europa. Balances y desafíos.

Influencias culturales y sociales de las migraciones latinoamericanas. Malamud, Carlos; Otero, Jaime; Encina, Carlota; Sandell, Rickard. Consultado el 30 de noviembre de 2013 en: [http://www.corporacionescenarios.org/zav\\_admin/spaw/uploads/files/Biarritz06.migraciones.pdf](http://www.corporacionescenarios.org/zav_admin/spaw/uploads/files/Biarritz06.migraciones.pdf)

Crisis económica y migración internacional: hipótesis, visiones y consecuencias en América Latina y el Caribe. Martínez Pizarro, Jorge; Reboiras Finardi, Leandro; Soffia Contrucci, Magdalena. Consultado el 1 de diciembre de 2013 en: <http://www.cepal.org/celade/agenda>

## **Tipología de los sujetos sociales que intervienen en el mercado campesino de Ocotlán Oaxaca**

MAGADÁN-REVELO, Luis, HERNÁNDEZ-GARCÍA, Miguel y ESCALONA-MAURICE, Miguel

D. Magadán, M. Hernández y M. Escalona

Colegio de Posgraduados campus Montecillo. Carretera México-Texcoco km. 36.5, Montecillo, Texcoco Estado de México. C.P. 56230.

magadan.luis@colpos.mx

UNSI. Calle Guillermo Rojas Mijangos S/N, Esq. Av Universidad Col. Ciudad Universitaria, Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, México.

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

This paper aims to provide a methodological guide that allows the classification of different types of social actors that interact in the peasants markets. Taking as an example the tianguis and the municipality market of Ocotlan de Morelos, Oaxaca, where a practical approach was taken. Through an ethnographic work the characterization data of the persons involved in the market relationship was obtained, sellers, buyers and even, through classification can make a typology of the products offered. The valley of Oaxaca is a point of commercial interest; given the attribute of the relief presents different topological forms and this leads to find a variety of ecotopes, various ecological zones with substantial differences in climate, soil, vegetation and wildlife where can get agricultural products, livestock products and harvest products. Which when released to the market produces the varied conformation of the peasants markets of Oaxaca. Speaking of peasant markets is necessary give an interpretation of what is the peasant or the “campesinidad”, in which we find elements such as family, group cohesion, internal differentiation and subordination, to these elements were added the multiple activities and relationship with the market. Finally it is done an outline of analysis of the why and for what make the work under the ethnographic methodology of typologies; taking as an example the study case of the regional market of Ocotlan de Morelos, Oaxaca.

## 17 Introducción

El campesinado como dice (Dominguez Martín, 1992: 92). es el grupo social caracterizado por su modo de vida rural, organizado familiar y comunalmente, estratificado internamente, pero subordinado en su conjunto a poderes externos al grupo y a las fuerzas del mercado, y que obtiene sus medios de subsistencia de la producción agropecuaria, así como de otras actividades desempeñadas por la unidad familiar de rentas mixtas, a partir de una estrategia multiuso en su relación con el ecosistema, que tiene como correlato la pluriactividad en su relación con el medio económico

En concordancia con lo anterior podríamos definir la economía campesina como una forma de producción basada en la mano de obra familiar, que se organiza en pequeñas producciones agropecuarias de tecnología y en trabajo; que fundamenta sus medios de producción en la naturaleza; basando su subsistencia en un grado de organización social que permita la apropiación de los recursos de manera comunal donde las actividades complementarias y su vínculo con el mercado son necesarios para asegurar su sustento económico.

“Subsistencia quiere decir: la protección de la producción de la comunidad. Que la comunidad no importe productos que se pueden producir, ni exporte productos o venda hasta que las necesidades de la comunidad se hayan satisfecho”.(Rocha et al. 2012: 66-67).

La economía campesina se fundamenta en una intrincada red de organización social, donde el carácter humano de los actores, y su vinculo parental y filial proporcionan una forma de subsistencia comunal productiva y económica; donde cada uno de los sujetos desempeña un papel en el trabajo y en la conformación de la red social en la que la relación con el prójimo se vincula con el desarrollo tanto de los individuos como de la comunidad.

Partiendo de esta definición del campesinado nos referiremos al vínculo comercial que los actores del campo reproducen en los llamados “mercados campesinos” y cómo dentro de esta organización económica encontramos diferentes sujetos interrelacionados, cada cual con características propias que sin embargo pueden clasificarse en grupos más representativos; obteniendo así un método que permita crear categorías en función de los aspectos sustanciales de cada tipo de individuo.

### **17.1 Metodología**

El trabajo se realizó con base en un estudio de caso etnográfico del mercado de Ocotlán de Morelos, Oaxaca, ubicado al sur del país, donde se encontraron las características idóneas para realizar e implementar el método etnográfico.

Las tipologías son el fin último de este trabajo; tener un marco de referencia en el cual poder vaciar toda la información de campo, clasificarla y catalogarla para su posterior análisis es pieza clave para cualquier investigación social. Por lo que se desarrolla una definición de tipología y posteriormente este método se emplea para la descripción de los grupos de actores sociales y tipos de mercancías observadas en el mercado de Ocotlán pero bajo la idea de poder proporcionar tipologías generales bajo las cuales el investigador social pueda clasificar a los sujetos de estudio que interactúan en los mercados regionales y locales; así también con las mercancías y productos que son ofertados.

La etnografía se refiere a un estudio descriptivo del quehacer cotidiano de los actores sociales; tiene sus inicios en los trabajos de observación, que estudiaban a las “sociedades primitivas” durante la segunda mitad del siglo XIX. El objetivo primordial de este estudio es la recopilación de datos libres de prejuicio y de análisis, es decir, datos recogidos y anotados tal cual suceden en la sociedad de estudio.

Para (Giddens & Birdsall, 2002), la etnografía es el estudio directo de personas y grupos durante un cierto periodo, utilizando la observación participante o las entrevistas, para conocer su comportamiento social, registrando una imagen realista y fiel del grupo estudiado; el trabajo de campo resulta ser una herramienta imprescindible.

"El objetivo final (...) es comprender el punto de vista del nativo, su relación con la vida, entender su visión del mundo." (Malinowski, 2001: 13)

Dicho proceso metodológico nos adentra en el estudio descriptivo de las formas, modos y características generales y particulares de los sujetos que intervienen en el proceso social; con estos datos podemos establecer una serie de tipologías que ayuden en el proceso analítico de los datos recopilados.

Los estudios descriptivos son aquellos que analizan situaciones que ocurren en condiciones naturales, más que aquellos que se basan en situaciones experimentales.

Por definición, los estudios descriptivos conciernen y son diseñados para describir la distribución de variables, sin considerar hipótesis causales o de otro tipo. De ellos se derivan frecuentemente eventuales hipótesis de trabajo susceptibles de ser verificadas en una fase posterior.

Por ejemplo, un estudio descriptivo puede ser diseñado para conocer las características y distribución de los campesinos que radican en la comunidad de Ocotlán de Morelos, Oaxaca, si existen diferencias en cuanto a su producción, organización o productos ofertados en el mercado; estas variables no son estudiadas en algún acervo bibliográfico, sin embargo si pueden desprenderse de los hallazgos de la observación en campo y la descripción.

A estos estudios hay que agregarles la cualidad de obtener datos “en bruto”, es decir, que carecen de un análisis; esta cualidad ofrece la factibilidad de trabajar dichos datos de manera conveniente para el investigador; esto es, permiten acercarse a la realidad del ambiente o lugar de estudio.

Al obtener estos datos se hace precisa la necesidad de ordenar toda la información recabada; para ello se debe clasificar la información en grupos similares o que demuestren cierta afinidad unos con otros; un ejemplo de ello es clasificar a todos los productores de maíz en un grupo y crear otro grupo donde se junten todos los productores de sorgo; en una primera instancia se está haciendo la descripción de lo observado para, posteriormente, agrupar dicha información en grupos o clases que harán mucho más fácil y dinámica la interpretación de dichos datos.

A la agrupación de dichos datos la conocemos más comúnmente como tipología; esta es considerada una herramienta etnográfica, donde se puede organizar todo el amasijo de información obtenida de manera empírica.

(Marshall & Rossman, 1989) definen la observación como la descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el escenario social elegido para ser estudiado. Las observaciones facultan al observador a describir situaciones existentes usando los cinco sentidos, proporcionando una fotografía escrita de la situación en estudio. (Erlandson, Harris, Skipper, *et al.*, 1993) describen la observación participante como el primer método usado por los antropólogos al hacer trabajo de campo. La observación participante es el proceso que faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio en el escenario natural a través de la observación y participando en sus actividades.

(Bernard, 1994) define la observación participante como el proceso para establecer relación con una comunidad y aprender a actuar al punto de mezclarse con la comunidad de forma que sus miembros actúen de forma natural, y luego salirse del escenario o de la comunidad para sumergirse en los datos para comprender lo que está ocurriendo y ser capaz de escribir acerca de ello.

La observación participante se caracteriza por acciones tales como tener una actitud abierta, libre de juicios, estar interesado en aprender más acerca de los otros, ser consciente de la propensión a sentir un choque cultural y cometer errores, tener la actitud de un buen observador y un buen escucha, y ser abierto a las cosas inesperadas.

Al hacer uso de la observación participativa en los mercados campesinos, se puede tener un acercamiento a los actores sociales que intervienen en éste, es por ello que dicha metodología se toma en cuenta y se plantea como parte sustancial del presente trabajo.

Los vendedores y compradores son agentes de estudio que interactúan en un espacio tiempo (contexto) y realizan una actividad de intercambio que forzosamente promueve una relación social específica en el mercado; las características generales que se puedan observar deben ser clasificadas y catalogadas en tipologías.

## **17.2 Resultados: Tipologías el qué y el para qué**

En el DRAE y en un sentido amplio y conceptual, tipología deriva del vocablo griego *typus*, o tipo, que significa marca dejada por el golpe, sello, figura, molde, impresión. Con (Tocancipá-Falla, 2005) encontramos que en el caso de las disciplinas sociales Max Weber lo vincula al “método científico” sociológico, que según él consiste en “la construcción de tipos” y en el análisis y exposición de todas las conexiones de sentido irracionales, afectivamente condicionadas, del comportamiento que influyen en la acción, como desviaciones de un desarrollo de la misma construido como puramente racional con arreglo a fines.

Al hablar de tipología nos referimos a un conjunto de tipos o grupos distintos entre sí, y que mantienen una relación estrecha entre ellos. Las características divergentes entre cada uno de estos grupos son las que dan la posibilidad de ocupar dicha clasificación como un método de análisis de la información.

Entonces una tipología puede ser definida como: el conjunto de subconjuntos, donde cada subconjunto contiene elementos con características similares o iguales, mientras los conjuntos son divergentes entre sí.

Este método ayuda al investigador a clasificar y ordenar los casos de estudio; entre más homogénea sea una población menos tipos se observarán, por el contrario la heterogeneidad da la capacidad de realizar esta clasificación de manera vasta.

Para realizar una tipología, es preciso hacer uso de la etnografía por medio de los estudios descriptivos y la observación participante; elementos que nos dan la posibilidad de anotar los datos “brutos” necesarios para iniciar nuestro proceso tipológico.

En primera instancia se debe recurrir a la clasificación de las características generales de los sujetos u objetos de trabajo, clasificaciones tales como modo de producción o si utiliza o no sistemas de riego, son ya una primera caracterización en grupos que al especificarlos permiten la clasificación en tipos o grupos para su trabajo.

En el mercado de Ocotlán de Morelos se hizo una catalogación de las características que tienen los sujetos sociales estudiados; partiendo de lo general; de la manera en que se encuentran vendiendo en el mercado (si son puestos fijos, emplazados o ambulantes), de donde provienen los productos ofertados (directamente de la parcela, si son acopiados, o por medio del intermediarismo); si los compradores son locales, regionales, nacionales o extranjeros y si los productos ofertados tienen o no valor agregado y estos últimos si son producidos de manera artesanal o ya si son de alguna industria o fábrica.

Todas estas características posibilitan la clasificación de los datos y con estas podemos iniciar nuestra tipología de los actores sociales que intervienen en el mercado campesino de Ocotlán, Oaxaca.



Como punto de partida o antecedente de la clasificación de los sujetos sociales de estudio, es conveniente dar una tipología de los mercados. En general tenemos así que se observan cuatro grandes niveles de mercado partiendo de los mercados locales, seguido de los regionales, prosiguiendo con los mercados nacionales y terminando con los mercados internacionales.

### **17.3 Mercados locales**

Se caracterizan por ser mercados donde los productos ofertados son típicos de la localidad o de zonas aledañas a este; su incidencia en la economía nacional es baja ya que el circulante (dinero) se mantiene dando vueltas o ciclos dentro de la misma comunidad o zona, e incluso puede haber ausencia de circulante y manifestarse el intercambio de mercancías o trueque.

“...el intercambio de mercancías eludía el dinero o, si se quiere, éste se metamorfoseaba temporalmente en las pequeñas transacciones que realizaban...” (Martínez Valle 2007: 1)

Comúnmente las personas que compran en estos mercados son gente del mismo pueblo, por lo que la familiaridad con que se realiza la actividad comercial es intrínseca a los sujetos en cuestión.

Generalmente en Oaxaca estos mercados se autoabastecen con los productos del campo sin dar valor agregado; su alcance es bajo y funcionan como lugares de interés social donde la comunidad puede apropiarse de productos necesarios para la vida diaria sin trascender del lugar de origen de dichos sujetos sociales. Los productos que aquí se localizan son comunes para la comunidad ya sean granos, hortalizas y animales que todos podrían tener en algún momento en sus hogares pero que gracias al excedente que se genera en la producción pueden ser ofertados para el comercio.

### **17.4 Mercados regionales**

Dichos mercados tienen el sello característico de encontrarse comúnmente en las cabeceras municipales de cada región; es aquí donde comerciantes, productores y acopiadores venden sus mercancías de manera más amplia que en el mercado local, trascendiendo así el ámbito de la comunidad; aquí tanto compradores como vendedores pueden o no conocerse, ya que diferentes personas de las comunidades aledañas se acercan para comprar o vender productos que no se encuentran tan comúnmente en sus localidades de origen, ya sea que alguna persona se acerque para conseguir hortalizas y esa misma persona oferte granos.

Estos mercados sirven como piso de confluencia de una variedad amplia de personas que comparten rasgos autóctonos pero que difieren en cuestiones esenciales de producción o necesidades básicas, debido al ambiente donde se desenvuelven. Aquí se realiza una actividad comercial que influye directamente en la vida económica del país y los productos que se pueden observar son tanto comerciales como campesinos.

### **17.5 Mercados nacionales**

El ejemplo más claro de un mercado nacional son las centrales de abastos, donde productos llegados de toda la república son ofertados y demandados por un sin número de sujetos sociales.

Dichos mercados tienen un carácter totalmente distinto a los antes mencionados; se encuentran particularmente en las ciudades; donde las personas que se acercan a comprar son individuos que no se dedican a la producción agrícola de alimentos y que buscan su canasta básica en estos lugares; así también los vendedores en estos mercados no son productores directos, sino que más bien se dedican a la compra y reventa a granel de los productos venidos del campo; su carácter de comerciante es lo que hace distintivo a estos sujetos sociales y al mercado mismo.

### **17.6 Mercados internacionales**

Estos mercados son de gran confluencia económica, donde los productos ofertados se venden al mayoreo; teniendo una amplia incidencia en las economías de los países que aquí se desenvuelvan, un ejemplo de ello son las grandes bolsas de valores, donde se estipulan los precios de productos que a gran escala son importados a los diferentes países.

En toda relación de mercado existe un vendedor y un comprador, aquí podemos denominarlos como mercados de red multinacional; donde exportadores e importadores comercian productos para mantener la canasta básica de su población o donde productos de interés comercial y tecnológico son captados para ingresar al ámbito económico del país que los adquiere.

Es importante señalar que los mercados de Oaxaca son de carácter local, regional y nacional; siguiendo una escala gráfica, sin embargo propiamente el mercado que se trabajó es de carácter regional; ya que en él convergen, tanto para vender como para comprar, sujetos de diferentes localidades aledañas a la zona logrando comercializar una gran variedad de productos campesinos; generando con ello su carácter distintivo de mercado regional.

Sujetos sociales que interactúan en el mercado

Ahora bien una vez señalados los tipos de mercado que se encuentran, no sólo en el estado de Oaxaca, sino a nivel nacional; se hace necesario hablar de los actores sociales que intervienen en la actividad comercial.

Existen comerciantes que acuden a vender en cada día de plaza, otros que acuden con frecuencia o de manera regular a comerciar lo que producen o colectan de los bosques aledaños al área donde viven; otros comerciantes asisten a las plazas de manera ocasional a vender “cuando hay algo que vender” dependiendo de la temporada del año y por lo tanto de la disponibilidad de un recurso. (Arellanes Cancino & Casa Fernández, 2011: 105)

Podemos catalogarlos en dos grandes tipos: 1) los vendedores/vendedoras y 2) los compradores/compradoras; cada uno de estos tipos se dividen en subtipos.

### **17.7 Vendedores/vendedoras**

Los vendedores en sí ya son una primera clasificación con rasgos representativos de grupo o tipo, donde las personas que se cataloguen en este grupo comparten la característica de ofertar productos a la venta en el mercado.

Pueden provenir de las comunidades aledañas o ser parte de la misma localidad donde se realiza el mercado, en algunos casos su carácter responde a una mera actividad comercial y en otros se caracterizan por ser productores de las mercancías ofertadas; dan valor agregado a los productos que ofertan o simplemente ponen en anaquel los productos tal y como vienen del campo.

En Ocotlán de Morelos, Oaxaca, como en otros mercados regionales del país se puede establecer la siguiente tipología de vendedores dadas las características más relevantes que en estos sujetos sociales se pueden observar.

### **17.8 Productores/productoras**

Sujetos sociales que se acercan al mercado para ofertar productos obtenidos gracias a la relación fuerza de trabajo-naturaleza que imprimen en su actividad productiva. Hacen llegar al mercado un producto al que no se le genera valor agregado, es decir, tal cual como son levantadas las cosechas son llevadas a la venta; comúnmente estos vendedores son personas de las comunidades aledañas a la zona del mercado que tienen la posibilidad y la necesidad de ofertar los productos excedentes obtenidos de su principal fuente de ingreso, el campo; aquí también son catalogados los vendedores que por azares productivos se especializan en alguna mercancía, la cual debe ser vendida para obtener su fondo de bienestar (dinero o producto necesario para su subsistencia).

Productos tales como la chilacayota, animales para pie de cría, maíz, frijol y hortalizas fueron encontradas entre las mercancías que estos sujetos sociales venden; sin embargo, la característica primordial es que ellos mismos producen sus mercancías y no acaparan los productos de otros individuos.

### **17.9 Productores-acopiadores/productoras-acopiadoras**

Individuos que además de producir lo ofertado también acopian los productos de más productores de su pueblo; estos actores tienen más características de comerciantes, ya que, ofertan en mayor cantidad los productos, propios y ajenos; no se especializan en ofertar alguno en específico.

Tienen un vínculo con el campo pero su función se centra en mayor medida a la compra-venta de diversas mercancías producidas en la comunidad donde viven, su relación con los productores es de intermediario, sin embargo, dada la relación de parentesco que tienen con la gente de su pueblo, demuestran un vínculo fraterno para con los productores que les venden sus mercancías, por lo que el precio al que compran los productos ofertados no dista mucho del precio al que venden; obteniendo una ganancia significativa por realizar dicha actividad.

Estas persona son conocidas en sus pueblos como los comerciantes del lugar y la mayoría de productores acude a ellos para obtener un precio “justo” por sus productos sin tener la necesidad que salir al mercado a vender.

### **17.10 Recolectores/recolectoras**

Individuos que se dedican a la recolección, donde la mercancía de interés se extrae de la naturaleza sin que tenga que existir un proceso de trabajo previo salvo el del esfuerzo de salir a buscar el producto; dicho sea de paso, obtienen una ganancia específica por las horas esfuerzo de la recolección y no por la labor de cultivo que se denota en los casos anteriores.

Estas personas ofrecen productos “singulares”, que sólo pueden obtenerse de manera natural. Generalmente hacen las veces de acopiadores, ya que se necesita del trabajo de recolección de otros individuos para poder ofertar una mayor cantidad de producto en el mercado.

### **17.11 Productores/productoras de mercancías con valor agregado**

Se especializan en ofertar un producto elaborado, donde la mercancía ofertada trae consigo tanto un proceso de obtención (producción-acopio) de los insumos necesarios y donde transforman dicho insumo en un producto más complejo y con valor agregado; son los encargados de dar “el sabor al mercado”, ya que generalmente ofertan productos comestibles elaborados.

La manera en como obtienen su ingreso es mediante el trabajo generado fuera del ámbito de la producción agrícola, ya que aunque cultiven sus propios insumos, el mayor valor de la mercancía ofertada se da por el trabajo posterior y la incorporación de otros productos, generando así una mercancía más rentable. Caso también de los artesanos que venden el producto de su trabajo e ingenio, obteniendo con ello su subsistencia.

### **17.12 Acopiadores/acopiadoras de mercancías artesanales y comerciales**

Vendedores que ofertan mercancías compradas a otros intermediarios o a productores, su función primordial es la venta de productos comerciales e industrializados, su principal interés es la venta preocupándose de tener surtida su mercancía para así tener variedad de productos en oferta. Su relación con el campo es casi nula, salvo el vínculo que se genere al momento de la compra de los productos; fungen como intermediarios entre el campo y el consumidor final y son más característicos de los mercados nacionales; por medio de estos vendedores es como la industrialización y el comercio capitalista realiza su intromisión a los pueblos y a los mercados regionales creando nuevas necesidades y modas.

Es importante denotar que son los puestos más variados y con una cantidad abundante de mercancías que van desde productos chinos hasta productos autóctonos como artesanías. Estos vendedores surten a una gran cantidad de compradores de mercancías necesarias para el uso doméstico, laboral, nutricional y de recreación.

### **17.13 Ambulantes**

Estos sujetos sociales no pagan renta por el piso donde ofertan su producto; pueden ser productores o acopiadores, pero su característica primordial es la venta de mercancías de fácil transporte para así poder estar caminando alrededor del mercado ofreciendo sus productos.

### **17.14 Locatarios/locatarias**

Dichos individuos tienen una actividad comercial estacionaria, se encuentran en puestos establecidos, dentro y fuera del mercado, desempeñan una actividad meramente comercial, funcionando como acaparadores, pero distinguiéndose de estos por el alcance que sus mercancías tienen, ya que son destinadas a un mercado local que ocasionalmente se transforma en mercado regional, son personas vinculadas a su zona de trabajo, ya que viven en la misma localidad, ofertando productos diversos y comerciales. Su característica primordial es la constancia, se puede encontrar venta de mercancía casi cualquier día del año en el lugar específico destinado para ello.

Así podemos dar cuenta de la tipología de vendedores más comunes en los mercados regionales; propiamente en el mercado de Ocotlán de Morelos, la clasificación antes descrita da cuenta clara de los actores sociales que intervienen en la actividad comercial de este mercado, sin embargo es preciso denotar las características que demuestran los compradores.

**Figura 17** Productora de mercancías con valor agregado



Fuente: Luis Daniel Magadán Revelo, Ocotlán Oaxaca (2014)

### **17.15 Compradores/compradoras**

En una primera caracterización de los compradores que hacen su recaudo en el mercado regional de Ocotlán, podemos agruparlos por su lugar de procedencia, esto nos proporciona datos relevantes en cuanto a las características de las mercancías compradas, los volúmenes y la utilidad que se le dé a estos productos allí adquiridos; por otro lado debemos denotar que los mercados de Oaxaca, muy en particular los de los Valles Centrales, tienen una amplia recepción de turismo tanto nacional como extranjero; esto debido a la amplia muestra cultural que Oaxaca ofrece a los ojos del turista.

### **17.16 Compradores/compradoras regionales y locales**

Personas que radican en el municipio donde se organiza el mercado regional o en los alrededores de este; a ellos está dedicado el mercado, ya que la mayor cantidad de productos allí ofertados tienen un valor de uso fuertemente ligado a la región donde se localiza el mercado regional. Estos compradores pueden ser tanto campesinos como proletarios, asistiendo en mayor número los primeros, que bajan de sus comunidades al centro de reunión comercial para abastecerse de los productos necesarios para su subsistencia; pueden diferenciarse de los otros tipos de compradores por la cantidad y productos que demandan, ya que acuden al mercado con el propósito de solventar algún déficit en la canasta básica y los productos adquiridos son típicos de la región respondiendo a un modo cultural de vida propio de la zona.

**Figura 17.1** Compradores Regional/Local

Fuente: Luis Daniel Magadán Revelo, Ocotlán Oaxaca (2014)

### **17.17 Compradores/compradoras nacionales**

En su mayoría son turistas nacionales; también se llega a presentar el caso de que personas acaparadoras de productos compren mercancías para luego venderlas en otro mercado o lugar. Dichas personas dan una fuerte derrama económica al mercado pero no consumen los principales productos ofertados ya que se encuentran en una situación recreativa donde el interés primordial no es abastecerse de productos para la subsistencia, sino hacer compras de productos típicos de la zona pero que no se encuentran catalogados en la necesidad misma del comprador nacional; por la misma actitud turística dichos compradores buscan artesanías y productos comerciales y su compra responde a la curiosidad y el interés por lo autóctono.

### **17.18 Compradores/compradoras extranjeros**

Turistas de diferentes nacionalidades, que les llama la atención la forma de comercio y los productos artesanales y “extravagantes” que se ofertan en el mercado. Son la minoría de personas que se encuentran comprando, generalmente buscan artesanías y productos no perecederos los cuales puedan llevarse a sus lugares de origen; son tomadas en cuenta por la mayoría de las personas del mercado, ya que su facha de forasteros los hace perfectamente identificables.

Con esta tipología de compradores, se denotan dos cosas primordiales: 1) el carácter mismo del mercado, es decir, hacía quien está encaminada la relación comercial del lugar; en el caso de estudio, Ocotlán de Morelos, Oaxaca; se vislumbra un mercado regional donde la mayor parte de la población demandante es de la zona de estudio y 2) los compradores y vendedores que allí interaccionan tienen un objetivo central, abastecer y obtener productos típicos de la región para la subsistencia y en menor instancia con casos muy específicos productos de índole comercial e industrial que forman parte de la vida cotidiana de los actores rurales de Ocotlán.

### **17.19 Tipología de las mercancías ofertadas**

Ahora bien se ha hablado de los sujetos sociales que intervienen en la actividad comercial de los mercados; pero es preciso establecer una tipología de las mercancías ofertadas y demandadas en la actividad comercial.

Productos diversos son comprados y/o vendidos, sin embargo estos también pueden ser catalogados y clasificados en tipos o grupos, en función de una tipología de mercancías se elabora un método para clasificarlas por su contenido de valor agregado, es decir por la cantidad de plusvalía que se le imprime en forma de trabajo extra o por medio de insumos; así también se hace una categorización de los productos meramente industriales-comerciales.

### **17.20 Mercancías sin valor agregado**

En esta clasificación se encuentran los productos ofertados en el mercado y que no traen consigo más que el valor de la producción de estos, se caracterizan por ser las mercancías de mayor uso doméstico y de consumo diario; y son las requeridas para elaborar productos compuestos.

**Figura 17.2** Mercancías sin valor



Fuente: Luis Daniel Magadán Revelo, Ocotlán Oaxaca (2014)

Se consideran sin valor agregado ya que provienen directamente de la producción del sector primario sin pasar por un proceso previo que les genere un mayor valor comercial; en los mercados regionales son los acaparadores de la atención, ya que son los productos más ofertados y los más consumidos debido a que se encuentran dentro de la canasta básica de los consumidores.

### **17.21 Mercancías con valor agregado**

Son productos a los que se les imprime un valor agregado, es decir, que al producto obtenido por la relación trabajo-naturaleza se le imprime un mayor valor al transformarse en un producto más elaborado; utilizando diferentes insumos y fuerza de trabajo extra se elaboran productos de mayor valor comercial que son ofertados como parte del atractivo de recreación que ofrecen los mercados.

**Figura 17.3** Mercancías con valor agregado

Fuente: Luis Daniel Magadán Revelo, Ocotlán Oaxaca (2014)

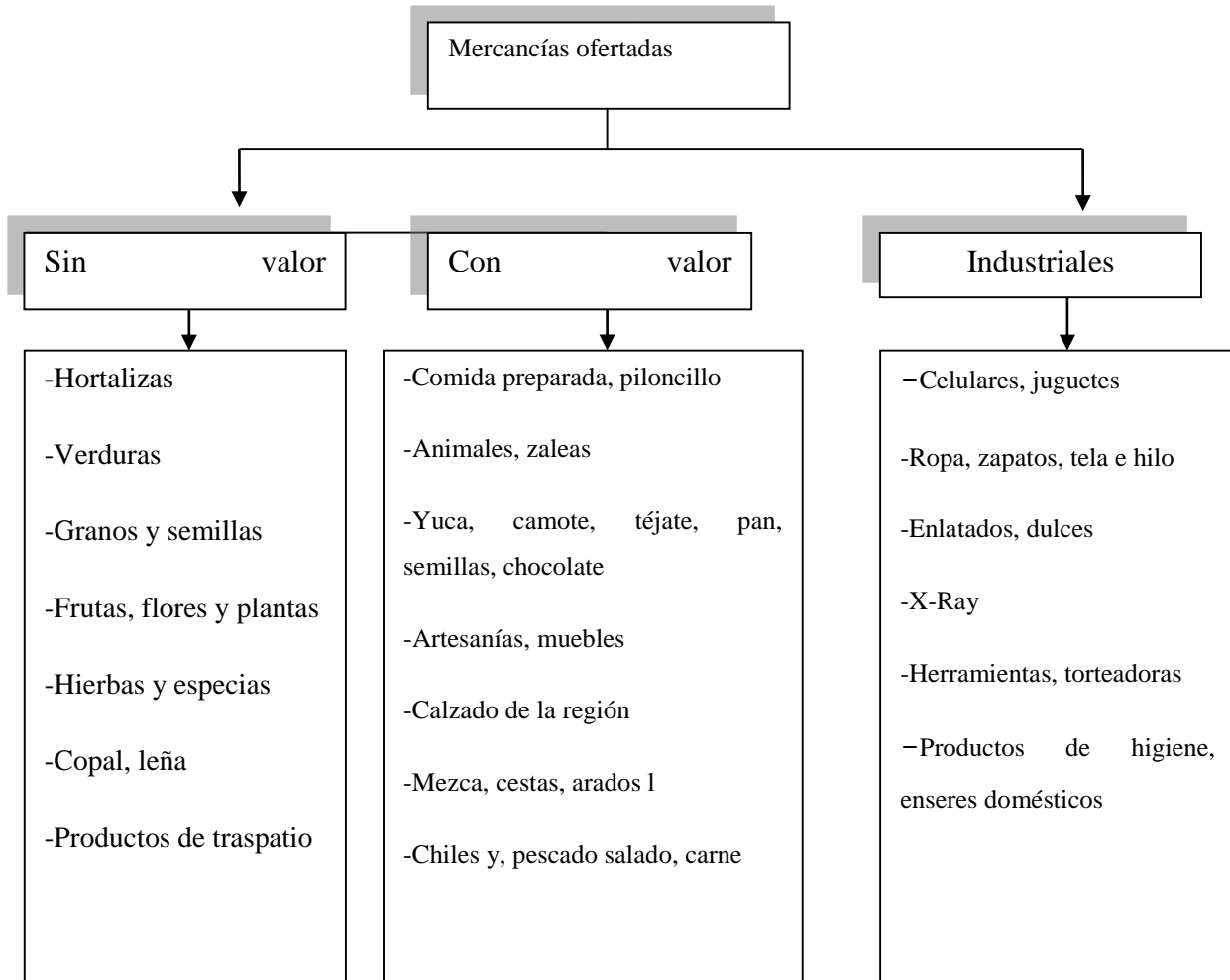
### 17.22 Mercancías industriales o comerciales

Estos productos son de manufactura industrial, elaborados en fábricas por personas dedicadas y especializadas en la producción de éstas mercancías; son de índole comercial ya que las podemos encontrar en todos los mercados del país e incluso a nivel mundial, generalmente se catalogan como productos de abarrotes, tienen una marca específica y son conocidos por esta marca distintiva.

Son ofertados en su mayoría por personas especializadas en el comercio, que se encargan de introducir dichas mercancías al flujo de mercado que se desarrolla en la organización de mercado regional.

Para ejemplificar un poco más se elabora un cuadro de los principales productos ofertados, ya clasificados en las tres diferentes tipologías arriba propuestas. Ejemplo propicio para el mercado de Ocotlán de Morelos Oaxaca (Ver tabla 17).



**Tabla 17** Tipología de las mercancías ofertadas

Fuente: Elaboración propia con datos recopilados etnográficamente

### 17.23 Conclusiones

Dentro de la tipología de los mercados podemos encontrar una vasta diversidad de tipos o grupos de actores sociales que intervienen en la relación mercantil; vendedores o compradores y los subgrupos o tipos que en estos se pueden diferenciar, así como la amplia cantidad de mercancías que podemos observar en el mercado.

Gracias a la etnografía, la observación y el estudio descriptivo; por medio de la tipología, el investigador puede acercarse a conocer, registrar, clasificar y posteriormente analizar los datos recabados en campo. Esto brinda al investigador una gama de opciones sobre las cuales basarse para poder acercarse al objeto y sujeto de estudio.

En el estudio de caso del mercado de Ocotlán de Morelos, Oaxaca, se observó su carácter de mercado regional, ya que los principales vendedores y compradores son gente de las localidades aledañas a la cabecera municipal; los productos allí observados son de índole cultural, local y regional, ya que son los principales productos consumidos en la zona, (hortalizas criollas, maíces criollos, animales de traspatio) son algunos de los productos allí ofertados y demandados.

El carácter de los vendedores responde principalmente a la tipología de productor, productor-acopiador y recolector estos por tener una incidencia representativa en el mercado de Ocotlán, sin embargo los ambulantes y acopiadores de mercancías artesanales y comerciales cumplen una función necesaria al dar al mercado un carácter global, “cualquier producto puede conseguirse en los días de tianguis”. Los compradores bajan de las comunidades aledañas una vez a la semana, principalmente el día de plaza, llegando a un mercado que les puede ofrecer toda la gama de artículos necesarios para su reproducción, desde artículos de primera necesidad, hasta tecnologías y artículos más comerciales; todo al alcance de su mano y en el mejor de los casos de su bolsillo.

Los compradores obtienen el día de mercado una actividad de recaudo de sus productos de canasta básica, sin embargo, también realizan una actividad recreativa, ya que, el hecho de salir del mundo productivo e ingresar al mundo de la adquisición provoca un ambiente de fiesta y de relajación, en el que son partícipes todos los tipos de compradores antes mencionados.

El carácter principal de los compradores es regional y local, por tratarse de los compradores más asiduos al mercado de Ocotlán, pero también se pueden denotar compradores nacionales e internacionales que dejan en sus compras una mayor connotación recreativa a la actividad mercantil del mercado de Ocotlán.

Por último, las mercancías ofertadas responden a un proceso de globalización, en el que México está inmerso y al cual no se escapan los mercados regionales, en estos se observó productos industrializados como motocicletas, ungüentos X-Ray, celulares y ropa casual; productos que se pueden encontrar en cualquier tianguis o mercado que no contenga los elementos culturales y tradicionales del mercado de estudio; pero que cumplen una función específica de ser ofertados a un posible comprador interesado en dichas mercancías.

El estudio etnográfico debe hacerse de manera paciente, con los sentidos alertas y con una capacidad sensorial que permita la receptividad de los datos más curiosos y específicos. Nada puede escaparse del ojo del investigador y hasta el dato más irrelevante debe ser anotado en la libreta de campo; para ello el científico social debe estar instruido y practicar día a día esta capacidad de aprehensión; sin embargo el método etnográfico aquí descrito sirve como punto de partida para poder generar trabajos etnográficos cada vez más pulcros.

#### **17.24 Referencias**

- Arellanes Cancino, Y. & Casa Fernández, A. (2011) "Los mercados tradicionales del valle de Tehuacán-Cuicatlán: antecedentes y situación actual" *Nueva Antropología*. XXIV 93–123.
- Bernard, H.R. *Métodos de investigación en antropología: enfoques cualitativos y cuantitativos*. Buenos Aires, Altamira, 1994.
- Dominguez Martín, R. (1992) *Campesinos, mercado y adaptación*. "Una propuesta de síntesis e interpretación desde una perspectiva interdisciplinaria". *Noticiero de Historia Agraria* número 3. 91–130.
- Erlanson, D.A., Harris, E.L., Skipper, B.L. & Allen, S.D. *Haciendo la investigación naturalista: Una guía para los métodos*. California, Newbury Park, 1993.
- Giddens, A. & Birdsall, K. *Sociología*. México, Alianza Editorial, 2002.

Malinowski, B. Los argonautas del Pacífico Occidental: comercio y aventura entre los indígenas de Nueva Guinea melanésica. México, Península, 2001.

Marshall, C. & Rossman, G.B. El diseño de la investigación cualiatativa. California, Newbury Park, 1989.

Martínez Valle, L. (2007) "Las ferias campesinas", Iconos. Revista de Ciencias Sociales. núm. 29, 106–120.

Rocha, E., Fridman, I. & Ríos, E. (2012) "Mercados campesinos. Más que un lugar para comprar y vender", Conclusiones y recomendaciones. Poniendo el dedo en la yaga. pp.62–69.

Tocancipá-Falla, J. (2005) "El retorno de lo campesino: una revisión sobre los esencialismos y heterogeneidades en la antropología" Revista Colombiana de Antropología. 417–41.

## **Normalización del proceso de compostaje: una opción para desarrollar el mercado de la composta**

TAVERA, María Elena y COBOS, Victoria

M. Tavera y V. Cobos

Instituto Politécnico Nacional – Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas.  
Dirección: Av. Té No. 950, Col. Granjas México, C.P. 08400, Ciudad de México, Distrito Federal.  
mtavera@ipn.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

This paper discusses the importance of standardizing the process of composting as an alternative to develop the market for compost under conditions of market imperfection. It is assumed the conceptualization of De Vries, around standardization, extrapolating to the standardization of the composting process in the biological perspective aligned with market prospect is assumed. In addition, discussed the importance of making more flexible the concept of standards issued by the International Organization for Standardization (ISO) for the proposed by De Vries in 1997. Based on this approach is discussed, a proposal to operationalizing the standardization of the composting process is carried out under the premise of choose solutions that respond to the problems of relationship between the variables that the process and the quality of the finished product to be marketed in the market for compost are involved. Finally, the problems faced composting plants in Mexico do not direct their production to the market, because it does not have an associated quality that is demanded by consumers in the market arises.

## 18 Introducción

Actualmente la composta enfrenta graves problemas respecto a su mercado, en función de que no hay un estándar que permita que ésta sea diferenciada, y por lo tanto, la demanda es muy escasa, puesto que el consumidor no tiene confianza en la calidad de ésta. Es en este contexto, donde se analiza como la normalización a nivel de empresa es una opción de estrategia para desarrollar el mercado de la composta (producto de un balance de masa donde la degradación de la materia orgánica se da a través de bacterias aerobias, obteniendo como resultados la liberación de dióxido de carbono, amoníaco, energía, y como resultado final, la composta), ya que si los productores establecen procesos de producción normalizados, obtendrán un producto de calidad valorizado por los consumidores en el mercado de la composta.

Es objeto del presente trabajo, es discutir las diversas apreciaciones teóricas sobre la normalización, pero no las sujetas a lo establecido por la ISO, sino en función de las analizadas por De Vries. Este trabajo se realiza considerando la normalización a nivel empresa definida por Slob y De Vries (2002) como una particularización de la normalización al nivel de la empresa, incluyendo la posición de ésta respecto a la normalización externa, obteniendo como resultado el desarrollo de normas para ser usadas dentro de la empresa.

Una vez expuestas las apreciaciones teóricas sobre la normalización, y sus efectos a nivel de empresa y mercado, se discute la importancia de controlar y monitorear el proceso de compostaje lo que implica una estandarización del proceso agregando valor para que el producto, pueda ser comercializado, a diferencia de la composta elaborada por un proceso natural sin controles, donde no se puede incorporar la calidad, el costo y por ende el precio.

Asimismo, se analizan los efectos positivos de la estandarización del proceso de compostaje en los consumidores en función de que a través de ésta, el consumidor posee las herramientas para diferenciar entre la composta estandarizada y los productos que se comercializan como composta natural. De tal manera que una vez establecida la diferenciación y confianza por parte de los consumidores hacia la composta estandarizada, los consumidores establezcan la comparación entre productos cercanos o sustitutos en función de la calidad, el precio, la versatilidad y los diferentes usos que se le pueda dar, entre otros.

Finalmente, la estandarización del proceso productivo de la composta significa un acercamiento para establecer las bases del desarrollo de un mercado de productos orgánicos que demanda insumos orgánicos certificados.

### 18.1 Materiales y métodos

La presente investigación es de carácter cuantitativo y cualitativo, utilizó como base las estadísticas de residuos sólidos de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, así como los conceptos de la teoría de la normalización, para abordar el proceso de compostaje en condiciones aerobias, con el fin de identificar las ventajas en el mercado de la composta derivadas por la normalización de su proceso.

#### *Apreciaciones teóricas sobre la normalización*

Cuando se discuten los conceptos de normalización y norma, es muy común recurrir a las definiciones establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés, International Organization for Standardization), la cual indica que la normalización es la actividad de establecer, para actuales o potenciales problemas, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un contexto dado (ISO, 2005); mientras que una norma es un documento, establecido con el consenso y aprobación de una institución reconocida, que prevé, para un uso común y repetido, reglas, directrices o características para las actividades o sus resultados con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un contexto dado (ISO, 2011).

Partiendo de dicho concepto de norma, se hace alusión a Organismos Formales de Normalización, quienes operan a nivel nacional o internacional, como es el caso de la Dirección General de Normas en México o la propia ISO, dejando de lado a los procesos de normalización que toman lugar en otros niveles, por ejemplo, a nivel de la empresa.

De Vries introdujo en 1997 una definición de normalización y norma, que describen de manera operativa ambos conceptos. De acuerdo con él, la normalización es la actividad de establecer y grabar un limitado conjunto de soluciones para actuales o potenciales problemas de relación, dirigidas al beneficio de la parte o partes involucradas, equilibrando sus necesidades con la intención de, y esperando, que sean usadas repetida y continuamente, durante un período de tiempo por un número considerable de las partes a las que van destinadas (De Vries, 1999).

También define una norma como una especificación aprobada de un conjunto limitado de soluciones para actuales o potenciales *problemas de relación* dirigidas al beneficio de la parte o partes involucradas, equilibrando sus necesidades con la intención de, y esperando, que sean usadas repetida y continuamente, durante un período de tiempo por un número considerable de las partes a las que van destinadas (De Vries, 1999).

En estas definiciones el *problema de relación* es un problema de *entidades* interrelacionadas que no armonizan una con la otra y la solución significa determinar una o más características de las *entidades* de manera que armonicen una con la otra, o determinar una o más características de una entidad derivado de su(s) relación(es) con una o más entidades (De Vries, 1999).

Una *entidad* puede ser 1) una persona o un grupo de personas, 2) una “cosa” como un objeto, una idea o un proceso; “cosas” incluye plantas y animales, y 3) una combinación del primer y segundo tipo de entidades (por ejemplo, un carro con su conductor, o una empresa) (De Vries , Standardization - A Multisciplinary Field of Research, 2012).

Por tanto la normalización resuelve *problemas de relación*: relación cosa – cosa (por ejemplo: pernos y tuercas), relación hombre – cosa (por ejemplo: seguridad o requisitos ergonómicos), o relación hombre – hombre (por ejemplo: procedimientos o sistemas de gestión) (De Vries , Standardization - A Multisciplinary Field of Research, 2012).

A diferencia de la definición emitida por la ISO y las analizadas por De Vries (1999), él no realiza ninguna restricción sobre el organismo que emite la norma; no caracteriza los problemas para los cuales se eligen las soluciones, todos los engloba en *problemas de relación*; considera el equilibrio entre las necesidades de las partes (dándole una calificación económica a la normalización), en lugar de consenso y beneficio para la comunidad como lo establece la ISO; no especifica ninguna restricción a la disponibilidad pública; deja abierta la observancia de la norma, es decir, si es obligatoria o voluntaria, además de que especifica que se espera que se cumpla, más no declara que se va a cumplir (De Vries H. , 2006).

Partiendo de que el término normalización no se relaciona solo con la normalización formal, es conveniente aclarar que, a parte de la normalización a nivel nacional e internacional, existen otros niveles donde se puede dar la normalización, los cuales son, de acuerdo con Tooth (sin fecha) citado por Spivak & Brenner (1991), los siguientes:

- Internacional obligatorio (o tratado).
- Internacional voluntario (no tratado).
- Regional obligatorio o voluntario.
- Nacional obligatorio.
- Nacional voluntario.
- Estado o provincia.
- Localidades, usualmente obligatorio.
- Asociaciones profesionales o sociedades técnicas.
- Industrias o asociaciones de comercio.
- Empresa o individuo.

A este respecto, la normalización a nivel empresa es mucho más fuerte que en otros niveles, esto debido a que muchas de las normas son desarrolladas por las empresas atendiendo a sus propias necesidades (Düsterbeck, Hesser, Inklaar, & Vischer, 1995).

Por ejemplo, para finales de 2003, la República Popular de China contaba con 20,226 normas nacionales, más de 32,000 normas profesionales y más de 11,000 normas locales y más de 860,000 normas empresariales (Wen, 2004), a pesar de que otros muchos países no cuentan con un centro de registro de normas empresariales, se espera la misma tendencia para el resto del mundo (De Vries, *Standardisation: A Business Science Perspective*, 2008).

Y no es de sorprendernos tales indicadores, si analizamos los impactos positivos de las normas para las empresas y, por ende, para los consumidores.

Los impactos de la normalización dentro de la empresa son (Schaap & Vries, 2004):

- Evita gastar tiempo en encontrar soluciones, puesto que éstas ya existen (en las normas) y han sido bien pensadas.
- Alinea los procedimientos con lo que es normal en otros lugares, por lo que la cooperación es más simple y facilita las compras.
- Se alcanza un trabajo eficiente, debido al uso repetido de la misma solución.
- Utilización de los requisitos reconocidos en los distintos campos, por ejemplo, calidad y seguridad.
- Compras más baratas, debido a las economías de escala y a una mayor transparencia en el mercado que se traduce en un aumento de la competencia en precios.
- Menos costo de logística, al hacer uso de soluciones estándar.
- Más posibilidades de contratación externa.
- Menos problemas en el campo de la salud laboral, seguridad y medio ambiente.
- Cuando las normas se aplican correctamente, la vulnerabilidad de la empresa a la presencia de ciertas personas disminuye o se evita (enfermedad, vacaciones, rotación de personal, etc.).

Asimismo, Álvarez (1999) agrega que la normalización:

- Ayuda a la transición de la producción artesanal a la producción en masa dentro de la empresa.
- Reducción de costos y de tiempo de producción, derivado del fácil manejo de los productos normalizados, de la reducción de los controles en el proceso y de la disminución del proceso de mantenimiento.
- La adquisición de los materiales necesarios para la producción se ve facilitado, debido a la normalización del lenguaje técnico de los productos, características y componentes.
- Contribuye al desarrollo tecnológico, pues su presencia activa en foros de normalización propicia el acopio de nuevas ideas e intercambio de experiencias que pueden ser retomadas y aprovechadas.

Los impactos de la normalización fuera de la empresa son (Hesser, *Standardization in Companies and Markets*, 2010):



- Permite a la empresa tener capacidad de demostrar la calidad de sus productos y servicios (utilizando los métodos de ensayo establecidos en las normas).
- Le da a los clientes confianza, ya que el producto (y/o el método de producción) cumple con los requisitos aceptados.
- Incide favorablemente para que la empresa lleve sus productos al mercado: debido a la conformidad con las normas puede ser un medio para demostrar la alineación con los requisitos legales.
- Apoya al éxito de los productos dentro del mercado, ya que éstos cumplen con los requisitos (establecidos en las normas) que son importantes para los clientes, en otras palabras, cumplen con sus deseos.

Los impactos de la normalización para los consumidores son:

- Una mayor transparencia en el mercado, lo que permite a los consumidores comparar mejor los productos y servicios de diferentes proveedores en precio, calidad y otras características (Hesser, Standarization in Companies and Markets, 2010).
- Contribuye a la protección de los usuarios, ya que les ofrece mayor información, facilita sus compras y la utilización de los productos (Álvarez García, 1999).
- Permite garantizar a los usuarios que están comprando un producto que éste cuenta con ciertas especificaciones mínimas de calidad, seguridad e higiene (Álvarez García, 1999).
- Facilita a los consumidores el conocimiento de las presentaciones y de las características del producto, asimismo les ayuda en la comparación entre productos informándole sobre el etiquetado y el embalaje de los mismos (Álvarez García, 1999).
- Agiliza las compras y pedidos entre fabricantes y consumidores, derivados de normas que fomentan la intercambiabilidad y compatibilidad de los productos (Álvarez García, 1999).
- El consumidor se ve beneficiado por el abaratamiento de los productos, esto es debido a que la normalización provoca economías a escala, permitiendo así reducir los precios (Álvarez García, 1999).

Si bien se tienen todos esos impactos positivos para la empresa, es conveniente mencionar los impactos que de alguna forma pueden ser considerados como negativos.

Dentro de la empresa (Hesser, Standarization in Companies and Markets, 2010):

- El exceso de formalización puede causar demasiada rutina para los empleados, lo que resulta en insatisfacción de los mismos.
  - Las normas de procesos quizás puedan obstaculizar la mejora de los mismos.
  - Las normas de producto o servicios quizás puedan obstaculizar la innovación de los mismos.
- Fuera de la empresa (Hesser, Standarization in Companies and Markets, 2010):
- Si una empresa no es capaz de cumplir con los requisitos de una norma, puede estar en riesgo de perder mercado.

- Si un competidor está en mejores condiciones para cumplir con los requisitos, la empresa se enfrentará a una situación de desventaja competitiva.
- Las normas pueden hacer que el mercado sea más transparente y por lo tanto causar un aumento de la competencia vía precios, a costa de los márgenes de beneficio.

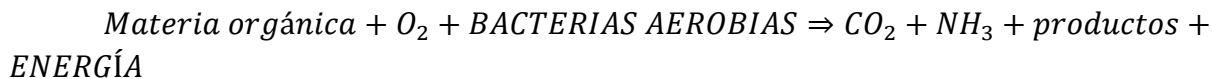
Después de conceptualizar la normalización y los impactos para la empresa y el consumidor, es momento de dar paso a un balance sobre el estado que guarda el proceso de compostaje y la problemática de mercado que enfrenta por no tener asociada una normalización de proceso.

#### *Caracterización del proceso de compostaje controlado*

El compostaje, desde la perspectiva biológica, es un conjunto de procesos interdependientes realizados por un grupo, grande e indefinido en número, de microorganismos que son responsables de descomponer la materia orgánica (Day & Shaw, 2005), como producto de este proceso se obtiene la composta. En virtud de su naturaleza, el compostaje puede utilizarse como método de reciclamiento de residuos orgánicos en el contexto de la gestión de residuos; en relación con la agricultura es un método que permite la valorización agronómica de la biomasa; desde la perspectiva del medio ambiente, el compostaje es considerado una ecotecnología que permite el retorno de la materia orgánica al suelo y su reinserción en los ciclos ecológicos vitales del planeta (Torrentó, López Martínez, & Huerta Pujol, 2008).

El proceso se puede hacer de forma aerobia (en presencia de oxígeno) o de forma anaerobia (en ausencia de oxígeno), para efectos de este trabajo nos enfocamos a la forma aerobia que actualmente es el predominante.

Bioquímicamente, el compostaje se puede resumir en el siguiente balance de masa:



Como se observa en el balance, entra al proceso de compostaje la materia orgánica, el oxígeno ( $O_2$ ) y las bacterias aerobias; se obtiene dióxido de carbono ( $CO_2$ ), amoníaco ( $NH_3$ ), la composta y finalmente se libera energía.

Una vez entendido el proceso de compostaje es importante conocer los indicadores que se deben tomar en consideración, puesto que dichos elementos, denotan si el proceso se está realizando de manera correcta.

Es importante diferenciar entre el compostaje que se realiza bajo un proceso controlado y el compostaje derivado de un proceso de descomposición natural de la materia orgánica, ya que si se quiere obtener un producto final para ser comercializado (como fertilizante orgánico), éste no puede ser producto de una reacción espontánea, sino que en él deben de controlarse las variables necesarias para garantizar la terminación total del proceso en un período de tiempo determinado y a un costo mínimo (Bueno Marquéz, Díaz Blanco, & Cabrera Capitán, 2008). Por tal motivo, el proceso de compostaje estandarizado se explica con la asociación de parámetros monitoreados, realizando una aproximación al concepto de normalización planteado por De Vries (1999).

Conforme a Moreno y Moral (2007), las variables más importantes que afectan el proceso de compostaje pueden clasificarse en dos tipos de parámetros, en los que hay que establecer un control:

- Parámetros de seguimiento: aquellos que han de ser medidos durante todo el proceso y adecuados, en caso de ser necesario, para que sus valores se encuentren en los intervalos considerados correctos en cada fase. Los parámetros que destacan son: temperatura, humedad, pH, aireación, espacio de aire libre y conductividad eléctrica.
- Parámetros relativos a la naturaleza del sustrato: aquellos que han de ser medidos y adecuados a sus valores correctos fundamentalmente al inicio del proceso, los cuales son: tamaño de partícula, relaciones Carbono/Nitrógeno (C/N) y Carbono/Fósforo (C/P), nutrientes y materia orgánica.

En adición a estos parámetros, y conforme a experiencia en campo, existen variables que importantes en el proceso de compostaje las cuales son: la caracterización de los residuos, la tecnología empleada y el diseño de planta.

Las plantas de compostaje administradas por el gobierno mexicano, como son: Bordo Poniente, que es la más grande de México y de América Latina así como las ubicadas en las delegaciones Milpa Alta y Xochimilco del Distrito Federal, carecen de una caracterización de los residuos así como de una tecnología adoc al diseño de planta. Por lo anterior, es importante destacar que debe de establecerse una relación directa entre el diseño de planta, la tecnología, el proceso de compostaje y su estandarización para establecer un nivel de calidad promedio, que permita conciliar el criterio biológico con el criterio de mercado, ya que es una condición necesaria para el desarrollo de la oferta y la demanda de la composta estandarizada.

De tal manera que una vez estandarizado el proceso de compostaje se puede orientar el producto al mercado, toda vez que se cumplen las premisas respecto a los impactos de la normalización en los consumidores.

Los parámetros que deben considerarse en la estandarización del proceso de compostaje para determinar la calidad del producto son los que se muestran en la tabla 18.

**Tabla 18** Parámetros de la calidad de la composta

<b>Propiedad</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Informa sobre</b>
<b>Propiedades físicas</b>	Densidad aparente	Transporte, manejo y aplicación
	Color	Aceptación
	Olor	Aceptación, higiene e impacto ambiental
	Humedad	Transporte y manejo
	Granulometría	Manejo, aceptación y efectos sobre el suelo/sustrato
	Capacidad de retención de agua	Efectos sobre el suelo/sustrato y ahorro de agua
	Contaminantes inertes	Aceptación, impacto ambiental y seguridad

<b>Propiedades químicas</b>	Contenido y estabilidad de la materia orgánica	Efectos sobre el suelo/sustrato, sobre los vegetales, y aceptación
	Nutrientes minerales	Efectos sobre el suelo/sustrato y sobre los vegetales
	Contaminantes	Salud, efectos sobre el suelo/sustrato y sobre los vegetales, e impacto ambiental
	Sales solubles	Efectos sobre el suelo/sustrato y sobre los vegetales, e impacto ambiental
	pH	Disponibilidad de nutrientes
<b>Propiedades biológicas</b>	Patógenos	Salud e impacto ambiental
	Semillas de malas hierbas	Efectos sobre el suelo/sustrato y sobre la producción

La definición del compostaje desde la perspectiva biológica debe alinearse a un proceso productivo estandarizado conforme a la operabilidad del concepto de normalización de De Vries, a fin de que a la composta resultante se le pueda asociar una calidad y ésta sea valorizada por el mercado de tal manera que con una calidad validada, se le puedan dar diversas aplicaciones.

#### *Problemas en el mercado de la composta*

Actualmente, algunas compostas que se producen y se intentan comercializar, presentan una gran dispersión en cuanto a su calidad, así como confusión entre los clientes respecto a sus especificaciones técnicas y utilización del producto. En otras palabras, podemos decir, que existen problemas tanto en la oferta por parte de los productores como en la demanda ya que los consumidores requieren un producto estandarizado que garantice su calidad.

En lo que respecta a la oferta de composta, las empresas productoras presentan problemas que van desde la elección de la materia prima, el manejo en planta y el proceso productivo que inciden en el producto final. Dichos problemas se describen a continuación:

- No existe una definición y caracterización de las materias primas utilizadas en el compostaje, lo que provoca que a cualquier descomposición bioquímica de residuos orgánicos de se le denomine composta (Tavera Cortés & Escamilla García, 2011).
- Es una actividad común realizar el compostaje de manera incompleta, lo que da lugar a productos que no son técnicamente identificables con respecto a la composta estandarizada, además de que implican un riesgo para la salud humana y ocasionan efectos adversos a las plantas y suelos (Ministerio de Medio Ambiente, 2002).
- Se hacen mezclas de residuos orgánicos que se ofrecen bajo los nombre de composta, enmienda orgánica, abono orgánico o sustrato; sin tener las propiedades enmendantes de un producto maduro, estable e inodoro (Ministerio de Medio Ambiente, 2002).

- No existe normatividad específica que obligue a los productores a la caracterización de los insumos para el compostaje, ni a normalizar los procesos productivos, ni a tipificar de acuerdo a su uso el producto obtenido (Ministerio de Medio Ambiente, 2002).

En contraparte, la demanda de composta se ve afectada por las siguientes situaciones (Ministerio de Medio Ambiente, 2002):

- No existe una terminología tipificada, por lo que los conceptos de composta, enmienda, abono orgánico o sustrato son utilizados indistintamente, causando confusión entre los consumidores.
- Frecuentemente, el producto final carece de información concreta de los materiales empleados, es decir, sobre los diferentes residuos agrícolas y ganaderos composteados, siendo su referencia muy ambigua.
- Existe un desconocimiento general sobre los usos y aplicaciones de la composta.
- El producto “composta” es relacionado frecuentemente con los residuos y con procesos de escasa confianza.
- No existe una oferta concreta y bien conocida de composta.
- La ausencia de controles de calidad en las materias primas, de normatividad para los procesos de compostaje y de instrucciones de uso e información sobre sus usos, impactan negativamente en la diferenciación clara del producto, en otras palabras, no se puede establecer una diferenciación del mismo.

Estas discrepancias tanto en la oferta como en la demanda, interfieren directamente sobre el precio de la composta, impidiendo su definición en el mercado (Tavera Cortés & Escamilla García, 2011). Un ejemplo claro de la problemática del mercado de la composta es el que se presenta en la Planta de Bordo Poniente donde se producen alrededor de 166,827 toneladas anuales, de las cuales solo salen de la planta 11,835 toneladas por año, lo que implica que se tienen en inventario el equivalente al 92.90% de la producción real (Secretaría del Medio Ambiente, 2013).

## **18. 2 Resultados**

Hasta hoy en día, se han realizado un número considerable de trabajos acerca de la composta, desde el enfoque del compostaje como método de reciclaje de residuos orgánicos, tal es el caso del trabajo hecho por Pierre, Rosell, Quiroz y Granda (2009) donde elaboran una composta a base pulpa de café, la cual evaluaron química y biológicamente; otro trabajo similar es el de Cruz, Almeguel, Mederos, Cordero y Ly (2010) donde también caracterizaron una composta hecha a base de bagazo y heno proveniente de una cama profunda para la ceba de cerdos. Un enfoque más que se le ha dado a los trabajos sobre composta, es el de probar su uso en la agricultura, ejemplos de estos estudios los tenemos en trabajos hechos por Alvarado, Tavera, Mena, Calderón, López y Salinas (2014) quienes probaron el crecimiento y producción de fresa utilizando una composta a base de residuos de nopal y estiércol bovino; o los experimentos hechos por Cruz, Estrada, Robledo, Osorio, Márquez y Sánchez (2009) donde probaron tres tipos de composta (la primera hecha de estiércol bovino, pasto bahía y tierra negra; la segunda a base de estiércol bovino, rastrojo de maíz y tierra negra; y la última, de estiércol bovino, rastrojo de maíz y zacate elefante) y una vermicomposta (lombriz *Eisenia foetida*) en cultivos de tomate en invernadero.

Se puede seguir citando innumerables ejemplos relacionados con la temática de la composta, pero no es objeto del presente trabajo, lo que se pretende demostrar es que la comunidad científica, a pesar del gran volumen de investigaciones no ha podido establecer los mecanismos que garanticen la calidad de la composta a través de una metodología como es la normalización, de tal manera que se garantice la calidad de del producto y éste pueda ser comercializado desarrollando el mercado. Es en este punto donde la operabilidad del concepto de normalización toma relevancia, debido a que a través de ella se puede lograr que el mercado valore la composta en función de que si ésta proviene de un proceso normalizado, el productor tendrá la capacidad de demostrar su calidad, y en consecuencia, los consumidores privilegiaran las compostas producto de procesos normalizados, frente a los que no asocien la estandarización.

En virtud de lo anterior, es necesario que las unidades productoras de composta inicien los trabajos de normalización de sus procesos, donde se incluyan indicadores que guíen el proceso desde la caracterización de los insumos, pasando por el proceso productivo y finalizando con el empaquetado y etiquetado de la composta.

Una vez desarrollada la norma sobre el proceso de compostaje, es necesario que ésta no se quede en papel, ya que es determinante la implementación de la misma, en aras de que, una vez implementada, se pueda lograr obtener una patente de proceso que proteja el arduo trabajo de normalización hecho por la empresa, y por el otro, obtener un certificado verde que garantice la calidad del producto en el mercado.

Bajo estas condiciones, el mercado de la composta podrá superar la problemática que enfrenta actualmente. Un primer acercamiento, respecto a la normalización como estrategia para desarrollar el mercado de la composta, es la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-020-AMBT-2011, que establece los requerimientos mínimos para la producción de composta a partir de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (RSU), agrícolas, pecuarios y forestales, así como las especificaciones mínimas de calidad de la composta producida y/o distribuida en el Distrito Federal, misma que entró en vigor el 30 de noviembre de 2012. Si bien, la norma es dirigida al compostaje de la fracción orgánica de los RSU, es un punto de partida para que los productores retomem su contenido en la elaboración de sus propias normas a nivel de empresa, ya que de acuerdo con De Vries (2008) una norma empresarial puede tomar la forma de:

- Una referencia de una o más normas oficiales externas adoptadas por la empresa;
- Una norma externa modificada por la empresa;
- Un subconjunto de normas externas
- Una norma hecha de las partes de otros documentos externos, por ejemplo, documentos de los proveedores;
- Una norma auto escrita.

Por tanto, el proceso de estandarización en la composta, representa una oportunidad para el desarrollo del mercado de los fertilizantes orgánicos.

### 18.3 Conclusiones

En este trabajo se da un acercamiento al abuso del término “composta”, ya que éste presenta diversas interpretaciones, desde los enfoques biológico, agronómico, de la gestión de residuos entre otras consideraciones. Esto significa que el no tener claridad en la aplicación del término “composta” se generan diversas implicaciones negativas en el mercado.

Derivado de la problemática que implica la interpretación del proceso de compostaje se tienen diversas limitaciones, un elemento teórico que puede reducir las imperfecciones en el proceso de compostaje es asumir las definiciones de De Vries, sobre normalización y norma que introdujo el 1997, ya que si nos apegamos a estos conceptos y los hacemos operativos en el proceso de compostaje estaríamos estableciendo la premisa de orden al obtener una composta estandarizada, y en consecuencia, una composta de calidad que es valorizada por el mercado.

En adición, mientras no se tenga una estandarización en el proceso de compostaje por parte de los productores y no se ofrezca una composta estandarizada de calidad, el mercado de la composta no se desarrollara por los efectos negativos en los consumidores, lo cual continuará incidiendo de manera negativa en la demanda teniendo como consecuencia un magro desarrollo del mercado.

Finalmente, son diversas la interpretaciones sobre la composta y no existe un punto que relacione el proceso compostaje con su comercialización en el mercado en México, lo que se traduce en inestabilidad y ambigüedad acerca del producto y en sus usos asociados, de ahí la importancia de establecer la estandarización del proceso de compostaje a nivel de empresa de acuerdo a lo planteado por De Vries.

### 18. 4 Referencias

Alvarado Raya, H. E., Tavera Cortés, M. E., Mena Nevárez, G., Calderón Zabala, G., López García, R., & Salinas Callejas, E. (15 de Julio de 2014). Crcimiento y producción de fresa (fragaria x ANANASSA DUCH) en sustratos a base de compostas. (M. Ramos, M. E. Tavera Cortés, J. Quintanilla Domínguez, G. Raúl Chaparro, & F. Iglesias Suárez, Edits.) *Tópicos selectos de Recursos - Desarrollo Sustentable y Finanzas*, 50-63.

Álvarez García, V. (1999). *La normalización industrial*. Valencia: Tirant lo Blanch y Universitat de Valncia.

ANEC. (Enero de 2005). *European consumer voice in standardisation*. Recuperado el 31 de Marzo de 2014, de <http://www.anec.org/attachments/it008-03rev1.pdf>

Asamblea Legislativa del Distrito Federal. (22 de Abril de 2003). *Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal*. Ciudad de México, México: Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

BANXICO. (s.f.). *BANXICO*. Recuperado el Marzo de 2014, de Banco de México: [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)

Bontoux, L., & Leone, F. (Noviembre de 1997). *The Legal Definition of Waste and its Impact on Waste Management in Europe*. Sevilla, España: Institute for Prospective Technological Studies for the Committee for Environment, Public Health and Consumer Protection.

Browne, J. D., Allen, E., & Murphy, J. D. (2013). Improving hydrolysis of food waste in a leach bed reactor. *Waste Management*, 33(11), 2470–2477.

- BSI British Standards. (2011). *International Standardization Organization*. Recuperado el 13 de Marzo de 2014, de ISO: [http://www.iso.org/sites/PEG/docs/PEG%20Documents/04\\_bs02011.pdf](http://www.iso.org/sites/PEG/docs/PEG%20Documents/04_bs02011.pdf)
- Bueno Marquéz, P., Díaz Blanco, M. J., & Cabrera Capitán, F. (2008). Factores que afectan al proceso de compostaje. En J. Moreno Casco, & R. Moral Herrero, *Compostaje* (págs. 93-109). Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa.
- Chandrappa, R., & Das, D. B. (2012). *Solid Waste Management. Principles and Practice*. New York: Springer.
- Cófrece León, C. (2007). Distintas tecnologías de tratamiento para los residuos ganaderos y de las industrias agroalimentarias aplicado al caso concreto de Castilla y León. Cuellar: Instituto Tecnológico Agrario.
- Colón, J., Mestre-Montserrat, M., Puig-Ventosa, I., & Sánchez, A. (Mayo de 2013). Performance of compostable baby used diapers in the composting process with the organic fraction of municipal solid waste. *Waste Management*, 33(5), 1097–1103.
- Cruz Lázaro, E., Estrada Botello, M., Robledo Torres, V., Osorio Osorio, R., Márquez Hernández, C., & Sánchez Hernández, R. (2009). Producción de tomate en invernadero con composta y vermicomposta como sustrato. *Trópico Húmedo*, 1(25), 59-67.
- Cruz, E., Almaguel, R., Mederos, C., Cordero, Y., & Ly, J. (2010). *LRRD Newsletter*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2014, de Livestock Research for Rural Development: <http://www.lrrd.org/lrrd22/10/cruz22197.htm>
- Day, M., & Shaw, K. (2005). Procesos biológicos, químicos y físicos del compostaje. En P. J. Stoffella, & B. A. Kahn, *Utilización del compost en los sistemas de cultivo hortícola* (págs. 17-49). Madrid, España: Mundi Prensa.
- De Vries , H. J. (15 de Noviembre de 2012). Standardization - A Multisciplinary Field of Research. *Journal of Standards and Standardization*, 29-42.
- De Vries, H. (2006). IT Standards Typology. En K. Jacobs, *Advanced Topics in Information Technology Standards and Standardization Research* (Vol. 1). Aachen, Alemania: Idea Group Publishing.
- De Vries, H. J. (1999). *Standardization: A Business Approach to the Role of National Standardization Organizations*. (Springer, Ed.) Nueva York, Estados Unidos: Kluwer Academic Publishers.
- De Vries, H. J. (2008). Standardisation: A Business Science Perspective. En J. Schueler, A. Fickers, & A. Hommels, *Arguing Standards. Negotiating Technical Standards* (pág. 176). La Haya, Países Bajos: Study Centre for Technology Trends.
- Díaz Ballesteros, E. (1989). La Modernización del Abasto en México. *Revista de Administración Pública. Modernización del Comercio*(75), 13-23.
- Düsterbeck, B., Hesser, W., Inklaar, A., & Vischer, J. (1995). Company Standardization. En W. Hesser, & A. Inklaar, *An introduction to standards and standardization* (págs. 99-138). Berlín, Alemania: Beuth Verlag.
- El\_Hagggar, S. (2007). *Sustainable Industrial Design and Waste Management*. Elsevier.



EPA - United States Environmental Protection Agency. (Junio de 2002). *EPA*. Recuperado el 20 de Marzo de 2014, de Environmental Protection Agency:

<http://www.epa.gov/osw/nonhaz/municipal/pubs/r02002.pdf>

Fernández Valdés, M., & Alfonso Sánchez, I. R. (Septiembre - Octubre de 2005). Estado actual de la normalización y la estandarización en las bibliotecas sobre ciencias de la salud. *Acimed*, 13, ND.

García Gutiérrez, A. (1985). Normalización general y documental: concepto, historia e instituciones. *Documentación de las Ciencia de la Información*, IX, 55-96.

García Rocha, O. (2008). Políticas Públicas alternativas: Propuesta entorno al manejo y aprovechamiento del agua y el oxígeno en la Ciudad de México y su Zona Metropolitana ZMCM. *REDPOL. Estado Gobierno y Políticas Públicas*(1), 1-51.

Hawksworth, J., Hoehn, T., & Tiwari, A. (2009). *PWC*. Recuperado el 15 de Abril de 2014, de PricewaterhouseCoopers:

[http://www.pwc.com/en\\_GX/gx/psrc/pdf/ukeyo\\_largest\\_city\\_economies\\_in\\_the\\_world\\_sectioniii.pdf](http://www.pwc.com/en_GX/gx/psrc/pdf/ukeyo_largest_city_economies_in_the_world_sectioniii.pdf)

Hesser, W. (30 de Agosto de 2010). *Pro-norm*. Recuperado el 29 de Marzo de 2014, de [https://iliascluster.unibw-hamburg.de/ilias4/goto\\_konstruktion\\_cat\\_47316.html](https://iliascluster.unibw-hamburg.de/ilias4/goto_konstruktion_cat_47316.html)

Hesser, W., & Inklaar, A. (1998). *An introduction to standards and standardization*. Berlin, Alemania: Berlin Wien Zürich Beuth.

INEGI. (s.f.). *INEGI*. Recuperado el Febrero de 2014, de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

ISO. (2005). ISO/IEC Guía 2:2005 Normalización y actividades relacionadas. Vocabulario. Ginebra, Suiza.

ISO. (Abril de 2011). ISO/IEC Directives. Part 2. Rules for the structure and drafting of International Standards. (6ta.). Ginebra, Suiza: International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission.

Jakobs, K. (2000). *Standardisation Processes in IT. Impact, problems and benefits of user participation*. Lengerich, Alemania: Vieweg Professional Computing.

Jaramillo, D. (2012). *El Universal*. Recuperado el Abril de 2014, de

[http://fotos.eluniversal.com.mx/coleccion/muestra\\_fotogaleria.html?idgal=11018](http://fotos.eluniversal.com.mx/coleccion/muestra_fotogaleria.html?idgal=11018)

Letcher, T., & Vallero, D. (2011). *Waste: A handbook for Management*. Amsterdam: Elsevier Academic Press.

Martin, M., Gjöderum, J., & Kemppainen, E. (1995). Standardization and Legislation. En P. R.W. Roe, *Telecommunications for all* (pág. 315). Lausana, Suiza: Commission of the European Communities.

Masaguer Rodríguez, A., & Benito Capa, M. (2011). Evaluación de la calidad del compost. En J. Moreno Casco, & R. Moral Herrero, *Compostaje* (págs. 285-304). Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa.

Ministerio de Medio Ambiente. (31 de Octubre de 2002). *Conserjería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente*. Recuperado el 7 de Abril de 2013, de

[http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques\\_Tematicos/Calidad\\_Ambiental/Gestion\\_De\\_Los\\_Residuos\\_Solidos/compost/estudiomercado.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Calidad_Ambiental/Gestion_De_Los_Residuos_Solidos/compost/estudiomercado.pdf)

Moreno Casco, J., & Moral Herrero, R. (2007). *Compostaje*. Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa.

Nahman, A., & De Lange, W. (2013). Costs of food waste along the value chain: Evidence from South Africa. *Waste Management*, 33(11), 2493–2500.

ODPM. (2004). *lwarb*. Recuperado el 22 de Marzo de 2014, de London Waste and Recycling Board: <http://www.lwarb.gov.uk/UserFiles/File/Best%20Practice/Planning%20for%20Waste%20Management%20Facilities%20-%20A%20Research%20Study.pdf>

OECD. (s.f.). *OECD*. Recuperado el Marzo de 2014, de Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

OHN. (2013). *Organismo Hondureño de Normalización*. Recuperado el 21 de Abril de 2014, de <http://www.hondurascalidad.org/normalizacion.htm>

Paquette, P., & Lem, A. (2006). Seafood markets and trade: A global perspective and an overview of EU Mediterranean countries. Options Méditerranéennes. *Options Méditerranéennes. Serie B(62)*, 43-55.

Parlamento Europeo. (19 de Noviembre de 2008). *EURO-Lex*. Recuperado el 27 de enero de 2014, de El acceso al Derecho de la Unión Europea:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:en:PDF>

Pierre, F., Rosell, M., Quiroz, A., & Granda, Y. (2009). Evaluación química y biológica de compost de pulpa del café en Caspito municipio Andrés Eloy Blanco, estado Lara, Venezuela. *Bioagro*, 2(21), 105-110.

Sallenave, J. P. (1994). *La Gerencia Integral* (1ra ed.). Bogotá, Colombia: Norma, S.A. de C.V.

Schaap, A., & Vries, H. J. (2004). *Evaluatie van normalisatie-investeringen: hoe MKB-bedrijven kunnen profiteren van deelname aan normalisatie*. Zoetermeer, Holanda: FME-CWM, Vereniging van ondernemingen in de metaal-, kunststof-, electronica- en elektrotechnische industrie en aanverwante sectoren.

Secretaría del Medio Ambiente. (2013). Inventario de Residuos Sólidos del Distrito Federal 2012. Ciudad de México, Distrito Federal, México.

SEMARNAT. (s.f.). *SEMARNAT*. Recuperado el Febrero de 2014, de Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales: <http://www.semarnat.gob.mx/>

SIEM. (s.f.). *SIEM*. Recuperado el Marzo de 2014, de Sistema de Informacin Empresarial Mexicano: <http://www.siem.gob.mx/siem/>

Slob, F. J., & De Vries, H. J. (Septiembre de 2002). *ERASMUS*. Recuperado el 17 de Marzo de 2014, de Erasmus Research Institute of Management (ERIM): <http://repub.eur.nl/pub/233>

SMA-DF. (s.f.). *SEDEMA*. Recuperado el Marzo de 2014, de Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal: <http://www.sedema.df.gob.mx/>

SOS-DF. (s.f.). *SOBSE*. Recuperado el Marzo de 2014, de Secretaría de Obras y Servicios: <http://www.obras.df.gob.mx/>

Spivak, S. M., & Brenner, F. C. (1991). *Standardization Essentials: Principles and Practice*. Nueva York, Estados Unidos: Marcel Dekker.

Sujauddin, M., Huda, S., & Hoque, R. (2008). Household solid waste characteristics and management in Chittagong, Bangladesh. *Waste Management*, 28(9), 1688–1695.

Tavera Cortés, M. E., & Escamilla García, P. E. (2011). Análisis económico para la producción de composta. En M. E. Tavera Cortés, & H. Alvarado Raya, *La factibilidad tecnológica para el producción de composta en el DF* (págs. 125-154). Ciudad de México, México: Instituto Politécnico Nacional.

Torrentó, S., López Martínez, M., & Huerta Pujol, O. (2008). Antecedentes y fundamentos del proceso de compostaje. En J. Moreno Casco, & R. Moral Herrero. Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa.

Vargas, J. T., & Vilella, M. (Enero de 2013). *GAIA*. Recuperado el 6 de Mayo de 2014, de Global Alliance for Incinerator Alternatives: [http://www.no-burn.org/downloads/From%20Bordo%20Poniente%20to%20CEMEX%20\\_final.pdf](http://www.no-burn.org/downloads/From%20Bordo%20Poniente%20to%20CEMEX%20_final.pdf)

Wen, Z. (11-12 de Noviembre de 2004). *International Federation of Standards Users*. Recuperado el 29 de Marzo de 2014, de

[http://www.ifan.org/ifanportal/livelihood/link/fetch/37922/373630/Reform\\_and\\_change\\_-\\_an\\_introduction\\_to\\_China\\_standardization\\_-\\_by\\_Ms.\\_Zhang\\_Wen?nodeid=373755&vernum=0](http://www.ifan.org/ifanportal/livelihood/link/fetch/37922/373630/Reform_and_change_-_an_introduction_to_China_standardization_-_by_Ms._Zhang_Wen?nodeid=373755&vernum=0)

## **Reestructuración del capitalismo y crisis política en México**

PIÑA-CANO, Mario y PÉREZ-SÁNCHEZ, Sandra

M. Piña y S. Pérez

Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. Chapingo, México. C.P. 56230.  
mariomaryrio@gmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## **Abstract**

The present study seeks to analyze the recent evolution of Mexican economy and its relation to the State's political crisis. Results show that recently, the country has developed into a production and export manufacturing platform, under increasing foreign control. This platform has obtained enormous benefits while Mexican economy has remained in an economic stalemate for three decades. The aforementioned, has contributed to the diminishing of the Mexican State's legitimacy, through the increase in criminal activities that damage civil society and that gradually have become an obstacle for capitalism's reproduction in Mexico.

## **19 Introducción**

La crisis internacional de 1973-1976, generó una profunda reestructuración del capitalismo en prácticamente todas las economías. Dicha reestructuración puede sintetizarse en lo que hoy se conoce comúnmente como globalización del capital y neoliberalismo, es decir, el debilitamiento e incluso destrucción de los capitales estatales y el fortalecimiento de los capitales privados, particularmente de las empresas monopólicas transnacionales que hoy dominan el proceso de acumulación de capital a nivel internacional.

En el proceso productivo a nivel internacional se han fortalecido las industrias maquiladoras, mediante cadenas globales de valor, diversas economías emergentes articulan su producción en función de las ventajas que ofrece cada país, en salarios, subsidios, infraestructura, etc. Así por ejemplo un iPod se fabrica actualmente con microcircuitos japoneses, diseño norteamericano, pantallas planas coreanas y ensamblado chino.

En México la reestructuración del capitalismo se inició en 1983, como resultado de las crisis del capital estatal de 1982, de tal manera que el país se integró a la globalización del capital a través de las industrias maquiladoras que se expandieron aceleradamente de 1995 al 2000, como resultado de la desvalorización de los salarios y la competitividad monetaria que generó la devaluación como resultado de la crisis de 1994-1995. Sin embargo la recesión del capitalismo internacional del 2001, puso en evidencia la superioridad de las maquiladoras chinas y la escasa competitividad de las maquiladoras mexicanas. A su vez la reciente crisis del capitalismo internacional 2008-2009, exhibió las limitaciones del sector externo mexicano basado en las maquiladoras, lo que ha contribuido al estancamiento del PIB, que en los últimos cinco años ha crecido en promedio al 2%.

La reestructuración del capitalismo en México ha generado una profunda transformación del Estado, que se sintetiza en la destrucción de la burguesía estatal y el fortalecimiento de una burguesía vinculada a los intereses del capital transnacional. Sin embargo, las limitaciones de la reestructuración de la economía, identificadas en el pobre crecimiento del PIB del 2001 al 2014, ha contribuido al debilitamiento de la transnacionalización del Estado mexicano, que se manifiestan en el ascenso de las organizaciones delictivas y particularmente en el debilitamiento de prácticamente todas las instituciones de consenso, ello como resultado de las políticas anti obreras y anti campesinas aplicadas por el Estado durante el periodo neoliberal.

Este trabajo tiene como objetivo general analizar la relación que existe entre los precarios resultados de la economía del país, particularmente de los años del 2001 al 2014 y la crisis política del Estado mexicano expresadas en la agudización de las contradicciones entre capital y trabajo.

La metodología para realizar el trabajo consta del análisis teórico de diversos investigadores del tema que aquí se aborda, a su vez, el análisis cuantitativo se construye con los indicadores de las instituciones estatales y de las instituciones internacionales.

### **19.1 Resultados económicos del neoliberalismo en México**

De manera vulgar, en los medios masivos de comunicación se afirma que el neoliberalismo y la globalización han existido siempre en la economía, con ello se ignora el período de amplia participación del capital estatal en la economía mundial que surgió después de la crisis de 1929-1933 y que se profundizó en el período posterior a la Segunda Guerra Mundial como medio de reconstrucción del capitalismo europeo y japonés y como palanca de industrialización de diversas economías de América Latina. Y será con la crisis del capitalismo mundial de 1973-1976 que se inicie la fase neoliberal en la economía internacional.

Cuando la indecente dupla Thatcher-Reagan puso en marcha las políticas neoliberales, no actuaba en representación de las causas que uno pudiera considerar nobles o socialmente deseables. Procedía en función del sistema, en general, y de un puñado de poderosos, en particular. Los resultados demuestran cuán exitosa fue la política: por un lado, se logró sortear la crisis revigorizando la acumulación de capital (no sin contratiempos), y por otro, casi toda la propiedad pública en los Estados fue transferida a manos privadas. En aquellos años (1970's-1980's) se aducía que la crisis era producto de un exceso de fuerza de trabajo frente al capital (lo cual es sólo parcialmente cierto). Esta hipótesis se tradujo en una política anti-obrera que acompañó a todo el proceso de neoliberalización: despidos a granel, recortes de personal, degradación del trabajo (en el trabajo moderno predominan las tareas de fácil ejecución, redundando en una degradación del salario), desmantelamiento de sindicatos, erosión de derechos laborales etc. Pero el “disciplinamiento” de la mano de obra no bastaría para subsanar la declinación de las tasas de ganancia, ni solventar la voracidad de la alta finanza. Era preciso, además, reorientar las funciones del Estado, reduciéndolo a una ordinaria junta de gestión de negocios particulares (aunque en sentido estricto esta es su naturaleza, no actual sino histórica), y entronizar irrestrictamente a los mercados, aboliendo todos los dispositivos de control o regulación. Acá lo que advertimos es una armonía total entre las metas y los resultados. Para decirlo más puntualmente: no se observan visos de fracaso por ninguna parte (tan sólo una escalada de agresividad de los “Acuerdos de Bretton Woods”, que más tarde convergerían en el “Consenso de Washington”; los argentinos lo conocen más escuetamente como “El modelo”) (Orihuela, 2013).

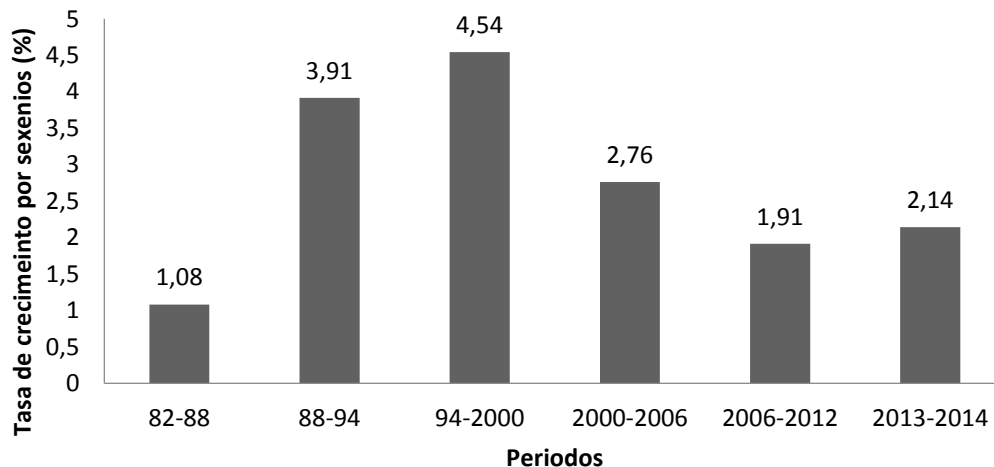
La globalización y el Neoliberalismo forman parte de un mismo proceso orientado a la integración de los capitales nacionales a la economía mundial, de tal manera que comúnmente se confunden dichos términos. Sin embargo, existen diferencias entre ambos procesos, por ejemplo China se integró a la economía mundial a través de la exportaciones de la industria maquiladora, pese a ello, existen ramas de la producción en las que es dominante la intervención estatal, como es el caso de la producción agrícola, la infraestructura, etcétera. A diferencia de la economía mexicana, en la que el capital estatal prácticamente ha sido liquidado a favor de los intereses del capital privado, particularmente del capital trasnacional. Es decir que la aplicación de políticas neoliberales en el caso de México tiende a abarcar prácticamente la totalidad de su economía.

El neoliberalismo es una vulgar estrategia política de acumulación por desposesión. Por eso las transnacionales, en contubernio con los Estados, han confiscado, allí donde el capricho o la necesidad se los demanda, el patrimonio de los pueblos: industrias, servicios de salud, educación, vivienda, transporte, recursos naturales etc.

En México este proceso de acumulación por desposesión (neoliberalización) es más patente que nunca: desnacionalización de la banca (error de diciembre o efecto Tequila); privatización de las tierras en detrimento de la propiedad rural de uso colectivo (reforma de 1992 al artículo 27 constitucional); desmantelamiento de las plantas productivas nacionales (Luz y Fuerza del Centro); privatización de industrias estratégicas (Pemex, Comisión Federal de Electricidad); concesiones a empresas privadas con políticas fiscales preferenciales (*FirstMajesticSilverCorp*, *Gold Corp Vancouver*, y todas las empresas mineras Canadienses que extraen plata, oro, minerales, sin pagar un centavo al fisco, salvo lo correspondiente al pago de derechos sobre concesiones); privatización de los servicios de salud (IMSS), fondos de pensión (ISSSTE), educación (Mexicanos Primero y la reforma educativa en curso), transporte (Mexicana de Aviación –antes del harakiri inducido–, Aeroméxico); aplicación de políticas fiscales restrictivas (impuestos al consumo, no a los beneficios empresariales, como se observa en la reciente reforma hacendaria); desregulación-flexibilización de los mercados laborales (proliferación de empresas de subcontratación de personal –outsourcing), recortes al gasto público. (Orihuela, 2013).

Los resultados macroeconómicos de la aplicación de políticas neoliberales en México se pueden identificar tomando en cuenta el principal indicador expresado en el Producto Interno Bruto (PIB) del periodo de 1982-2014.

**Gráfico 19** Crecimiento del PIB por sexenios



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI. Sistemas de Cuentas Nacionales de México

El gráfico 19 muestra que durante los años de 1982 a 1988 la economía mexicana pasó de una crisis del capital estatal a la crisis del inicio del modelo neoliberal, periodo que es definido como el sexenio de crecimiento cero, ello como resultado de que cayeron las inversiones estatales sin que dichas inversiones fueran reemplazados por el capital privado, principalmente internacional.

El periodo de mayor crecimiento del PIB corresponde a los años de 1988 al 2000. Esto como resultado de dos factores, la privatización de diversos activos estatales lo que generó una masiva inversión de capital tanto local como extranjero y principalmente la crisis económica de 1994-1995 que contribuyó a la desvalorización de los salarios lo que hizo atractivo la inversión de capital extranjero en las maquiladoras; el segundo factor fue la desvalorización de la moneda que trajo como resultado el incremento de la competitividad monetaria del país.

Sin embargo a partir de 2001 se inició un periodo de estancamiento económico en el país motivado por la reducción de la producción manufacturera en la economía, de tal manera que durante el 2001 al 2014 el sector exportador más dinámico ha sido la industria automotriz.

Las limitaciones de la economía mexicana son más evidentes sobre todo si lo comparamos con el crecimiento económico de diversos países como se muestra la tabla 19.

**Tabla 19** Producto Interno Bruto: países seleccionados de América Latina (tasas anuales de variación)

País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Argentina	9.2	8.4	8	3.1	0.1	9.1	8.6	0.9	3
Brasil	3.2	4	6.1	5.2	-0.3	7.5	2.7	1	2.5
Chile	5.6	4.6	4.6	3.7	-1	5.8	5.8	5.4	4.1
México	3.1	5	3.2	1.4	-4.7	5.2	3.9	4	1.1
Panamá	7.2	8.5	12.1	9.1	4	5.9	10.8	10.2	8.4
Perú	6.3	7.5	8.5	9.1	1	8.5	6.5	6	5.8
América Latina	4.6	5.5	5.6	3.8	-1.6	5.9	4.4	3	2.6

Fuente: CEPAL, (2014), Estudio Económico de América Latina y el Caribe, 2013 cifras preliminares; Sobre la base de cifras oficiales expresadas en dólares de 2005

El estancamiento de la economía mexicana se ha agudizado a partir de la crisis del 2009 como se muestra en la tabla 19.1, se pone en evidencia que la actividad industrial es la que presenta un menor crecimiento con relación al PIB total de ese periodo.

**Tabla 19.1** México Producto Interno Bruto por actividad económica (Variación porcentual)

Actividad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>PIB</b>	3.0300	5.0012	3.1457	1.3990	-4.7002	5.1076	4.0484	4.0160	1.3836
Primarias	-4.7801	6.9202	2.2381	1.3152	-2.5001	0.7559	-2.2957	7.4393	0.9492
Secundarias	2.4550	4.3557	1.4538	-0.4670	-6.2125	4.5577	3.4338	2.8598	-0.5889
Terciarias	3.8829	5.3138	4.2863	2.5722	-3.9015	5.6753	4.7449	4.5170	2.5305

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México



Otro de los indicadores que muestran los precarios resultados de la aplicación de políticas neoliberales en México es la balanza comercial, en la que se observan las siguientes características (Tabla 19.2).

- La balanza comercial en México tiende a ser negativa.
- El comercio exterior se orienta principalmente a un solo país, Estados Unidos.
- El sector exportador más dinámico está constituido por la industria automotriz.
- En las importaciones son predominantes los productos manufacturados que provienen de Asia particularmente de China país con el que en 2012 ya se tenía un déficit comercial que superaba los 50 mil millones de dólares.

**Tabla 19.2** Balanza comercial de México 2008-2014 (Miles de dólares)

Año	Exportaciones	Importaciones	Comercio Total	Balanza Comercial
2008	291,342,589	308,603,244	599,945,833	-17,260,655
2009	229,703,544	234,384,965	464,088,509	-4,681,421
2010	298,473,141	301,481,812	599,954,953	-3,008,671
2011	349,433,377	350,842,868	700,276,245	-1,409,491
2012	370,769,884	370,751,552	741,521,436	18,332
2013	380,026,580	381,210,166	761,236,746	-1,183,586
2014 /1	159,204,387	159,877,360	319,081,747	-672,973

Fuente: Sistema Integral de Información de Comercio Exterior, Secretaría de Economía 2008-2014

La globalización en México se ha orientado a la integración de su economía a EE.UU., las exportaciones del país se dirigen al mercado estadounidense en aproximadamente el 80%.

México es la segunda economía más grande de América Latina (después de Brasil) y la más articulada a Estados Unidos, con una tasa de crecimiento promedio anual que apenas despega de 1% per cápita a lo largo de treinta años de acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). En 2009 con la crisis estadounidense, la caída de la actividad económica fue de -7.1% per cápita mientras en América Latina en promedio fue de -3.0%. (Ugarteche, 2013)

En síntesis, la evolución reciente de la economía mexicana en el marco del actual proceso de globalización, llevó a su conformación en términos de un modelo de enclave secundario-exportador fincado en la presencia cada vez más importante en el interior del territorio nacional de las llamadas empresas “maquiladoras”, así como en la configuración de un sector industrial crecientemente desnacionalizado y desintegrado internamente, dominado por grandes conglomerados transnacionales. Esto dio lugar a la transformación del país en una enorme plataforma de producción y exportación de manufacturas bajo control externo, cuyas condiciones de competitividad y rentabilidad en los mercados globales están determinadas (además del uso intensivo de capital) por los bajos costos salariales imperantes en el mercado laboral mexicano, así como por materias primas y recursos naturales baratos y abundantes.

A todo esto se añade el hecho de que el país es un verdadero “paraíso fiscal” para las empresas extranjeras, que se benefician también de una política de estabilización macroeconómica funcional para el capital externo, pero que ha contribuido a sumir al país en el estancamiento productivo en que se encuentra desde hace más de tres décadas. (Solís, 2013)

## **19.2 Transnacionalización del Estado y crisis política en México**

Las siguientes líneas tienen como objetivo mostrar que la intervención del Estado en la economía es inherente a la propia existencia del capitalismo, con ello se pretende arrebatarse a los teóricos del neoliberalismo sus argumentos ideológicos de que el Estado debe abolir su participación en la economía, los neoliberales, como fuerza retrograda ignoran los siguientes hechos:

El sistema productivo capitalista por una parte es una unidad global compuesta por multiplicidad de unidades individuales. Por otra parte, la producción en tanto proceso social total y el capital, en tanto capital social total; por otra parte, proceso productivo inmediato o directo y unidades individuales de producción. Estas últimas definidas como unidades de producción de plusvalía, es decir unidades de acumulación individual.

El núcleo central de las contradicciones de una sociedad capitalista, entre la producción social y la apropiación privada se desenvuelven en doble forma: como contradicción entre propietarios y productores directos y como “antagonismo entre las relaciones en el interior de cada fábrica y la anarquía de la producción en el conjunto de la sociedad”.

De allí que el Estado se articule en el proceso de producción social del capital regulando las relaciones entre las unidades productivas para reducir o eliminar o limitar los efectos negativos de la competencia encargándose de las condiciones necesarias que las unidades individuales no pueden resolver. (Pírez, 1978)

La cita anterior confirma que a mayor desarrollo de las fuerzas productivas sobre todo a partir de la producción manufacturera y la gran industria la participación estatal en la economía adquiere formas necesarias y complejas para la reproducción del propio capital.

Las acciones de los aparatos del Estado, por su parte se manifiestan como determinadas por el interés del conjunto de la producción social y del capital social total; por la otra su finalidad es el mantenimiento y la reproducción del conjunto global de relaciones. El interés de clase que motiva la acción estatal no parece como tal sino como representación de intereses generales de la sociedad en conjunto.

La intervención del Estado en el capitalismo es totalizadora, es decir abarca todos los elementos de una formación social, de tal forma que cuando el Estado interviene políticamente por así decirlo, actúa desde el punto de vista global del sistema productivo, desarrolla los intereses globales de la clase propietaria, con las contradicciones que le son propias y se presenta como representante de los intereses” generales de la sociedad”.

A su vez, existe una estrecha vinculación entre la intervención estatal y la fracción de la clase burguesa que ha hegemonizado el proceso de acumulación del capital de esta forma. La heterogeneidad de la burguesía determinada en base a una distinta posibilidad de acumulación (adelantos tecnológicos., relaciones laborales, capacidad financiera, etc.) coloca las fracciones en distintas situaciones en relación a la acción del estado.

El Estado es el resultado de esta dinámica de relaciones entre clases y fracciones. Su acción concreta depende de las relaciones políticas entre las fracciones dominantes y dominadas. En tal sentido el sector “beneficiado” por la política estatal es determinado políticamente como resultado de equilibrios en las luchas por los salarios, las condiciones de trabajo, los créditos, los subsidios, las franquicias, los mercados de servicios, etc. (Pérez, 1978)

Contemplando las citas anteriores tenemos que en México durante los años de 1934-1940, la burguesía estatal constituía la clase social hegemónica, con un proyecto de clase concreto, la transformación del país en una economía industrializada, con la participación de capitales prácticamente locales o nacionales. Sin embargo la debilidad económica de esta burguesía permitió la participación de los capitales extranjeros en el proceso de industrialización.

Durante los años de 1940-1982, el proceso de acumulación del capital en México estuvo hegemonizado prácticamente por capitales estatales y el de las grandes firmas del capital transnacional. Durante los años de 1977 a 1981, la acumulación del capital fue protagonizada por el capital estatal, que había encontrado en el petróleo la panacea para impulsar el crecimiento económico, pero en todo caso, esta fracción burguesa defendía un proyecto de industrialización nacionalista. Sin embargo, la desvalorización del petróleo a nivel internacional a fines de 1981, creó las condiciones para que la burguesía estatal entrara en crisis.

Las continuas crisis del capitalismo en México 1982-1983; la crisis de 1987- 1988, así como la crisis de 1994-1995 y la recesión 2001-2003, y principalmente la reciente crisis del 2008-2009 prácticamente han acabado con las fracciones del capital estatal y fortalecido el capital privado local integrado al capital transnacional, lo que ha generado que actualmente la fracción directamente vinculada al capital transnacional, sea la que hegemonice al proceso de acumulación del capital dominado por las maquiladoras, las que a partir del 2001 a la actualidad muestra signos de estancamiento, la industria automotriz particularmente integrada al sector exportador y recientemente la economía extractiva, relacionada con la minería, así como la perspectiva de integrar la producción petrolera a los capitales extranjeros, aspecto que se contempla con la reciente reforma energética de la actual administración. Con ello, se confirma la mutación del modelo neoliberal, al privilegiar el extractivismo como alternativa de recuperar las inversiones del capital extranjero en México.

La transnacionalización de la burguesía mexicana políticamente se expresó en el conflicto electoral de 2006 en el que independientemente del resultado de las votaciones, ya estaba definido el triunfo de la fracción burguesa que tiene como objetivo darle continuidad al modelo neoliberal que domina en México este hecho, sin duda alguna volvió a repetirse al proceso electoral en el 2012. Pero ello a su vez, ha agudizado las contradicciones del capitalismo en México, sobre todo por el carácter anti obrero del actual Estado y el debilitamiento de los mecanismos de consenso que existían entre capital y trabajo de 1940 a 1982.

En síntesis los precarios resultados en el crecimiento de la economía mexicana durante el actual periodo neoliberal de 1983 al 2014, mostrados anteriormente han generado un debilitamiento en la reproducción del capitalismo en México, que a su vez se expresa en las formas superestructurales representadas en el Estado, pues es evidente que las limitaciones económicas de la base material han generado un debilitamiento en el Estado mexicano.

A su vez, la crisis política en México ha contribuido al fortalecimiento de la criminalidad que afecta actualmente a la sociedad civil.

El déficit de legitimidad que enfrenta el Estado mexicano no puede entonces ser resuelto en el marco de un régimen político dominado por la ideología neoliberal y los intereses del capital transnacional (incluido el tráfico de drogas), ya que ha renunciado en los hechos a intervenir activamente en la economía nacional. A su vez, esto ha resultado en la profundización del déficit de racionalidad que ha sufrido durante más de tres décadas. Así, cada vez más sectores de la población ven en la economía de la droga una fuente alternativa de ingresos para mejorar su nivel de vida, así sea a costa de sus propias vidas o de su libertad. Este fenómeno está en proceso de constituir una tendencia hacia cierta legitimación del tráfico de drogas, lo que erosiona mayormente los últimos vestigios de legitimidad que le restan al Estado, favoreciendo al mismo tiempo la aparición de anti-valores que socavan la cohesión social. Además, la hasta ahora fallida transición a la democracia formal burguesa y la crisis de representatividad que vive el sistema político, han ocasionado en la población la pérdida de credibilidad en las instituciones y el desencanto por los partidos políticos de cualquier signo. Así, el “Estado de derecho” es sólo una ficción en la actual sociedad mexicana, la cual es testigo y víctima a la vez de un Estado que se expresa a través de un régimen político autoritario, represivo y sin legitimidad. El Estado aparece así, *sin mediaciones*, como un instrumento directo del capital y de la oligarquía en el poder. En este sentido, la reducción del Estado a la sola expresión de los intereses de la clase dominante es, a la vez *la causa y la consecuencia de la emergencia en fuerza del narcotráfico*. (Solís, 2013)

En este contexto de crisis orgánica reside la base material de la enorme capacidad de corrupción y penetración del crimen organizado en las instituciones y los aparatos del poder público en México, convirtiendo al país en un caso paradigmático (Astorga, 1997). Dicha crisis expresa una profunda *parálisis funcional del Estado*, tanto en su *función de regeneración* del capital (lo que ha conducido a un déficit creciente de racionalidad) como en su *función de legitimación* (Astorga, 1997)

Al mismo tiempo, la desvalorización de los salarios, así como el desempleo que se vive en el país desde la crisis económicas desde los años ochenta han agravado las tendencias hacia la hipertrofia del llamado sector informal y hacia el crecimiento de los flujos migratorios de mano de obra indocumentada hacia América del Norte; fenómenos que constituyen hoy por hoy las únicas válvulas de escape para una economía mexicana sin perspectivas de crecimiento en el corto y mediano plazos. El NAFTA, al no contemplar mecanismos equitativos y justos para hacer frente a las corrientes migratorias existentes en la región, ha contribuido, por omisión, a la criminalización de la migración indocumentada.

En las últimas décadas, el crecimiento de la informalidad ha ido de la mano del crecimiento exponencial del crimen organizado. El ejército de desocupados ha engrosado las filas de los cárteles del narcotráfico, esparcidos en todo el territorio nacional. Los mismos controlan por igual, además del tráfico de estupefacientes, el tráfico de armas, la trata de personas (prostitución, trabajo forzado, trabajo infantil), el secuestro, la extorsión, el juego, el contrabando de artículos “pirata”, el robo de vehículos, etcétera. Su enorme capacidad de corrupción y penetración de los aparatos e instituciones del Estado a nivel local, regional y nacional (Rivelois, 1999: 11-19), así como el control que ejercen sobre regiones y zonas enteras del país, constituyen un enorme desafío al Estado mexicano. (Solís, 2013)

### 19.3 Conclusiones

La reestructuración del capitalismo en México ha generado resultados contradictorios, pues por una parte se han incrementado las exportaciones de manufacturas, producidas por la industria maquiladora y particularmente de la industria automotriz. Pero al mismo tiempo se han incrementado las importaciones de bienes salarios, de tal manera que el mercado mexicano está invadido de productos chinos, lo que ha generado un profundo déficit de la balanza comercial con el país asiático que supera los 50 millones de dólares. Esto a su vez, a traído como resultado el debilitamiento e incluso la quiebra de industrias mexicanas que antes del neoliberalismo fabricaban dichos bienes, lo que ha incrementado el desempleo, la reducción de los niveles salariales y con ello la contracción del mercado interno.

Sin duda alguna, las válvulas de escape al desempleo en el país ha sido la migración de trabajadores mexicanos al extranjero, particularmente a los Estados Unidos, ello a su vez ha contribuido a reducir los niveles de pobreza, con la transferencia de más de 20 mil millones de dólares que transfieren los trabajadores migrantes. Desde luego, la economía informal en el país también ha contribuido a reducir los niveles de desempleo, pues datos del INEGI estiman que más del 50% de la fuerza de trabajo se emplea en la economía informal. Sin embargo, diversos analistas señalan que la economía informal también ha fortalecido al crimen organizado, sobre todo por los elevados índices de remuneración que se estima existen en los grupos delictivos.

En síntesis, existe una estrecha relación entre los precarios resultados de la economía del país integrada al neoliberalismo y las características actuales del Estado mexicano expresadas en el fortalecimiento de la delincuencia, que a su vez se ha transformado en un obstáculo para la reproducción del capitalismo en México. En este sentido es posible afirmar que existe una crisis global en la reestructuración del capitalismo en México puesta en práctica por los gobiernos neoliberales de 1983 al 2014.

### 19.4 Referencias

Astorga, Luis, *El siglo de las drogas*, México, D.F., Grijalbo, 2012.

CEPAL, (2014), *Estudio Económico de América Latina y el Caribe, 2013 cifras preliminares; Sobre la base de cifras oficiales expresadas en dólares de 2005*

De la Torre, Ana Paula (2013). El 1% de los mexicanos concentra el 43% de la riqueza. Consultado el 25 de Junio de 2013. <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=170221>

Orihuela, Arsióne (2013): *El éxito neoliberal o la intensificación de las políticas de desastre*. Consultado el 12 de Noviembre de 2013. <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=176740>

INEGI, *Sistema de Cuentas Nacionales de México*. Junio 2014.

Pérez Pedro. *Acerca de las funciones del Estado en el proceso económico*. *Dialéctica* no.5 México 1978.

Reveles José, *El cártel incómodo. El fin de los Beltrán Leyva y la hegemonía del Chapo Guzmán*, México, D.F., Grijalbo, 2010.

Sistema Integral de Información de Comercio Exterior (SIICEX), Secretaría de Economía, Consultado en Mayo de 2014. <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/comercio-exterior/informacion-estadistica-y-arancelaria>

Solís González, José Luis, Neoliberalismo y crimen organizado en México: El surgimiento del Estado narco, Frontera Norte, Vol. 25 Num. 50, julio-diciembre de 2013, pp.7-34

Ugarteche, Oscar (2013): México en recesión: Reforma financiera y cambio estructural. Consultado el 20 de Agosto de 2013 <http://www.alainet.org/es/active/66126>

## **Estudio de la rentabilidad de la producción de miel en el municipio de León, Guanajuato**

GONZÁLEZ-ELÍAS, J. Martín, RUCOBA-GARCÍA, Armando y RAMÍREZ-ABARCA, Orsohe

M. González, A. Rucoba y O. Ramírez

División de Ciencias de la Vida, Universidad de Guanajuato. Km. 9 Carretera Irapuato-Silao.  
mgleze@hotmail.com

Centro Universitario UAEM Texcoco. Avenida Jardín Zumpango S/N, Fraccionamiento el Tejocote. Texcoco, Estado de México. C.P. 56259.

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

According to land use Guanajuato state has 3,060,844 hectares where the agricultural area occupies 48.4%, 14.8% pasture, 7.1% forests, urban areas 1.2% and water bodies 1.0%. The Municipality of Leon has 35,453 hectares, representing 3.6% of the agricultural area of the state; of the municipality total area 43.6% has irrigation and 56.4% rainfed agriculture. Beekeeping in the state of Guanajuato in honey production represents 0.99% of the national total and the hives number is 1.2% of the national inventory. This production generated an annual average value of \$ 15,493,088, for the period 2004-2013 with an average annual growth rate of 1.5%. The aim of this study was to conduct an economic evaluation of the beekeeping model used by honey producers in the Leon municipality of Guanajuato and determine the financial profitability of the private project. For this purpose 10 years records were used for the calculation of the economic evaluation indicators which were used: Net present value (VAN), benefit-cost ratio (B/C), net-benefit investment (N/K) and internal rate of return (TIR). The results were; VAN = \$ 68,027,535.80, B/C = 1.90, N/K = 7.39 and TIR = 66.73%. Based on the indicators results, it is concluded that the honey production project is viable as an alternative business for farmers in the municipality of Leon.

## 20 Antecedentes

En México el sector agropecuario es muy diverso y heterogéneo. Hay una gran diversidad en las características productivas, las regiones del país, los climas, el tamaño de las unidades productivas, los tipos o formas de propiedad así como también por los niveles que existen en la productividad y rentabilidad.

El gran esfuerzo hecho por el sector pecuario ha sido respaldado por los apoyos del gobierno federal y de los gobiernos estatales, a través de diferentes programas de fomento, enfocados a impulsar los niveles de productividad y competitividad mediante la mejoría genética, el incremento de los inventarios, la construcción y renovación de la infraestructura y su equipamiento, así como por el control de las enfermedades.

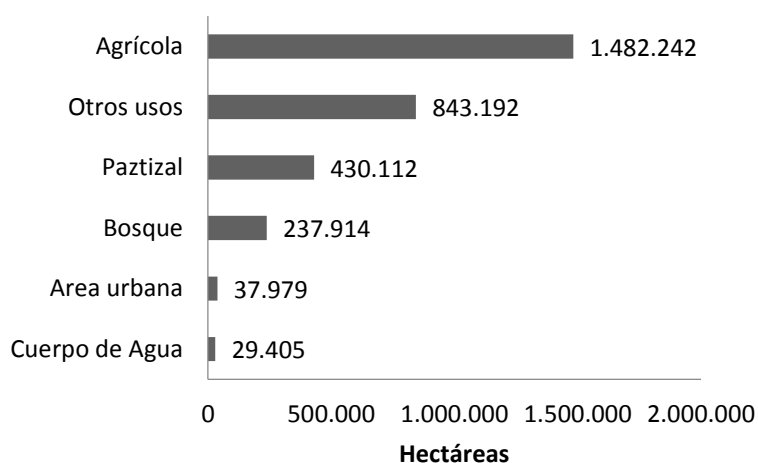
Es por ello, que se retoma el análisis de la actividad apícola del Estado de Guanajuato, para que las personas del sector rural y urbano la retomem y tengan una nueva forma de hacerse llegar recursos por lo tanto el objetivo del presente trabajo consistió en realizar una evaluación económica del modelo de producción apícola en el Municipio de León, Guanajuato y determinar la rentabilidad financiera del proyecto privado y calcular los indicadores de rentabilidad tales como: el valor actual neto, la relación beneficio costo, la relación capital inversión neta y la tasa interna de retorno.

**El estado de Guanajuato** Cuenta con 46 municipios en una extensión territorial: Según el Marco Geoestadístico de 2005, con 30,589 km<sup>2</sup> y representa el 1.6% del territorio nacional. Se encuentra ubicado en las coordenadas extremas al Norte 21°52', al Sur 19°55' de Latitud Norte al Este 99°41', al Oeste 102°09' de Longitud Oeste. Colindando al Norte con Zacatecas y San Luis Potosí, al Este con Querétaro de Arteaga, al Sur con Michoacán de Ocampo y al Oeste con Jalisco. OIEDRUS (2011).



La distribución territorial del Estado de Guanajuato de acuerdo al uso de suelo cuenta con 3,060,844 hectáreas y se muestra en el gráfico 20 donde la superficie agrícola ocupa el 48.4%, pastizal el 14.8% y bosques el 7.1% del total estatal. La superficie agrícola que son 1,482, 242 hectáreas se distribuye en cinco Distritos de Desarrollo Rural (DDR) que son DDR-01 Dolores (048) con 22.8%, DDR-02 San Luis de la Paz (049) con 7.6%, DDR-03 León (050) con 16.4%, DDR-04 Celaya (051) con 15.4% y el DDR Cortázar (052) con 37.7% de la superficie agrícola. OIEDRUS (2011).

**Gráfico 20** Superficie del estado de Guanajuato por uso del suelo (Hectáreas)



Fuentes: Elaboración propia con datos de <http://www.oiedrus.guanajuato.gob.mx/ubis/>. Consultado el 15 de noviembre de 2011

El municipio de León se encuentra localizado al oeste del estado en los límites con Jalisco, limita al noreste con el municipio de San Felipe, al este con el municipio de Guanajuato, al sureste con el municipio de Silao, al sur con el municipio de Romita y al suroeste con el municipio de San Francisco del Rincón y con el municipio de Purísima del Rincón; al oeste y norte limita con el municipio de Lagos de Moreno y el municipio de Unión de San Antonio del estado de Jalisco. Tiene una extensión territorial de 1,219.67 km<sup>2</sup> que son equivalentes al 4.8% de la extensión total del estado de Guanajuato, sus coordenadas extremas son 20° 51' - 21° 20' de latitud norte y 101° 22' - 101° 50' de longitud oeste y sus elevación extremas fluctúan de 2 900 a 1 000 metros sobre el nivel del mar.

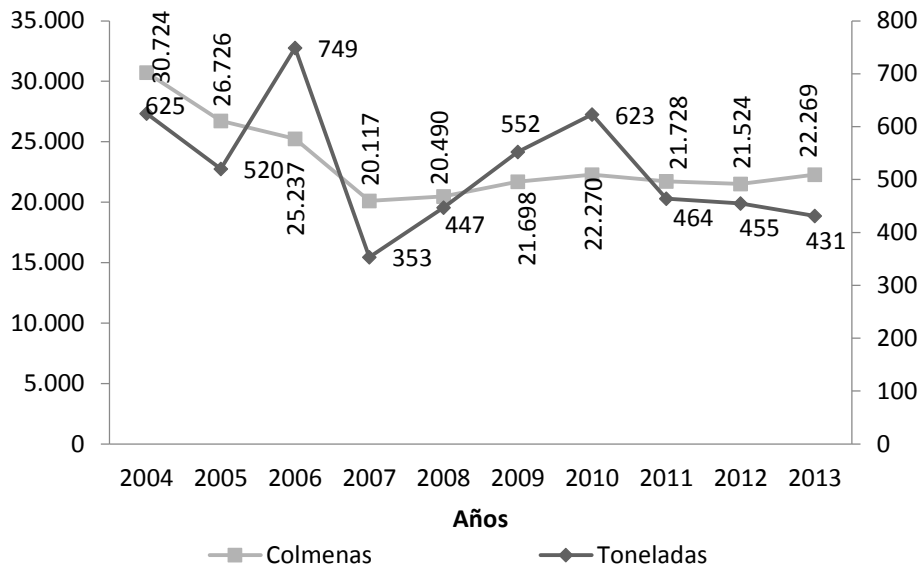
De acuerdo con el INEGI 2011, el Municipio de León cuenta 35,453 hectáreas que representan el 3.6% de la superficie agrícola del Estado, de la superficie total del municipio el 43.6% es de riego y el 56.4% de temporal.

La actividad apícola mantiene una estrecha dependencia con las condiciones climáticas, esto tradicionalmente genera incertidumbre entre los productores, no obstante, con el cambio climático derivado del calentamiento global.

En el estado de Guanajuato la producción de miel representa el 0.93% del total nacional y en cuanto al número de colmenas representa el 1.2%.

El gráfico 20.1 muestra las toneladas producidas de miel y número de colmenas en el Estado de Guanajuato, durante el periodo 2004-2013 tiene una producción anual promedio de 522 toneladas con una Tasa media de crecimiento anual (TMCA) negativa de 3.65% y para el periodo 2004-2013 se tiene en promedio por año 23,278 colmenas con una TMCA negativa de 3.2%.

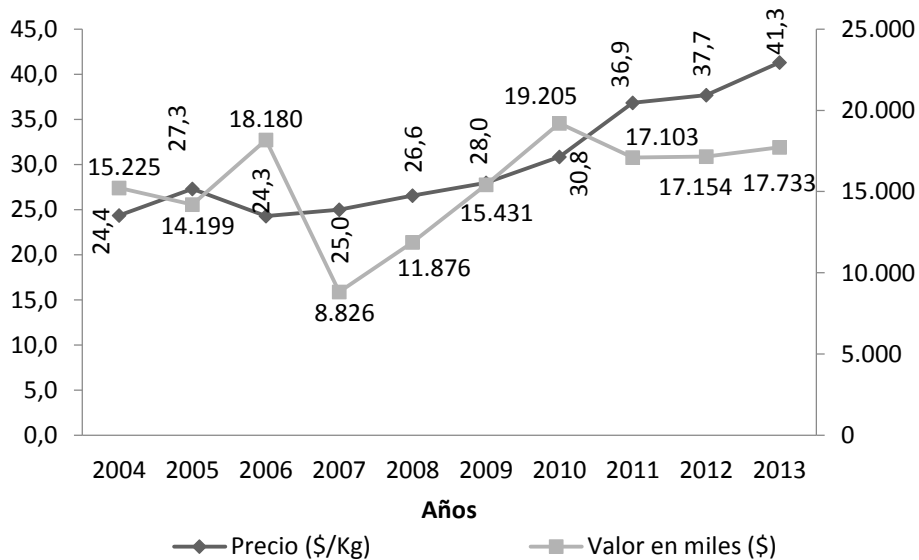
**Gráfico 20.1** Producción de miel en toneladas y número de colmenas en el estado de Guanajuato 2004-2014



Fuente: elaboración propia con estadísticas del SIACON-SAGARPA. 2014

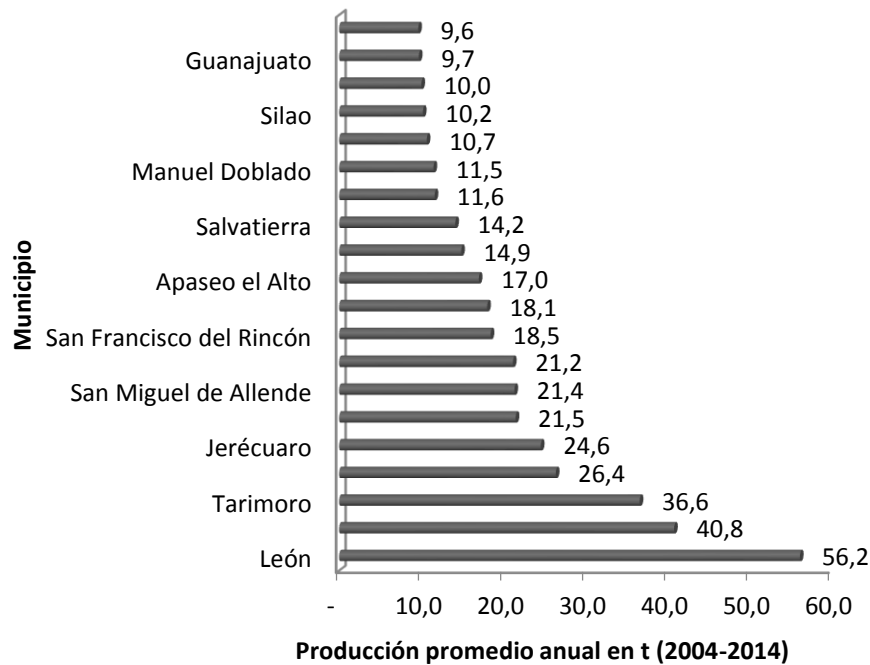
En el gráfico 20.2 se muestran los precios por kilogramo y el valor de la producción de miel en el Estado de Guanajuato, donde el precio promedio anual fue de 30.2\$/kg para el periodo 2004-2013 y el precio en ese periodo concibió una TMCA de 5.4%, donde se generó un valor promedio anual de \$15,493,088 en el periodo 2004-2013 con una TMCA de 1.5%.

**Gráfico 20.2** Precio de la miel por kilogramo y valor de la producción (miles de pesos)



Fuente: elaboración propia con estadísticas del SIACON-SAGARPA. 2014

En el gráfico 20.3 se muestran los 20 principales municipios del estado de Guanajuato que producen el 77.5% de la producción de miel en el Estado, destacando el Municipio de León con un promedio anual con 56.2 t, en segundo lugar Celaya con 40.8 t, en tercer Tarimoro lugar que produce 36.6 t y Apaseo el alto que ocupa veintavo lugar con 9.6 t durante el periodo de 2004-2013.

**Gráfico 20.3** Producción promedio anual por municipio en Guanajuato (2004-2013).

Fuente: elaboración propia con estadísticas del SIACON-SAGARPA. 2014

## 20.1 Materiales y métodos

La información primaria se proporcionó por los socios del agronegocio o agroempresa la Asociación Ganadera de Apicultores de León, Guanajuato. Que consistió en datos de costos e ingresos totales en que se ha incurrido en el 2013 con la producción de 240 apiarios después de 10 años de operación de la empresa. Posteriormente, se calculó la rentabilidad del sistema de producción a través de indicadores de evaluación económica de proyectos (Sapag, 2011)

## 20.2 Indicadores de evaluación económica

Estos indicadores son utilizados en la evaluación de proyectos, pues son conceptos valorizados que expresan el rendimiento económico de la inversión y basándose en estos valores podemos tomar la decisión de aceptar o rechazar un proyecto (Muñante, 2004). Con base en esto, se puede tomar la decisión de aceptar, rechazar la realización de un proceso o evaluar la rentabilidad del proyecto. Además, esta evaluación permite comparar y seleccionar entre diferentes alternativas. Los indicadores son aquellos que consideran el valor del dinero en el tiempo; por ejemplo: Valor Actual Neto (VAN); Relación Beneficio-Costo (B/C); Relación Beneficio-Inversión Neta (N/K) y Tasa Interna de Retorno (TIR).

La determinación de cada uno de los indicadores mencionados es:

**Valor Actual Neto (VAN).** También llamado Valor Presente Neto (VPN), se determina por la diferencia entre el valor actualizado de la corriente de beneficios menos el valor actualizado de la corriente de costos, a una tasa de actualización previamente determinada. Sin embargo, también se puede determinar por el valor que da la sumatoria del flujo de fondos actualizados o los beneficios netos actualizados que incrementan a la tasa de actualización previamente determinada. Matemáticamente se escribe de la siguiente manera (Muñante, 2004):

$$VAN = \sum_{t=1}^T (Bt - Ct)(1+r)^{-t} \quad (1)$$

Dónde: Bt = Beneficios en cada periodo del proyecto; r = Tasa de actualización entre cien (I/100); t = Cada periodo del proyecto (año 1,2,...,T); T = Número de vida útil del proyecto o periodo de análisis; Ct = Costos en cada periodo del proyecto y  $(1+r)^{-t}$  = Factor de actualización o descuento.

**Relación Beneficio-Costo (B/C).** Es el cociente que resulta de dividir el valor actualizado de la corriente de beneficios entre el valor actualizado de la corriente de costos, a una tasa de actualización o de descuento, previamente determinada. Su expresión matemática es la siguiente:

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^T Bt(1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^T Ct(1+r)^{-t}} \quad (2)$$

De acuerdo al criterio formal de elección de los proyectos de inversión a través de este indicador, se admitirán los proyectos o se catalogarán como rentables si su B/C sea igual o mayor que uno, (B/C=>1).

**Relación Beneficio-Inversión Neta (N/K).** Es el cociente que resulta de dividir la sumatoria del valor actual del flujo de fondos o beneficios incrementales netos en los años después de que esta corriente se ha vuelto positiva, entre la sumatoria del valor actual de la corriente del flujo de fondos en aquellos primeros años del proyecto, en que esa corriente es negativa a una tasa de actualización previamente determinada. En términos matemáticos se expresa de la siguiente forma:

$$N/K = \frac{\sum_{t=1}^T Nt(1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^T Kt(1+r)^{-t}} \quad (3)$$

Dónde: Nt = Corriente del flujo de fondos en cada periodo, después de que este se ha vuelto; Kt = Corriente del flujo de fondos en los periodos iniciales del proyecto cuando éste es negativo.

El criterio formal de selección a través de este indicador es aceptar todos los proyectos cuyas N/K sea igual o mayor que uno, a la tasa de actualización seleccionada.

**Tasa Interna de Retorno (TIR).** Es la tasa de actualización que hace que el valor actualizado de la corriente de beneficios totales se iguale al valor actualizado de la corriente de costos totales. Su expresión matemática es la siguiente:

$$TIR = \sum_{t=1}^T Bt(1+r)^{-t} - \sum_{t=1}^T Ct(1+r)^{-t} = 0 \quad (4)$$

La TIR se calcula, en la forma tradicional, por tanteo e interpolación de acuerdo con Muñante (2004). Este cálculo se hace buscando la tasa de actualización que trate de igualar a cero el flujo actualizado de fondos, hasta encontrar los dos flujos de fondos actualizados que más se acerquen a cero, debiendo ser uno positivo y el otro negativo.

Sin embargo, la diferencia entre las tasas debiera ser de cinco puntos porcentuales como máximo, con el objeto de que el resultado tenga un mínimo de error. Una vez obtenidas estas tasas se realiza la interpolación aplicando la siguiente fórmula:

$$TIR = I_1 + (I_2 - I_1)[(FFA_1)/(FFA_1 - FFA_2)] \quad (5)$$

Dónde:  $I_1$  = Tasa menor de actualización;  $I_2$  = Tasa mayor de actualización;  $FFA_1$  = Flujo de fondos actualizados a la tasa menor y  $FFA_2$  = Flujo de fondos actualizados a la tasa mayor.

**Punto de equilibrio.** El concepto de equilibrio es entendido como aquel punto en el cual los ingresos por ventas igualan a los costos de producción, lo cual quiere decir que no habrá pérdidas ni ganancias. A partir de esta condición es posible obtener el nivel de producción que se necesita para la operación del agronegocio y de ahí obtener el punto de equilibrio.

Por lo que, el punto de equilibrio se concreta como el punto donde se cruzan las líneas de ingresos totales y costos totales. La fórmula para su cálculo es la siguiente (Baca, 2010):

$$\frac{PEV \cdot CF}{1 - CV} \quad (6)$$

y

$$\frac{PEV}{PEP} = \frac{PEV}{(ITU)} \quad (7)$$

En donde: PE. VV= punto de equilibrio en el valor de ventas, PE. VP= punto de equilibrio en el volumen de producción, CF = Costos fijos, CV = Costos variables, IT = Ingreso total, UV= unidades vendidas

La Programación en **Statistical Analysis System (SAS)** se utilizó para la evaluación económica.

**Características generales del proyecto.** El Agronegocio o agroempresa “Asociación Ganadera de Apicultores de León, Guanajuato”, cuenta con 240 apiarios, con 7,190 colmenas y 55 productores. Se localiza en la Ciudad de León, Gto. que es la cabecera municipal del Municipio de León, Gto.

**Evaluación económica.** La evaluación económica de proyectos tiene por objetivo identificar las ventajas y desventajas asociadas a la inversión en un proyecto antes de la implementación del mismo. Los indicadores de evaluación económica se obtuvieron mediante el paquete estadístico SAS. Ya que se puede programar de acuerdo a las necesidades o requerimientos de la investigación.

### 20.3 Resultados y discusiones

En la tabla 20, se presenta la información de los egresos e ingresos totales del modelo de negocio proyectado a 10 años, de los cuales se tomaron para hacer los cálculos para obtener los indicadores de rentabilidad utilizando una tasa de actualización 15.41%. Que es lo que les estaría cobrando una Institución Bancaria o no bancaria al conseguir financiamiento para la implementación.

**Tabla 20** Egresos e Ingresos totales proyectados a 10 años del proyecto (pesos)

Años	Egresos	Ingresos	Factor de actualización (15.41%)
1	18,374,772	6,090,999	0.866
2	5,413,093	8,506,081	0.751
3	6,865,234	11,878,742	0.651
4	8,682,488	16,588,663	0.564
5	11,207,157	23,166,067	0.488
6	14,493,631	32,351,413	0.423
7	18,905,361	45,178,748	0.367
8	24,772,961	63,092,122	0.318
9	32,576,870	88,108,149	0.275
10	47,014,881	123,043,030	0.239

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta aplicada al productor, 2013

La tabla 20.1 se muestran los indicadores de la evaluación económica obtenidos en el proyecto de investigación los cuales se presentan a continuación:

**Tabla 20.1** Indicadores de evaluación económica. 2013

Indicadores de Evaluación	Valores Obtenidos
VAN	\$68,027,535.80
B/C	1.90
TIR	66.73%
N/K	7.39

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta aplicada al productor, 2013

**El valor actual Neto (VAN):** obtenido durante la vida útil del proyecto (10 años) a una tasa de actualización del 15.41%, el proyecto permitirá generar utilidades netas hasta de 68,027,535.80 pesos; **la Relación Beneficio Costo (B/C)** que se obtuvo del proyecto fue de 1.90 pesos, la cual se interpreta que durante la vida útil del proyecto se recuperara el peso invertido y se obtendrá un beneficio neto de 0.89 pesos; es decir, por cada peso invertido a una tasa de actualización de 15.41%, se obtendrá una ganancia de 0.89 pesos; **la Tasa Interna de Retorno (TIR)** fue 66.73%. Esto significa que obtendrá durante la vida útil del proyecto una rentabilidad promedio de 66.73% o también se le interpreta como la capacidad máxima que puede soportar un proyecto en donde los beneficios actualizados son iguales a los costos actualizados.

Finalmente, la **Relación Beneficio-Inversión Neta (N/K)**: que se obtuvo en el proyecto fue de 7.39 pesos, que es aceptado por ser mayor a uno. Este indicador señala que por cada peso invertido inicialmente, se obtendrán beneficios netos totales de 6.36 pesos o que la inversión inicial actualizada podrá incrementarse hasta en 639%, a fin de que se iguallen los beneficios netos totales actualizados.

Con respecto al cálculo del punto de equilibrio del proyecto la producción de miel como una alternativa de negocio para los productores de Guanajuato, se utilizaron los datos de la tabla 20.2 de costos totales de operación para el primer año.

**Tabla 20.2** Ingresos y Costos de la Cooperativa en el año 2013

Costos	Pesos
Ingresos	6,090,999
Fijos	15,150,456
Variables	3,224,316
Totales	18,374,772
Unidades vendidas	151,709

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta aplicada al productor, 2013

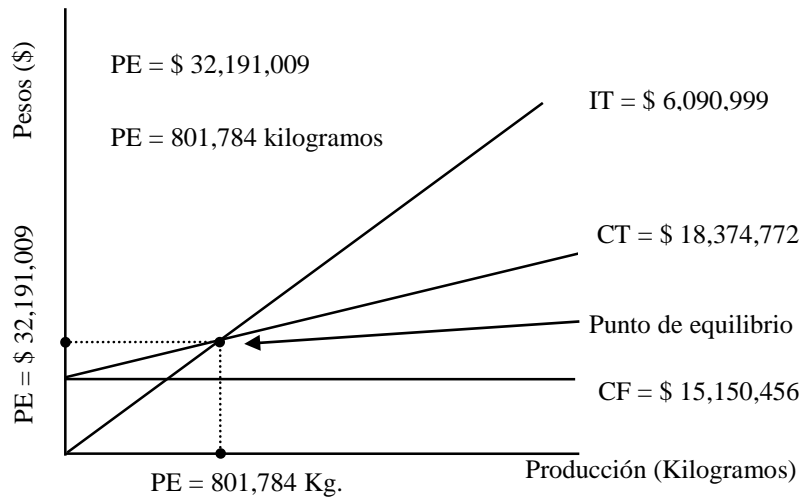
El punto de equilibrio se calculó de la siguiente manera:

$$PE.VV = \frac{18,150,456}{1 - (3,224,316 / 6,090,999)} = 32,191,009 \text{ pesos y}$$

$$PE.VP = \frac{32,191,009}{(6,090,999 / 151,709)} = 801,784 \text{ Kilogramos}$$

Los productores de miel requieren de una producción mínima de 801.8 toneladas para que los ingresos puedan cubrir los costos totales en su primer año, es decir, para que la empresa esté en una condición de equilibrio, lo que equivale generar 32.2 millones de pesos para poder cubrir los costos totales de operación como se muestra en el gráfico 20.4.

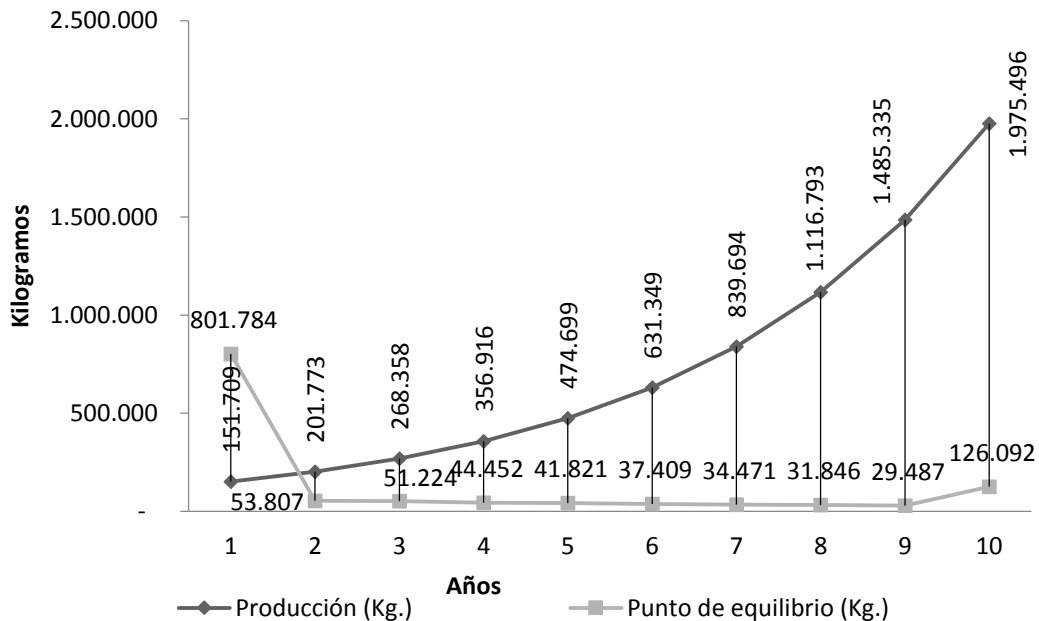
**Gráfico 20.4** Punto de equilibrio de la producción de miel de abeja 2013 (Pesos y Kilogramos)



Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta aplicada al productor, 2013

En el gráfico 20.5 se muestra la producción total que se genera en cada uno de los años con un crecimiento de 33% de cajones en el apiario, como plan de crecimiento de los productores en el Estado de Guanajuato como forma de vida o negocio alternativo para el 18.5% de los productores dedicados a esta actividad, es decir, la producción mínima que se debe tener durante los 10 años de proyección del modelo de producción o del proyecto para que la empresa al menos esté en condiciones de equilibrio.

**Gráfico 20.5** Producción total y punto de equilibrio en kilogramos de miel (Kilogramos)



Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta aplicada al productor, 2013



Como se puede observar en el primer año el punto de equilibrio fue de 801.8 toneladas y la producción total es de 151.7 toneladas, esto revela que los gastos superaron a los ingresos lo cual es lógico debido a que en el primer año del proyecto se realizaron las inversiones fijas siendo éstas los conceptos de mayor gasto.

En consecuencia, se puede ver que a partir del segundo año, con solo el 26.8% de la producción se obtiene el punto de equilibrio. Debido a que ya no se requiere invertir en activos fijos, solo algunas reposiciones por la terminación de su vida útil y los incrementados en los costos variables son debido al crecimiento del apiario básicamente en lo referente a la alimentación de las abejas y el cuidado de las mismas.

Para el segundo año de análisis se requieren 53.8 toneladas como mínimo para estar en equilibrio y recuperar los costos de producción y parte de amortización y depreciación del equipo, sin embargo, se obtienen de producción 201.8 toneladas, superando con 147.9 toneladas el punto de equilibrio.

Al realizar el **análisis de sensibilidad** en el proyecto se puede esperar que durante un periodo de tiempo de análisis a mediano o largo plazo, que en este caso es de 10 años, el proyecto pueda mostrar ser o no rentable debido al aumento de los costos totales y/o disminuciones en los ingresos totales en el modelo de producción de miel como una alternativa de negocio para los productores de Guanajuato.

Al efectuar el análisis de sensibilidad con incrementos del 10 y 20% a los costos totales de producción se obtuvieron los indicadores de rentabilidad que se muestran en la tabla 20.3, el cual muestra que a pesar de que haya un incremento del 20% en los costos totales el modelo de producción de miel para los productores del municipio de León, Guanajuato es capaz de soportar ese aumento y todavía mostrar viabilidad.

**Tabla 20.3** Indicadores de rentabilidad con incrementos del 10 y 20% de los costos totales manteniendo constantes los ingresos totales

Indicadores de evaluación	Valores obtenidos
Incrementó del 10% de los costos totales	
VAN	\$60,433,571.52
B/C	1.72
TIR	57.88%
N/K	5.94
Incrementó del 20% de los costos totales	
VAN	\$52,839,607.25
B/C	1.58
TIR	50.52%
N/K	4.82

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta aplicada al productor, 2012

Con la reducción máxima del 20% que se hizo en el ingreso, los indicadores disminuyeron de la siguiente forma VAN=52,839,607.25; RBC=1.58 y la TIR=50.52.

Al proyectar una disminución del 10 y 20% en los ingresos totales manteniendo constantes a los costos totales, los indicadores de rentabilidad obtenidos siguen mostrando rentabilidad y viabilidad del proyecto a pesar de un decremento significativo de éste concepto como son mostrados en la tabla 20.4.

En lo referente a la reducción máxima del 20% que se aplicó a los costos, los indicadores disminuyeron de la siguiente forma VAN=39,234,100.09; RBC=1.52 y la TIR=47.2.

**Tabla 20.4** Indicadores de rentabilidad con disminución del 10 y 20% de los ingresos totales manteniendo constantes los costos totales

Indicadores de evaluación	Valores obtenidos
Disminución del 10% en los Ingresos Totales	
VAN	\$53,630,817.94
B/C	1.71
TIR	57.00%
N/K	5.80
Disminución del 20% en los Ingresos Totales	
VAN	\$39,234,100.09
B/C	1.52
TIR	47.2%
N/K	4.35

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta aplicada al productor, 2013

En este sentido, al aplicar una disminución de los ingresos totales en las mismas magnitudes que los costos totales, manteniendo constante la contraparte, es decir, al realizar la disminución en los ingresos los costos permanecían constantes y viceversa. Los indicadores obtenidos muestran menor rentabilidad lo cual deja ver que la agroempresa puede tener mayor riesgo en sus utilidades en la medida que los ingresos tiendan a disminuir por bajas en los precios de mercado de los productos y por la disminución de la producción.

## 20.4 Conclusiones

Al realizar la evaluación económica del proyecto, la producción de miel del municipio de León en el Estado de Guanajuato, se llegaron a las siguientes conclusiones:

En base a los resultados obtenidos de la evaluación económica del proyecto, éste revela que es rentable debido a que se obtuvieron los siguientes indicadores: VAN = 68,027,535.8 pesos, que es mayor que cero; B/C = 1.90 pesos, que es mayor que uno y TIR = 66.73%, durante la vida útil del proyecto y a una tasa de actualización del 15.41%.

Durante la vida útil del proyecto se obtiene en promedio una producción de 750.2 toneladas de miel y un punto de equilibrio de 125.3 toneladas de miel, lo cual genera una ganancia de 624.9 toneladas de miel; en términos de peso esto significa que por el volumen de producción se obtiene 41.8 millones de pesos, el punto de equilibrio es de 5.1 millones de pesos y la utilidad neta es de 36.2 millones de pesos, con lo cual queda claro la viabilidad económica del proyecto.

El análisis de sensibilidad realizado arroja que a pesar del incremento del 20% en los costos totales de producción manteniendo constante los ingresos totales, los indicadores de rentabilidad siguen mostrando viabilidad en el proyecto, lo que indica que si hubiera un incremento de los costos totales en éste porcentaje, el proyecto seguiría expresando rentabilidad. Este incremento presenta menor riesgo en los ingresos totales, debido a que los indicadores muestran menor rentabilidad. Que la disminución del ingreso en 20%, aun así los indicadores son positivo para la aceptación del proyecto.

Teniendo el estado de Guanajuato las condiciones de acuerdo al uso del suelo y la rentabilidad mostrada en los indicadores económicos de la actividad apícola es una alternativa de negocio para los productores del Municipio de León del Estado Guanajuato para mejorar su nivel de vida.

## 20.5 Referencias

- Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos. México. 6ta Edición. Mc Graw Hill. 2010. 318 pp.
- Ghosh, G.K. & Ghosh, Shuka. Honey as food, Medicine, Cosmetics and honey recipes. Firma Klm Private Ltd. USA. 1999. 147 pp.
- Muñante Pérez Domingo. 2004. Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión. División de Ciencias – Económico Administrativas. Apuntes. Universidad Autónoma Chapingo. 171 pp.
- Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable (OEIDRUS) 2011. <http://www.oeidrus.guanajuato.gob.mx/ubis/>. Recuperado el 15 de noviembre de 2011.
- Sapag Chain, Nassir. Proyectos de Inversión. Formulación y evaluación. Chile 2da. Edición, editorial Pearson Educación, 2011.544 pp.
- Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON),. Del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesquera <http://www.siap.gob.mx>. 2013
- Vázquez, P.M., Pérez, S.F., Gallardo, R.F., Hernández, F.E. Evaluación de Proyectos de Inversión Establecimiento y Administración de un Agroneogocio. Universidad Autónoma Chapingo. 2006.

## **Economía del maíz en la región metropolitana, Chiapas, 2014**

RAMÍREZ-ABARCA, Orsohe, GUTIÉRREZ-ESTRADA, Arcenio y FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther

O. Ramírez, A. Gutiérrez y E. Figueroa

Universidad Autónoma del Estado de México. Centro Universitario UAEM Texcoco. Av. Jardín Zumpango s/n Fraccionamiento el Tejocote, Texcoco, Estado de México. E-mail: orsohe@yahoo.com. Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Ciencias Agronómicas. Carretera Ocozocoautla-Villaflores, Km. 85.5. Villaflores, Chiapas. México. C.P. 30470.

arceniogutierrez@gmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

In Mexico, corn production is the most important crop. This crop occupies little more than half of the acreage cultivated in the country. Besides, represents almost a third of the agricultural production with about 3 million producers. Mexico, on the world stage, is the fourth largest producer after the United States, China and Brazil, although the country has been in a deficit in the supply of domestic demand so it has had to import the grain (Center for the Study of Public Finance, 2007). In Chiapas, maize, as a crop, occupies 54.6% of the land dedicated to the agriculture. Regarding the volume of production, it represents the third place with 14.5% and in relation with the value of production means the first place with 26.7% (SIACON, 2000-2012). The research was done in the metropolitan region socioeconomic of Chiapas, in the municipalities of Chiapa de Corzo and Suchiapa, in order to quantify the level of competitiveness of corn producers. In order to quantify the competitiveness, the analysis array of prices was used to obtain the profitability per hectare. The results showed that if the cost of land is included, the farmers get economic loss and contrarily if it is not included, producers profit in the production of corn grain per hectare cultivated at the raining season for both municipalities. This is explained by several factors such as stagnation of corn production, low prices for the product received by producers and the increase in input prices, which has had a negative impact on the income of the production units.

## 21 Introducción

El cultivo del maíz en México es parte de la cultura de la sociedad mexicana ya que es uno de los cultivos con mayor arraigo en el sector primario y desde luego de las poblaciones que se encuentran en el sector rural debido a que es una fuente de alimentación y de ingresos de las familias que dependen de esta actividad económica. En este sentido, la evidencia más antigua del maíz domesticado proviene de los sitios arqueológicos de nuestro país donde se encontraron pequeños granos cuya edad se calcula en 7 mil años, se menciona que se dio origen en México y América Central, este grano emigró al resto de Latinoamérica, el Caribe, Los Estados Unidos y Canadá (Claridades Agropecuarias, 1991).

El maíz es considerado como la principal fuente de alimentos de las familias pobres en México. Este cultivo es un cereal que puede ser utilizado como alimento en distintas etapas de desarrollo de la planta, en donde la mazorca puede consumirse a diferentes grados de madurez, además de todas las partes de la planta como son hojas, tallos, olotes, son utilizados con diferentes finalidades. Particularmente el grano del maíz en su uso ha tenido una creciente diversificación debido a que se utiliza para el consumo humano y pecuario, dentro de este último, es procesado para la industria de alimentos balanceados en donde se ocupa para la alimentación de ganado vacuno, cerdos y aves, entre otros (Polanco y Flores, 2008).

Polanco y Flores mencionaron en 2008 que México es el hogar ancestral del maíz y posee una diversidad genética única e insustituible en sus variedades conocidas como razas locales. Este grano tiene presencia en todas las entidades de la república Mexicana, además de encontrarse en todos los climas y las diferentes altitudes para su producción, es considerado el cultivo más importante tanto por la superficie que se siembra como por el volumen de producción que se cosecha. Es un estudio que financió la Comisión para la Cooperación Ambiental del América del Norte realizado por Nadal (2005) concluyó que el maíz en México tiene importantes valores culturales, simbólicos y espirituales, lo cual no ocurre en Canadá y Estados Unidos.

Las sociedades a nivel mundial en estos momentos tienen grandes preocupaciones en diferentes contextos tales como es la paz, la estabilidad económica, el crecimiento de las economías principalmente las del tercer mundo y subdesarrolladas, lo cual ha llevado a diferentes reuniones de las economías del G20. Con la crisis financiera de 2008, trajo como consecuencia también una mayor agudización de la crisis alimentaria debido a la alta volatilidad de los precios de los productos agropecuarios lo cual hace que los alimentos puedan ser menos accesibles al consumidor, lo cual se agudizó en 2010 y 2011.

Para el caso particular de México una de las grandes preocupaciones que tienen las autoridades agropecuarias es el abastecimiento de los alimentos al mercado interno con productos sanos, de calidad y accesibles a la sociedad, esto definitivamente no es una tarea fácil cuando no se han tenido las políticas de control de precios no solamente en los precios de los alimentos, sino también en el precio de los insumos para la producción, tales como fertilizantes, herbicidas, insecticidas, semillas, plantas, etc., que han tenido un crecimiento de precio muy fuerte y que ha llevado a los productores al abandono de sus tierras porque las actividades agrícolas se vuelven no rentables, por lo que la tarea de gobierno ha venido siendo el de generar las condiciones para que el sector primario pueda generar esos alimentos que satisfagan en su totalidad el mercado interno.

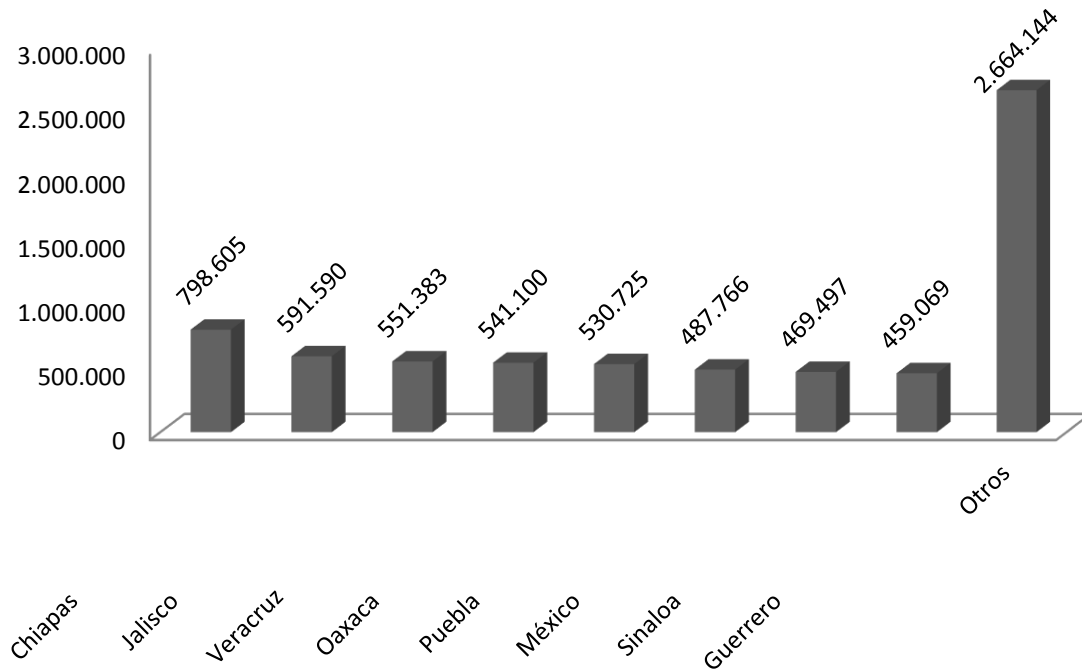
En ese contexto el gobierno de México implementó el Programa de Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional (MASAGRO) en donde se busca la articulación entre la investigación, el desarrollo tecnológico y el extensionismo, con el propósito de incrementar la producción de maíz y trigo principalmente en los productores de bajos ingresos, un reto que no está nada fácil debido a la burocracia que existe en el país, entre otras cosas. También están sumando esfuerzos instituciones internacionales tales como el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y trigo (CIMMYT), con la tarea de adaptar las semillas al cambio climático; otra instancia es la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) con el Programa Especial de Seguridad Alimentaria (PESA) que está centrado fundamentalmente en desarrollar agricultura de tipo familiar en localidades rurales de alta y muy alta marginación con el propósito de incrementar la producción agropecuaria, innovación en los sistemas de producción de alimentos así como el impulsar los mercados locales. Estos esfuerzos que están haciendo las economías y las instituciones van encaminadas a resolver el problema de abasto de alimentos a sus diferentes sociedades así como evitar esa volatilidad que tienen los precios en los mercados (Claridades Agropecuarias, 2012).

La información estadística que reporta la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), México se encuentra ubicado en el cuarto lugar de producción de maíz en el mundo al ofertar el 2.8% del grano en el periodo de 2000-2011, los primeros lugares fueron ocupados por Estados Unidos con el 39%, el 19.7% es aportado por China y en tercer lugar se encontró a Brasil con el 6.3%; estos tres países aportan conjuntamente el 65.0% de la producción mundial.

En el contexto nacional y de acuerdo a los datos estadísticos que presenta el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) para el periodo 2000-2012, en el grupo de los cereales es el maíz blanco el que tiene la mayor superficie cosechada con 4.8 millones de hectáreas (No se considera maíz sin clasificar y maíz amarillo), lo cual no es un dato novedoso para nuestro país, ya que el maíz es parte de cultura del mexicano en la dieta alimenticia particularmente en el consumo de la tortilla, por lo que es difícil entender el consumo de alimentos en México sin la presencia de este producto en la comida mexicana.

En el territorio nacional se cosecharon 7.09 millones de hectáreas en el periodo 2000-2012, teniéndose una tasa de crecimiento de -0.25%, lo que indica que se está abandonando las tierras que se dedican a la producción de maíz, lo cual tiene una relación directa con el crecimiento de los precios de los insumos que se utilizan en la producción y a la falta de crecimiento de los precios de venta del grano a nivel productor, lo que hace menos atractiva la actividad económica para agricultores que están inmerso en el cultivo del grano.

**Gráfico 21** Superficie cosechada de maíz en las entidades federativas, México, 2000-2012

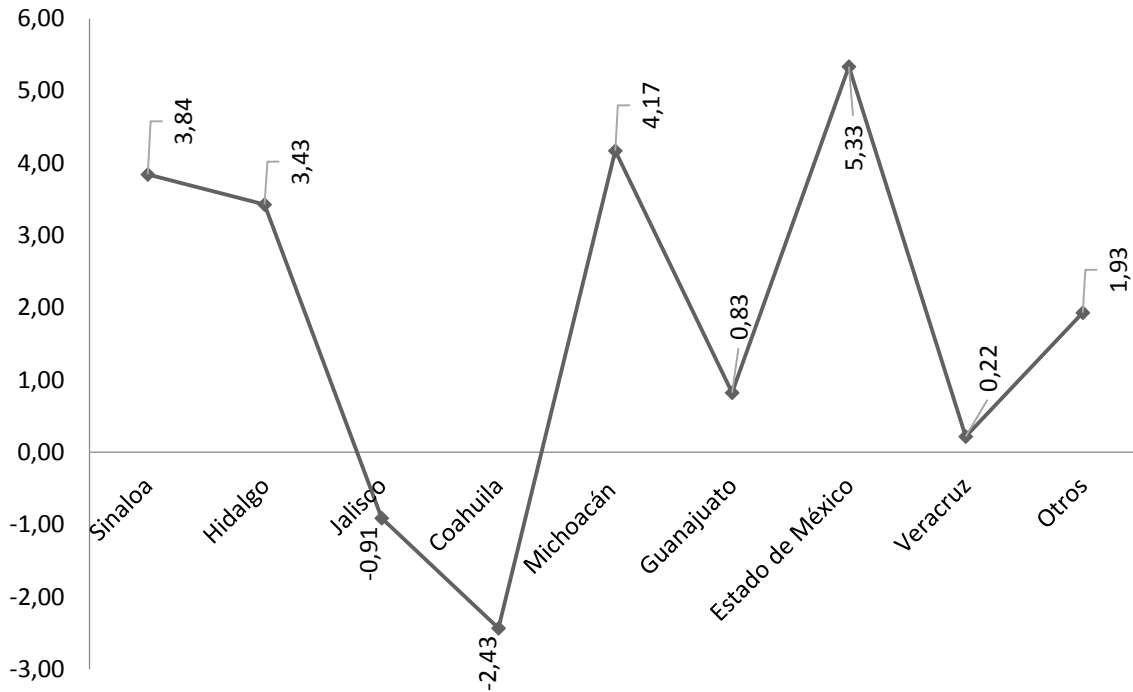


Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos del SIACON. 2000-2012

En el ámbito de las entidades federativas, es Chiapas el que tiene mayor superficie cosechada con el 11.3% de la República Mexicana (Gráfico 21), el cual también presenta una tasa de crecimiento negativa al igual que en el contexto nacional siendo esta de -2.4%, este dato refleja el decremento de la superficie en 241,876.8 hectáreas, esto puede ser explicado por la falta de redituabilidad de la producción del grano, que de alguna manera son los resultados que se encontraron en el estudio realizado a esta entidad, desde luego que hay otros factores tales como el cambio climático que han provocado fuertes inundaciones en los espacios destinados al grano, periodos de sequías fuertes que también han incidido en el rendimiento.

En el contexto del rendimiento, el estado de Chiapas se encuentra en el lugar diecinueve en esta variable, los rendimientos que se obtuvieron en 2000 fueron de 2.0 toneladas por hectárea y para el 2012 según los datos reportados por la SAGARPA son exactamente las mismas dos toneladas, lo que deja ver la dura realidad para los productores de maíz en esta entidad. Sin embargo, el estado de Sinaloa es el que obtiene los mejores rendimientos al producir 7.1 toneladas por hectárea para el 2000 y 9.4 para el 2012, lo que refleja una tasa de crecimiento de 2.4%.

**Gráfico 21.1** Tasas de crecimiento del volumen de producción de las principales entidades federativas de México, 2000-2012



Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos del SIACON. 2000-2012

En orden de importancia le siguen las entidades federativas de Jalisco, Veracruz, Oaxaca y Puebla que participaron con 8.3, 7.8, 7.6 y 7.5% de la superficie cosechada a nivel nacional las cuales en conjunto 31.2%. Estos estados presentaron tasas de crecimiento de -0.12, -1.29, -0.80 y 0.68%, estos resultados deja ver particularmente que en los tres primeros se han abandonado hectáreas que se dedicaban a la producción del grano (Gráfico 21.1).

El indicador productivo que debe de ser el de mayor trascendencia al examinar el entorno que rodea el cultivo del maíz, es el volumen de producción, en este contexto se tuvo una producción de 20.8 millones de toneladas en el periodo 2000-2012, a pesar de que la superficie sembrada ha disminuido, el volumen de producción presentó una tasa de crecimiento de positiva de 1.9%, esto se debe a que se ha tenido un incremento en el rendimiento por hectárea de maíz al pasar de 2.4 a 3.1 toneladas por hectáreas en el ámbito nacional.

Al estudiar las entidades federativas con respecto al volumen de producción se encontró que Sinaloa es el estado que tiene la mayor producción en el país al ser ésta de 3.9 millones de toneladas aunque ésta entidad ocupa el séptimo lugar en la superficie cosechada, lo cual es resultado de su rendimiento al pasar de 7.0 a 9.3 toneladas por hectárea. En segundo lugar se ubica el estado de Jalisco el cual aporta el 14.1% de la producción nacional y presentó una tasa de crecimiento de 3.4% en este concepto derivado de un incremento en el rendimiento de 1.9 toneladas por hectárea; El Estado de México ocupó el tercer lugar al ofertar el 8.0% de la producción nacional, su tasa de crecimiento fue negativa siendo de -0.91%, esto se debe fundamentalmente a una reducción de 53,417.8 hectáreas cosechadas y no por su rendimiento por hectárea que se mantuvo constante siendo de 3.0 toneladas por hectáreas.



## 21.1 Materiales y métodos

Para la realización del presente trabajo de indagación se buscaron diversas fuentes de información que permitieron darle el sustento con relación a fuentes estadísticas de información para conocer el comportamiento de los indicadores productivos a nivel nacional y desde luego en el contexto de la entidad federativa, para esto se revisó fundamentalmente información de variables estadísticas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, pesca y Alimentación (SAGARPA) que es la responsable de registrar esta información en el entorno nacional, así como de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y trigo (CIMMYT), entre otros.

El presente trabajo que se realizó en el estado de Chiapas tuvo como finalidad medir la redituabilidad del maíz en la región metropolitana utilizando la Matriz de Análisis de Política (MAP), la cual es un análisis de presupuestos a precios de mercado que permite medir la competitividad a través de la rentabilidad privada en los centros de producción. Este instrumental metodológico es un método que se basa en un sistema de contabilidad de doble entrada la cual proporciona una completa y consistente de los costos e ingresos en los sistemas de producción.

La tarea trascendental de la metodología es construir las matrices de ingresos, costos y ganancias a precios de mercado con la información obtenida directamente de los productores de maíz, lo cual permite conocer la condición actual en la que se encuentran las unidades de producción y desde luego saber si la actividad en la que están involucrados le permite generar las ganancias para poder permanecer en el mercado.

En consecuencia, se elaboraron las hojas de cálculos pertinentes de insumo-producto que incluye las cantidades físicas o los coeficientes técnicos utilizados en la producción de maíz por hectárea, los precios de mercado de los diferentes insumos utilizados en el proceso productivo así como el precio del valor del producto y finalmente en una tercera hoja de cálculo se puso el presupuesto privado que es el resultante de multiplicar los coeficientes técnicos y los precios de los insumos.

## 21.2 Resultados

La región metropolitana del estado de Chiapas está integrada por cuatro municipios de los cuales se estudiaron dos de ellos los cuales son Chiapa de Corzo y Suchiapa, tiene una superficie de 1,799.9 kilómetros cuadrados que representa el 2.5% de la superficie estatal, con un total de habitantes de 705,201 lo que significa el 14.7% de la población de la entidad federativa y tiene una densidad de población de 391.8 habitantes por kilómetro cuadrado, en esta región se encuentra ubicada la capital del estado la cual es Tuxtla Gutiérrez.

Después de este contexto de la región, se presentan los resultados que se obtuvieron al realizar el trabajo de investigación en los municipios examinados para conocer las condiciones económicas que tuvieron los productores de maíz en su actividad productiva y conocer si estos son redituables, de tal manera que puedan seguir produciendo maíz, pero que sobretodo les pueda permitir vivir de éste grano.

### 21.3 Análisis del municipio de Chiapa de Corzo

Como se puede observar en la tabla 21, se revelan los costos de producción y los ingresos promedios por hectárea que se obtuvieron de maíz en las unidades de producción. El análisis que se realizó en los costos se hace en dos vertientes, considerando el costo de la tierra dentro de la estructura de costos totales y excluyendo este rubro, en este sentido, al indagar los gastos que se realizaron en la producción de maíz al incluir el costo de la tierra el monto total fue de 15,618.8 pesos por hectárea, dentro de los componentes considerados en el estudio fueron los factores internos en donde hubo mayor desembolso por parte del productor representando el 55.1% de los costos totales de producción, siendo los conceptos labores manuales los cuales incluyen la mano de obra utilizada en la aplicación de fertilizantes, insecticidas, herbicidas y la cosecha principalmente, la tierra ocupa el segundo lugar de gastos y materiales diversos están en tercer lugar los cuales se gastaron en costales, cubetas, machetes, coas, cubetas, mochilas aspersoras, entre otros.

**Tabla 21** Costos de producción y redituabilidad del maíz en el municipio de Chiapa de Corzo, 2014

<b>Componentes map: temporal</b>	<b>Montos (\$)</b>	<b>Incluye tierra (%)</b>
<b>Insumos comerciales</b>	<b>6,704.8</b>	<b>42.9</b>
Fertilizantes	3,427.5	
Fungicidas	0.0	
Herbicidas	360.9	
Insecticidas	580.0	
Semilla o planta	1,612.5	
Diesel	723.9	
Servicios contratados	0.0	
<b>Factores internos</b>	<b>8,608.9</b>	<b>55.1</b>
Labores manuales	2,787.5	
Labores mecanizadas	966.4	
Crédito de avío (interés)	0.0	
Seguro agrícola	0.0	
Uso de agua	0.0	
Electricidad	0.0	
Materiales diversos	2,105.0	
Tierra	2,750.0	
<b>Insumos indirectamente</b>	<b>305.1</b>	<b>2.0</b>

<b>comerciables</b>		
Tractor e implementos	305.1	
Trilladora o equivalente	0.0	
Equipo de bombeo	0.0	
<b>Administración y servicios</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Ingreso total</b>	<b>14,853.8</b>	
<b>COSTO TOTAL (excluyendo tierra)</b>	<b>12,868.8</b>	
<b>COSTO TOTAL (incluyendo tierra)</b>	<b>15,618.8</b>	<b>100</b>
<b>GANANCIA NETA (excluyendo tierra)</b>	<b>1,984.9</b>	
<b>GANANCIA NETA (incluyendo tierra)</b>	<b>-765.1</b>	

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los productores. 2014

El segundo componente son los insumos comerciables que representaron el 42.9% de los costos de producción, como se puede observar en la tabla 21, es el concepto de fertilizantes en el que el productor realizó el desembolso más sobresaliente y dentro de los que se utilizaron son urea, sulfato de amonio, 18-46-00, entre otros y la finalidad de estos es incrementar el nivel de rendimiento; el segundo lugar lo ocupó la semilla, en orden de importancia le sigue el diésel y los insecticidas que tienen el propósito de controlar hierbas, plagas y enfermedades.

Los insumos indirectamente comerciables son los que ocupan el tercer lugar en los costos representando solamente el 2.0% de los costos totales, que generalmente se consideran costos de preparación del terreno que pueden ser desde barbecho, rastreo, siembra. En este contexto se resalta que la labor que se realiza con mayor frecuencia es el rastreo, se encontraron productores que no realizan labores de preparación del terreno.

Lo que arrojó el estudio es que al considerar el costo de la tierra en el costo total de producción, los productores obtuvieron pérdidas de 765.1 pesos por hectáreas, esto explica el abandono en buena medida la disminución de la superficie cosechada en el país, claro aunado a los fenómenos meteorológicos.

El segundo planteamiento que se hizo es el no considerar el costo de la tierra dentro de los gastos totales de producción, el orden que siguen los componentes principales de la Matriz de Análisis de Política es diferente cuando se considera el costo de la tierra, cambiando desde luego la participación de estos dentro de la estructura de costos totales, es decir, ahora se encuentra en primer lugar los insumos comerciables con el 52.1%, los factores internos con el 45.5% y los insumos indirectamente comerciables con solamente el 2.4%.

#### **21.4 Examinación del municipio de Suchiapa**

Suchiapa es un municipio que cuenta con una Población económicamente activa en el sector primario de 2,074 personas, de los cuales el 99.4% son hombres y el 0.6% restante son mujeres, dentro de las actividades que se desarrolla en este sector se encuentra la agricultura, ganadería, silvicultura y la pesca. Dentro de la cual está inmersa la producción de maíz. Dentro de los cultivos cíclicos que obtienen en el municipio el maíz absorbe el 94.0% de la superficie sembrada (Plan de Desarrollo Municipal, 2008-2010).

La tabla 21.1 revela la condición actual en la que se encuentran los productores de maíz del municipio de Suchiapa, en el estado de Chiapas, de acuerdo a los resultados obtenidos de las entrevistas a las unidades de producción, se tuvo un ingreso promedio de 11,673.3 pesos por hectárea; y un comportamiento de las ganancias promedio de 1,472.5 pesos cuando se excluye la tierra y cuando se incluye este valor fue de -1,277.5 pesos por unidad de superficie.

En el contexto de la estructura de costos de operación promedios que tuvieron los productores en la producción de sus parcelas se revela que al excluir el costo de la renta de la tierra el costo promedio fue de 10,200.8 pesos por hectárea y al considerar este concepto el valor final fue de 12,950.8 pesos, es decir, hay un incremento del 27.0% en los costos totales de producción.

En el mismo escenario y en la examinación de los componentes de la Matriz de Análisis de Política se observó que los factores internos absorbieron el 54.8% del total de los costos, siendo el concepto de tierra el más relevante dentro de este componente, le siguen en orden de importancia las labores manuales, los materiales diversos y las labores mecanizadas; los insumos comerciables ocupa el segundo lugar dentro de los componentes al consumir el 42.6% de los costos totales, los insumos en los que más gasta el productor es en los fertilizantes, las semillas, diésel y los insecticidas entre otros; finalmente el tercer componente son los insumos indirectamente comerciables significan solamente el 2.5% de los costos totales dentro del cual se encuentra el concepto de tractor e implementos que hace referencia a las labores de preparación del terreno.

**Tabla 21.1** Costos de producción y redituabilidad del maíz en el municipio de Suchiapa, 2014

<b>Componentes map: temporal</b>	<b>Montos (\$)</b>	<b>Incluye tierra (%)</b>
<b>Insumos comerciables</b>	<b>5,522.0</b>	<b>42.6</b>
fertilizantes	2,370.2	
fungicidas	120.0	
herbicidas	198.9	
insecticidas	606.4	
semilla o planta	1,600.0	
diesel	626.5	
servicios contratados	0.0	
<b>Factores internos</b>		
	<b>7,100.4</b>	<b>54.8</b>
labores manuales	2,033.3	
labores mecanizadas	652.6	
crédito de avío (interés)	0.0	
seguro agrícola	0.0	
uso de agua	0.0	
electricidad	0.0	
materiales diversos	1,664.4	
tierra	2,750.0	
<b>Insumos indirectamente comerciables</b>		
	<b>328.5</b>	<b>2.5</b>
tractor e implementos	328.5	
trilladora o equivalente	0.0	
equipo de bombeo	0.0	
<b>Administración y servicios</b>		
	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

<b>Ingreso total</b>	<b>11,673.3</b>	
<b>Costo total (excluyendo tierra)</b>	<b>10,200.8</b>	
<b>Costo total (incluyendo tierra)</b>	<b>12,950.8</b>	<b>100</b>
<b>Ganancia neta (excluyendo tierra)</b>	<b>1,472.5</b>	
<b>Ganancia neta (incluyendo tierra)</b>	<b>-1,277.5</b>	

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los productores. 2014

Es importante resaltar que cuando el costo de la tierra no es considerado en la estructura de costos de producción del grano, cambia el orden de la participación de los componentes ya que ahora son los insumos comerciables los que atrajeron el 54.1% de los costos, los factores internos pasaron a ocupar el segundo lugar con el 42.6% y los insumos indirectamente comerciables con el 3.2%.

## 21.5 Conclusiones

Una vez realizado el análisis de la información de la producción de maíz en la región metropolitana del estado de Chiapas, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Los productores de maíz revelan redituabilidad en la producción del grano en los municipios de Chiapas de Corzo y Suchiapa cuando en la estructura de costos no es incluido el costo de la tierra, y cuando este concepto es considerado los productores obtienen pérdidas en la actividad productiva, lo cual puede entenderse debido a los crecimientos de precios que han venido teniendo los insumos que se utilizan en la producción.
- Al estudiar los diferentes componentes de la Matriz de Análisis de Política y desde luego cuando es excluido el costo de la tierra, los mayores gastos que realizaron las unidades de producción es en los insumos comerciables tales como los diferentes tipos de fertilizantes, la semilla, entre otros, los cuales tienen una incidencia directa en el nivel de rendimiento del grano.
- Cuando los productores incluyen el costo de la tierra en los gastos que realizan en la producción del cereal, es el componente de los factores internos el que representa la mayor parte de los costos de producción, siendo precisamente el concepto de tierra el que ocasiona el mayor gasto dentro de este componente, seguido de las labores manuales que se realizan en el manejo de la producción.
- Los ingresos que obtuvieron las unidades de producción fueron más altos en el municipio de Chiapa de Corzo que en Suchiapa, para el primero este fue de 14,853.8 pesos por hectárea y 11,673.3 pesos para el segundo, lo cual es reflejo de los gastos que realizaron los productores en el manejo del proceso productivo del cultivo que redundaron en mayores rendimientos por hectárea.

## 21.6 Referencias

Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios (ASERCA), 1991, Claridades agropecuarias, número 45, 3-15 pp.

Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios (ASERCA), 2012, Claridades agropecuarias, Número 230, número 230, 1-14 pp.

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2007, México: El mercado del maíz y la agroindustria de la tortilla, Cámara de Diputados, México, 20 pp.

H. Ayuntamiento Municipal Constitucional Suchiapa. (2008-2010). Plan de Desarrollo Municipal.

Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON), 2000-2012, Indicadores productivos de los cultivos y cereales en el estado de Chiapas. México.

Nadal A. y Wise T, 2005, Los costos ambientales de la liberalización agrícola: El comercio del maíz entre México y Estados Unidos en el marco del NAFTA, 44 pp.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2000-2011). Indicadores productivos mundiales del maíz. <http://www.faostat.org>.

Polanco J. y Flores T, 2008, Bases para una política de I & D e innovación de la cadena de valor del maíz, Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C; 246 pp.

Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON), 2000-2012, Indicadores productivos

## **Centros de educación y cultura ambiental, necesidad de profesionalización pedagógica de facilitadores ambientales**

BUENO-RUÍZ, Paola, MÉNDEZ-CADENA, Esther y CRUZ-VARGAS, Alejandro

P. Bueno, M. Méndez y A. Cruz

Colegio de Postgraduados. Km. 125.5 Carr. Fed. México-Puebla, (Boulevard Forjadores) Santiago Momoxpan, Municipio de San Pedro Cholula, Puebla, Apartado Postal 1-12 Col. La libertad. C.P. 72760.  
payoomx@yahoo.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.



## **Abstract**

In Mexico, non-formal environmental education programs, performed by Centers for Environmental Education and Culture (CECA) are usually offered by pedagogically-unskilled facilitators. Each CECA defines the type of facilitators and their required skills, since they will be responsible for imparting workshops and disseminating information and scientific concepts regarding environmental education. The need for increasing their professionalism is evident, i.e., while environmental education is not an exclusive role for professional educators, everyone aimed at this type of education needs to apply minimum pedagogical principles to generate significant learning that translates into alternatives that reconcile environmental theory and educational practice to enhance effectiveness of these centers. In this research, the need to train facilitators involved in environmental education through various methodological strategies was identified. Our design included application of a questionnaire as well as systematic assessment of facilitators' educational activities using an observational rubric at eight CECA in Puebla, Mexico. Descriptive and correlational analyses were performed from qualitative and quantitative data. Furthermore, facilitators' personal and professional profiles were analyzed. With the analysis of the information, the need to achieve pedagogical professionalization of environmental facilitators was identified.

## **22 Introducción**

En la práctica, la educación ambiental se ha asumido como un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción basada en los más recientes y válidos datos científicos para apoyar el desarrollo de opiniones y actitudes que minimicen la degradación del entorno y permitan apreciar la interrelación entre el ser humano, su cultura y su entorno biofísico. Aunque en su instrumentación pedagógica se haya incurrido en sesgos y distorsiones (González y Arias, 2009) y haya dado lugar a diversas corrientes con prácticas educativas propias; mientras que la educación ambiental no formal se practica como un diálogo permanente con el entorno local, haciendo que el contexto inmediato se convierta en verdadero espacio y objeto de aprendizaje, en el que el ambiente juega un papel fundamental en el acrecentamiento de la experiencia y el conocimiento humanos (Guevara, 2010) y donde confluyen todos los aspectos del proceso educativo. Esta contextualización permite abordar los objetos de estudio desde una óptica interdisciplinar, que permite que este tipo de educación no lleve asignaturas y asuma un carácter propio, sin perder los principios básicos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

En México, desde 1980, se ha incorporado el tema ambiental dentro de las actividades académicas, de investigación y de difusión científica. En este contexto, el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), perteneciente a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con fundamento en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012 y en el marco de la Estrategia de Educación Ambiental para la Sostenibilidad ha adoptado como línea de acción a la educación, con el propósito de que la población participe en el tránsito hacia un desarrollo sustentable. En dicho contexto, el CECADESU ha buscado el fortalecimiento institucional de los Centros de Educación y Cultura Ambiental (CECA) como espacios estratégicos de educación no formal y comunicación ambiental (Maldonado, 2010).

Los CECA, tal como los reconoce el CECADESU, están compuestos por un proyecto integral conformado, a su vez, por los programas educativo, administrativo y socioambiental, que buscan promover la reflexión entre sus usuarios para generar alternativas de solución a problemas ambientales.

Particularmente, al interior del estado de Puebla las organizaciones de la sociedad civil vinculadas al ambiente ascienden a un total de 21 (Secretaría de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial, 2012). De este universo, en el estudio participan ocho CECA, de los cuales 4 ya han sido acreditadas por el CECADESU.

Dado que los programas de educación ambiental puestos en práctica por los CECA deben dirigirse a las necesidades específicas de sus destinatarios y deben tener claridad en su enfoque pedagógico, pues les permite tener claro su propósito educativo (Reyes, 2010). Por tanto, se reconoce la necesidad de capacitar a los agentes involucrados en los programas educativos, ya que se advierte en ellos un origen académico y laboral heterogéneo que condiciona su práctica profesional en el ámbito de la educación ambiental (Arias, 2001), a pesar de los esfuerzos académicos por profesionalizar su labor en programas de educación formal.

La falta de orientación en la profesionalización de los facilitadores ambientales dificulta la formulación de programas integrales de educación ambiental no formal, provocando que el impacto y su alcance se finquen en el ensayo y en el error de una práctica principalmente empírica. Sin embargo, el surgimiento reciente de programas de formación de educadores ambientales abre la oportunidad de articular la práctica pedagógica de la educación ambiental bajo una sola óptica que permita la evaluación de su alcance y resultados.

Es por ello, que la profesionalización desempeña un papel decisivo en la formación y actualización de los facilitadores ambientales, pues permite que muchos de ellos adquieran conocimientos, prácticas, habilidades, experiencias, valores, aptitudes y actitudes en torno a lo ambiental, para con ello desempeñar con efectividad su misión educativa; permitiendo que distintas posturas teóricas y conceptuales converjan hacia el análisis de los problemas ambientales, superando así los que hasta hace poco se consideraron marcos interpretativos y lógicos de pensamiento antagónicos.

En este proceso de profesionalización del facilitador ambiental conviene conciliar la teoría y la práctica para afrontar adecuadamente la labor de los programas de educación ambiental no formal implementados por las organizaciones de la sociedad civil. Sin embargo, la profesionalización teórico-práctica de los facilitadores ambientales cuenta con contenidos y actividades que no responden a las necesidades y a las características de los problemas ambientales en México, debido a que fueron diseñados para responder a la realidad europea o norteamericana (Arias, 2011). Tal condición repercute directamente sobre la formación y el perfil del facilitador ambiental y se manifiesta en la inconsistencia entre sus propuestas de intervención y la realidad a la que tratan de atender.

Por lo anterior, tanto los CECA (por los programas que ofrecen) como el papel de sus facilitadores, y principalmente éstos últimos, tienen que ser estudiados, con el fin de que se generen estrategias educativas que lleven a mejorar y elevar la calidad de su desempeño, como el inicio de un proceso de profesionalización de los involucrados. Lo expuesto significa que, de tal análisis, se podrán conocer las áreas de oportunidad para alcanzar el desarrollo de propuestas de profesionalización de facilitadores ambientales.

En este escrito se presentan los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado a los facilitadores ambientales que laboran en los CECA que forman parte de este estudio.

## **22.1 Metodología**

### **22.2 Diseño**

El diseño es considerado como un estudio exploratorio, transversal y descriptivo, que utiliza técnicas proyectivas de investigación e instrumentos tipo encuesta. La investigación posee una metodología mixta; pues incluye tanto datos cuantitativos como cualitativos.

### **22.3 Sujetos de estudio**

La población de este estudio es de 21 Centros de Educación y Cultura Ambiental. La muestra consta de 8 Centros entre zoológicos, parques, jardines botánicos y museos cuyos nombres por confidencialidad son omitidos. Para elegir el número de participantes en el estudio sólo se tomó en cuenta su disposición para participar, y se obtuvo una muestra de 30 sujetos, por tal motivo, el tipo de muestreo utilizado en esta investigación es no probabilístico por conveniencia (Creswell, 2011). La distribución de la muestra por cada CECA.

### **22.4 Definición de variables y diseño de instrumentos**

En base a la revisión teórica sobre conceptos de educación ambiental y procesos de profesionalización de facilitadores ambientales, se procedió a definir las variables de investigación, las cuales se organizaron en torno a la categoría de análisis: perfil profesional, de la cual se desprenden las variables formación académica y formación pedagógica y de ésta última los indicadores: conceptualización del proceso de aprendizaje, enseñanza y evaluación y utilización de herramientas didácticas e instrumentos de evaluación.

Considerando el enfoque metodológico, en el que se optó por un diseño de investigación mixto, en el que se combinan técnicas cuantitativas y cualitativas tanto de recolección, como de tratamiento y valoración de los datos obtenidos, se eligieron un cuestionario y una rúbrica de observación.

Por un lado, el cuestionario dirigido a facilitadores ambientales consiste de 32 preguntas organizadas en función a cada una de los criterios de investigación. Por otro lado, la rúbrica de observación se compone de 39 observaciones divididas en nueve criterios y cuyo objeto fue crear una perspectiva amplia sobre la variable asociada a la Formación Pedagógica. Dicha rúbrica se construyó con el objeto de observar *in situ* el proceso de facilitación y fue diseñada según los aportes conceptuales y metodológicos de la enseñanza situada (Díaz, 2006). La rúbrica de observación se implementará en la siguiente etapa del estudio.

### **22.5 Validación de instrumento**

El proceso para validar el cuestionario se dividió en dos momentos: 1) se dio inició con una consulta al panel de expertos y una primera prueba piloto realizada en el estado de Tlaxcala, y 2) tuvo lugar cuando se consultó nuevamente al panel y se aplicó una segunda prueba piloto en la ciudad de Puebla, México. (un recorrido dentro del CECA piloteado y dos talleres, uno de lombricomposta y uno de herbolaria), en el Zoológico del Altiplano, en el estado mexicano de Tlaxcala.

## 22.6 Análisis de información

Las respuestas y observaciones de los respectivos instrumentos fueron capturadas y codificadas, para ser analizadas donde fue aplicado el coeficiente Alfa de Cronbach (Índice de Consistencia Interna), el cual es aplicado para medir la consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los reactivos de un instrumento están correlacionados (Celina y Campo, 2005: 575).

Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo con respecto al perfil sociodemográfico, experiencia laboral y la formación académica, pedagógica y ambiental de los sujetos de estudio.

## 22.7 Resultados

### 22.8 Datos sociodemográficos

De los entrevistados 57% son mujeres y 43% son hombres. El porcentaje más alto (33%) se ubica en el rango de edad entre los 26 y los 30 años y corresponde a 10 facilitadores. El porcentaje más bajo se encuentra en el rango de 40 años o más (10%) y corresponde a tres de los facilitadores. Los rangos con mayor frecuencia se ubican entre los 26 y 30 años y entre 31 y 35 años. Es decir, el 60% del personal que labora en esos Centros, tienen entre 26 y 35 años de edad.

### 22.9 Perfil profesional y pedagógico del facilitador

Un facilitador ambiental es la persona que promueve educación ambiental dentro de los CECA y está en contacto con los participantes para dar a conocer la información y conceptos científicos, desarrollar habilidades, actitudes y aptitudes y, además, proporcionar las herramientas que necesitan los participantes, a través de actividades prácticas, interactivas, experienciales y dinámicas en un ambiente natural, a fin de que se llegue a un aprendizaje significativo. Arias (2001), ha dado cuenta de la diversidad de profesionistas que han arribado al campo de la educación ambiental, señalando que esta misma diversidad puede representar una oportunidad para que los educadores ambientales formen equipos multi e interdisciplinarios, a través de los cuales puedan afrontar de mejor manera los retos que les imponen su responsabilidad dentro del área ambiental. En este sentido, se discuten aspectos relacionados con la formación académica y la formación pedagógica que recibieron los facilitadores.

La formación académica de los facilitadores es la siguiente: 17 cuentan con un nivel de licenciatura (nivel superior), estos equivalen al 57% de la muestra; para el nivel de posgrado se reportaron 9 personas con el grado de maestría, de las cuales 5 son mujeres y 4 son hombres; 3 facilitadores tienen alguna especialidad, y sólo 1 tiene bachillerato (nivel medio superior). Esto nos indica que el 97% de los facilitadores son profesionistas, dentro de los cuales el 40% tienen un posgrado.

Se encontró que el área de función con mayor frecuencia tanto para el nivel licenciatura como para el nivel posgrado se ubica en las ciencias biológicas. La preponderancia de ésta área entre los casos analizados bien puede ser una garantía de dominio sobre los temas que competen a las funciones que actualmente desempeñan. Quienes fueron formados en áreas biológicas quizá afrontan sus responsabilidades con mayor facilidad, considerando que los temas de los talleres dentro de los CECA, giran en torno a la biodiversidad y la conservación de especies.

Por otra parte, la formación continua de los facilitadores ambientales permite inferir el compromiso que se tiene con la actividad que realizan, ya que el 53% (que equivalen a 16 facilitadores) indica haber recibido algún curso propio de su área; se vislumbra también la inquietud por un mejor dominio en tópicos centrales referidos a la educación ambiental, 46% ha tomado cursos referidos a biodiversidad y 16 % temas de fauna. Muy importante es el hecho que 11% han recibido formación en educación, esto al reconocer que su formación base no implica un dominio en aspectos psicopedagógicos necesarios en la facilitación ambiental. Los antecedentes en cuanto a formación en un área educativa o pedagógica que los facilitadores tienen, ya sea por cursos de actualización o capacitación, es importante para esta investigación, ya que siendo facilitadores de cursos, se creen importantes y necesarios el conocimiento en esta área de educación no formal.

El 46.6% de los facilitadores manifestó haber tomado uno o más cursos de actualización en el área educativa. Estos cursos están relacionados con temas diversos de la educación. Al respecto, los facilitadores están más involucrados con temas sobre competencias docentes (18%). No obstante, los temas en los que se han interesado son necesarios para un mejor desempeño como facilitadores del conocimiento. Sin embargo, ninguno de los cursos mencionados es lo suficientemente específico como para tener claridad del tipo de desarrollo profesional que han tenido los facilitadores en el ámbito pedagógico. Por ejemplo, el curso de evaluación educativa pudo haberse enfocado en aspectos relacionados con la colección de información acerca del aprendizaje de los estudiantes o pudo haberse relacionado con evaluación de programas. Ambos tópicos importantes, pero con diferente enfoque. No se investigó con más detalle el contenido de estos cursos para tener mayor claridad del tipo de desarrollo profesional recibido por los facilitadores. Es importante mencionar que 11 de los facilitadores (37%) no contestaron la pregunta y se presume que no tomaron cursos de desarrollo profesional en educación.

Por su parte, la práctica pedagógica se define por las conceptualizaciones que los propios facilitadores tienen del proceso educativo, desagregado en sus representaciones sociales en torno al aprendizaje, la enseñanza y la evaluación. La conceptualización de los objetivos (considerados como importantes) de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación que los facilitadores mencionaron, se analizó utilizando la Taxonomía de César (Coll 2001), quien divide en 3 categorías el logro de objetivos educativos:

- Conceptual. Se agruparon todos los objetivos relacionados con el saber
- Procedimental. Se agruparon los objetivos relacionados con el saber hacer.
- Valoral/Actitudinal. Se agruparon los objetivos relacionados con el ser/estar.

Al respecto, los facilitadores muestran un mayor interés en el logro de objetivos relacionados con el saber hacer/procedimental (Comprender, experimentar, difundir); el segundo interés es lograr una adopción de nuevas formas de ser/estar/valoral (Despertar conciencia, proceder ético, sensibilizar) en relación con la naturaleza; por último, el objetivo de la enseñanza que busca otorgar medios para conocer/conceptual es un interés secundario (Conocimiento).

En cambio, los objetivos del aprendizaje comunican lo que los encargados de cursos esperan que los asistentes aprendan, siendo estos capaces de demostrar su aprendizaje al final del periodo. Este aprendizaje está asociado con la adquisición de conceptos y habilidades.

Al respecto, los facilitadores muestran un mayor interés en el logro de objetivos de aprendizaje relacionados con el saber hacer/procedimental (Utilizar el conocimiento); el segundo interés es lograr una adopción de nuevas formas de ser/estar/valoral en relación con la naturaleza (Trabajo colaborativo, crecimiento personal, servicio a otros); por último, el objetivo de la enseñanza que busca brindar medios para conocer/conceptual es un interés secundario (Analizar, comprender, conocer). Los objetivos analizados y clasificados según Coll.

Por su parte, los objetivos de la evaluación buscan ajustar los procesos educativos cuando se refieren al acto mismo de educar, o sirven para determinar la valía del aprendizaje logrado por los asistentes a los talleres. Entonces la evaluación se refiere del proceso educativo para mejorar los productos que resultan del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además de las conceptualizaciones en torno al proceso educativo, el perfil pedagógico del facilitador se define por su propia práctica pedagógica. Esta categoría está relacionada con las herramientas didácticas que los facilitadores mencionaron como las utilizadas durante la impartición de talleres.

Al respecto, los facilitadores utilizan mayormente herramientas didácticas interactivas: recorridos guiados, pláticas interactivas, contacto animal, juegos, manualidades y experimentos, lo que habla de congruencia entre las prácticas de enseñanza-aprendizaje con el tipo de ambiente en el que llevan a cabo su labor educativa. Las segundas herramientas en importancia son las de tipo audiovisual (23): imágenes, diapositivas, fotografías, videos entre otros. Un dato que vale la pena resaltar es que fue mayor la frecuencia de respuestas no relacionadas (19) que de frecuencias de respuestas entorno a herramientas didácticas utilizadas (16): tarjetas de hojas, material orgánico, cuentos y periódico mural, entre otras.

Cabe destacar que los facilitadores están en contacto con la naturaleza, por lo que debería ser mayor la importancia de las herramientas interactivas, tal como quedó demostrado con la información recabada; en este sentido, las siguientes con mayor frecuencia debieran ser las herramientas didácticas, pero la información analizada demuestra que para los facilitadores es más importante el uso de herramientas audiovisuales, que a pesar del uso de tecnologías, no ha logrado superar las estrategias de enseñanza propias de la educación tradicional, en la que el facilitador asume el papel de docente-activo y el asistente queda sumido en la pasividad, como simple receptor de información, donde el diálogo y la interacción están ausentes. Otro hecho a resaltar es que la frecuencia de respuestas no relacionadas podría ser evidencia del desconocimiento por parte de los facilitadores acerca de herramientas didácticas, signo también de la debilidad en su formación pedagógica.

Dentro de los tres instrumentos de evaluación que los facilitadores utilizan con mayor frecuencia están: 1) la observación indirecta mediante la aplicación de encuestas o el análisis de evidencias de trabajo fue mencionada en 26 ocasiones; 2) la aplicación de instrumentos de medición, como cuestionarios o exámenes, fue mencionada en 15 ocasiones, y 3) la observación directa mediante rúbricas alcanzó una frecuencia de 12.

Si se considera que los facilitadores se desempeñan en ámbitos educativos no formales donde el contacto con la naturaleza es un activo común, es lógico que la principal herramienta didáctica sean las herramientas interactivas y que, por tanto, los principales instrumentos de evaluación sean las observaciones indirectas, pues no pueden llevar registros del conocimiento adquirido por los asistentes mediante la aplicación de exámenes e instrumentos de observación directa, propios de la educación formal. Esta relación entre herramientas interactivas y observación indirecta permite deducir congruencia en la práctica educativa de los facilitadores en un marco de educación no formal; sin embargo, si en la discusión se incluye el porcentaje acumulado entre las respuestas no relacionadas y la ausencia de ellas, el contexto que resulta es otro, pues el 41% en este tipo de respuestas es signo del desconocimiento por parte de los facilitadores acerca de instrumentos de evaluación, señal también de la debilidad en su formación pedagógica y de la necesidad de profesionalizarlos en este ámbito.

### 22.10 Conclusiones

Este estudio es importante dada la necesidad que se tiene de la Educación Ambiental en el contexto mexicano, así como de establecer una mejor relación entre sociedad y naturaleza. Resulta fundamental analizar por un lado, el discurso contenido en los objetivos planteados por los programas de educación que se realizan en los Centros de Educación y Cultura Ambiental (CECA) en Puebla, y por el otro lado, en la práctica cotidiana de los facilitadores que participan en los Centros. Todo esto en relación con la formación pedagógica con la que cuentan para ejercer sus funciones, así como del enfoque ambiental que comparten con el CECA, a fin de dar una propuesta de solución a la falta de profesionalización educativa y ambiental que se ha identificado en los facilitadores ambientales.

Se busca contribuir a nuevos procesos de profesionalización ambiental, donde los facilitadores tengan referencia a un marco teórico y un modelo pedagógico que les aporten estrategias educativas para su práctica, dado que son componentes indispensables para el desarrollo profesional y pedagógico que se espera lograr en la Educación Ambiental.

### 22.11 Referencias

- Arias, M. A., *La formación profesional de los educadores ambientales en México*, España: Carpeta Informativa del CENEAM, 2001. 326-337 pp.
- Arias, M. A., *Educación ambiental y sociedad civil en México: Análisis de sus propuestas pedagógicas*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, 2001.
- Celina, H. & Campo, A. (2005), "Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach", *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 39 (4), 572-580.
- Coll, C.; Martín, E. & Onrubia, J. (2001), "La evaluación del aprendizaje escolar: Dimensiones psicológicas, pedagógicas y sociales", *Psicología de la educación escolar*. 549-572.
- Creswell, J. W. (2011), "Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative", *Research design*, 161-183.
- Díaz, F., *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*, México D.F., McGraw Hill, 2006.
- González, E. y Arias M. A. (2009), "La educación Ambiental Institucionalizada: Actos fallidos y horizontes de posibilidad", *Perfiles Educativos*, (124), abril-junio.

Guevara, J. y Fernández, C. (Coordinadores), *Conocimientos y actitudes ambientales en primaria: Dos décadas de educación ambiental en México*, Puebla, México, CONACYT- Gobierno del Estado de Puebla y UPAEP. 2010 (Capítulo 1).

Maldonado, T. de J. (2010) “Modelo de evaluación y acreditación de los Centros de Educación y Cultura Ambiental” *Horizonte Sanitario*, 9 (2), 42-47.

Reyes, D. M., *Programas de educación ambiental no formal, ¿Creando conciencia o sólo informando a la población?: El caso del Programa de ecoparque, Tijuana, Baja California, 2004-2008*, Tijuana, México, El Colegio de la Frontera Norte-CICESE, 2010.

SEDATU. *Directorio de Centros de Educación y Cultura Ambiental*. Comunicación personal, Puebla, México, 2012.



## **Costos y competitividad de la producción del limón persa en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz**

PAT-FERNÁNDEZ, Verna, CAAMAL-CAUICH, Ignacio, JERÓNIMO-ASCENCIO, Felipe y MENDOZA-TORNEZ, Ramiro

V. Pat, I. Caamal, F. Jerónimo y R. Mendoza

Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. Chapingo, México. C.P. 56230. E-mail: gricelpat@hotmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

The production of the Persian lime in Mexico has increased considerably, the rate of growth in the past 17 years was 433.6%. While the average yield has remained at 12.9 tons per hectare. The main producer is Veracruz, where most of the production is located in the District of Rural development of Martínez de la Torre, with an average yield of 15.3 tonnes. In the present work, production costs and profitability indicators were calculated, having the Persian lime cultivation in the municipality of Martínez de la Torre. The total cost obtained was around of 21,911.90 \$ ha<sup>-1</sup>, where the largest investment was carried out in the field of labor with 51.8% of the total, followed by the use of fuel and granulated fertilizers with 15.65 and 15.02%, respectively. In the calculation of profitability, the net present value was \$6,390.72 ha<sup>-1</sup>, the benefit-cost ratio was of 1.29 and the minimum economic production was of 9.29 tons, less than the average yield of 12 tons. This indicates that the Persian lime crop is profitable.

## 23 Introducción

El limón, no es originario de México. Este cítrico tiene sus orígenes en el continente asiático de acuerdo a los aportes de la historia. Fue introducido al norte de África por los árabes y a Europa, principalmente a España, es de ahí cuando el limón llega a México con la colonización de los españoles.

En lo que respecta al limón persa, la participación de éste cultivo empieza en los años setentas, en donde con la ayuda de la compañía refresquera Coca-Cola, promovió el cultivo en la región de Martínez de la Torre, Veracruz, con el objetivo de obtener ácido cítrico, mismo que se usaría para refrescos, sin embargo, al no obtener el producto que se requería, se alejó del proyecto, dejando las plantaciones en la región.

Aunque fue en el año 1975 cuando comenzó a introducirse el limón persa al mercado mexicano, es en la década de los ochentas cuando el cultivo arranca con mayor escala comercial, desarrollándose principalmente en la costa del Golfo de México, en los estados de Veracruz, Tabasco y Yucatán.

Veracruz, siempre ha destacado como el estado con el mayor aporte a la producción del limón persa, siendo éste quien encabezó la lista de exportación hacia los Estados Unidos de América en los años setenta. Incrementando su exportación en la década de los ochenta, cuando Estados Unidos de América cerró la frontera al limón mexicano proveniente de Michoacán y Colima, por problemas fitosanitarios.

Posterior a esto, y debido a los problemas climatológicos que enfrentó Estados Unidos de América (1989-1995), con las heladas y huracanes que afectó principalmente el cultivo del limón, México se posicionó como el principal exportador de limón hacia ese país.

Según datos de FAOSTAT, para el año 2011 la producción de cítricos fue de aproximadamente 131.2 millones de toneladas, obtenidas en una superficie de 8.7 millones de hectáreas. El principal cultivo que sobresale por su producción, es la naranja con el 52.94% sobre la producción total de cítricos, la tangerina y mandarina con 19.84% y en tercer lugar los limones y limas con 11.57%, el resto se integra con toronjas, pomelos y otros frutos cítricos no clasificados precedentemente.

La citricultura es una de las actividades económicas más importantes dentro del sector agrícola en México, tanto que ocupa el 40% de la superficie destinada a frutales, posicionando a México en el primer lugar a nivel mundial en producción de limón, le sigue India, China, Argentina y Brasil (Tabla 23) . En el año 2011 se registraron 551,443 hectáreas cosechadas con cítricos, de las cuales 151,021 corresponden a limones, con una producción de 2,147,740 toneladas (FAOSTAT, 2011).

Entre 1997-1999, la producción de limones y limas fue de 9.04 millones de toneladas, de los cuales se utilizaron alrededor de 7.0 millones de toneladas en el mercado de productos frescos y 2.04 millones de toneladas en el mercado de productos elaborados (FAO, 2013).

**Tabla 23** Principales países productores de limas y limones a nivel mundial, 2001-2011 (Miles de toneladas)

País	2001	2003	2005	2007	2009	2011	(% ) 2011	Δ%
China	376.0	565.0	646.0	825.0	3,673.3	2,295.0	15.11	510.37
México	1,594.0	1,761.6	1,806.8	1,935.9	1,987.5	2,147.7	14.14	34.74
India	1,377.2	1,439.6	1,033.1	2,310.2	2,571.5	2,108.0	13.88	53.06
Argentina	1,217.7	1,236.3	1,498.4	1,400.0	1,425.5	1,228.7	8.09	0.90
Brasil	964.8	981.3	1,030.5	1,018.7	899.8	1,126.7	7.42	16.78
Otros	6,618.2	6,645.5	6,315.9	5,930.5	6,683.2	6,277.6	41.34	-5.15
Total	12,147.9	12,629.3	12,330.7	13,420.3	17,240.8	15,183.8	100.00	24.99

Fuente: Elaboración propia con datos de FAOSTAT, 2013

En este mismo periodo en México, los estados con mayor superficie cultivada de limones fueron Michoacán, Veracruz, Colima, Oaxaca, Tabasco, Guerrero, Yucatán y Tamaulipas. En donde Michoacán y Veracruz aportaron más del 50% de la producción nacional de limón mexicano y limón persa con 37,844.86 y 37,563.77 hectáreas, respectivamente (SIACON, 2011). Cabe mencionar que Michoacán figura como el principal estado productor de limón mexicano y Veracruz se ubica como el principal estado productor de limón persa.

La principal zona productora en el estado de Veracruz es el Distrito de Desarrollo Rural de Martínez de la Torre que concentró el 53.05% de la superficie nacional destinada a la producción de limón persa, y alrededor del 77% de la superficie estatal cultivada, con rendimientos de 8.52 t ha<sup>-1</sup>. A pesar de ser este Distrito de Desarrollo Rural el de mayor producción, existen otras zonas productoras que lo superan en cuanto al rendimiento, entre ellas Fortín que alcanzó 15.78 t ha<sup>-1</sup>, Pánuco que cosechó 13.41 t ha<sup>-1</sup> y Veracruz, que obtuvo 12.15 t ha<sup>-1</sup>.

Sin duda, uno de los cítricos que ha alcanzado un incremento en la producción mundial es el limón, siendo Martínez de la Torre una de las regiones en las cuales se ha desarrollado la infraestructura más importante en México respecto a empaque, comercialización y exportación del limón persa. Es un producto generador de divisas para el país y particularmente para el estado donde se produce y comercializa, creando empleos en la región.

En cuanto a los beneficios que se obtienen de los cítricos se encuentra el gran contenido de vitamina C, además de aportar fibra que ayuda para la digestión y la absorción del Hierro en la sangre, la reducción de los efectos causados por reacciones alérgicas y el contenido de otras vitaminas y minerales que colaboran para el buen funcionamiento del organismo.

La investigación requirió de los siguientes conceptos de producción, costos, ingreso y rentabilidad.

**Producción.** De acuerdo con Ferguson y Gould (1978), la producción en el sentido más amplio, es la creación de cualquier bien o servicio que la gente pueda adquirir, lo cual se entiende mejor cuando se habla de bienes. Cualquier proceso de producción requiere usualmente de una gran variedad de insumos, tales como trabajo, tierra, materias primas, entre otros; cualitativamente diferentes de cada uno de ellos.

**Costo de oportunidad.** El costo de oportunidad de la producción de una unidad del bien X, es la cantidad del bien Y que debe sacrificarse a tal efecto, o dicho de otra manera, los recursos empleados en producir X no se pueden utilizar en la producción de Y, ni en ninguna otra alternativa.

**Costo privado.** Es el precio que tiene que pagar el productor por el uso de los recursos (tierra, trabajo y capital) para llevar a cabo la producción. El costo privado se clasifica en costos explícito e implícito, costos fijo y variable, costos medio y marginal, entre otros.

**Costos totales de producción.** El costo total de producción es igual a la suma de los costos variables totales más los costos fijos totales. Si la producción es cero, el costo variable (CV) será cero y el costo total (CT) será igual al costo fijo total, sin embargo, cuando hay algún nivel de producción se emplearan insumos variables, por lo tanto, los costos totales serán igual a la suma de los costos variables totales más los costos fijos totales (Ferguson, 1978). Esto se expresa de la siguiente manera:

$$CT = \sum CFT + CVT \quad (1)$$

**Ingresos.** Los ingresos representan el valor de los bienes y servicios obtenidos con la inversión en una empresa y el valor de los bienes que por efecto de las obras no se destruyen ulteriormente. El incremento en los ingresos proviene de diversas fuentes, dependiendo de las características de cada proyecto en particular: mayores rendimientos, menores costos, menores pérdidas, entre otros.

**Ganancia.** La ganancia se define como la diferencia que existe entre el ingreso total (IT) y el costo total (CT). Para obtener el ingreso total se multiplica la producción por el precio unitario de venta del producto (Pu) y para obtener el costo total se suman todos los costos parciales.

**Rentabilidad.** La rentabilidad se refiere al rendimiento obtenido por el capital invertido, es decir, la capacidad de producir o generar un beneficio adicional sobre la inversión realizada.

**Competitividad.** La competitividad se entiende como la capacidad que tiene una empresa de ofrecer bienes o servicios rentablemente a precios iguales o inferiores a los ofrecidos por otros competidores en un mercado específico, la competitividad tiene diferentes acepciones dependiendo desde que perspectiva se desea ver (Piedra *et al.*, 2000).

En este contexto, el objetivo del trabajo es cuantificar y analizar los costos, la rentabilidad y la competitividad de la producción de limón persa en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz, para lo cual se elaboró la metodología que se describe en el siguiente apartado.

### 23.1 Materiales y métodos

#### 23.2 Información de campo y sistematización

La información se obtuvo a través de las encuestas aplicadas a productores directamente en campo. Para obtener la muestra representativa en la región, se tomó en cuenta a los 2,106 productores en las 69 comunidades productoras de limón persa registrados en el padrón de citricultores pertenecientes al municipio de Martínez de la Torre. De este total de comunidades se seleccionaron cinco, en las cuales se entrevistaron a 49 productores, estos poblados fueron elegidos por medio del muestreo aleatorio simple, considerado el más adecuado para este tipo de trabajos.

La información obtenida se organizó en matrices con las columnas de actividad, factor o insumo, cantidad y unidad, precio por unidad y costo. Los parámetros que se estimaron son valores mínimos, promedios, máximos y totales. Los indicadores que se calcularon son: costos parciales, costos totales, ingreso parcial, ingresos totales, valor actual neto (VAN), relación beneficio costo (B/C), relación precio-costo, tasa de ganancia, entre otros.

#### 23.3 Costos de producción e ingresos

Costos de producción. Los costos de producción se calcularon multiplicando la cantidad de insumos utilizados por hectáreas por el precio unitario de cada uno de ellos en cada una de las etapas de la producción, y finalmente se sumaron los costos de cada etapa de la producción para obtener el costo total. Esto se ilustra a continuación:

$$CPE = Q_i * P_i \quad (2)$$

$$CPT = \sum CPE \quad (3)$$

Donde:

CPE = Costo de producción por etapa (\$)

CPT = Costo de producción total (\$)

P<sub>i</sub> = Precios del insumo (\$)

Q<sub>i</sub> = Cantidad de insumo utilizado (kg ha<sup>-1</sup>)

Estructura de costos. La estructura de costos se obtuvo al dividir el costo de producción por etapa entre el costo total de la producción y multiplicado por cien para obtener su porcentaje.

$$\% CPE = \frac{CPE}{CPT} * 100 \quad (4)$$

Donde:

CPE = Costo de producción por etapa (\$)

CPT = Costo de producción total (\$)

Ingresos. Los ingresos se obtuvieron multiplicando los rendimientos que se obtuvieron por hectárea por el precio unitario del producto en el mercado.

$$Y = R * Pu \quad (5)$$

Donde:

Y = Ingreso (\$)

R = Rendimiento (t ha<sup>-1</sup>)

Pu = Precio unitario del producto (\$ t<sup>-1</sup> ha<sup>-1</sup>)

### 23.4 Indicadores de rentabilidad

Valor actual neto (VAN). Es la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales actualizados. Su fórmula matemática es:

$$VAN = \sum_{t=1}^{t=n} (Bt - Ct) / (1+i)^n \geq 0 \quad (6)$$

Donde:

Bt = Beneficios totales (\$)

Ct = Costos totales (\$)

I = Tasa de actualización

n = Número de periodos

Relación beneficio costo (B/C). La relación beneficio costo se refiere a la relación entre los ingresos y los costos actualizados. Su fórmula matemática es la siguiente:

$$B / C = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{(BT/CT)}{(1+i)^n} \quad (7)$$

Donde:

BT = Beneficios totales (\$)

CT = Costos totales (\$)

i = Tasa de actualización

n = Número de periodos

Cantidad de producción mínima económica (CPME). Es la cantidad de producción generada por la empresa donde los costos son iguales a los ingresos. La información de los costos se maneja en términos variables. El procedimiento de cálculo es:

$$CPME = CTP / Pu \quad (8)$$

Donde:

CPME = Cantidad de producción mínima económica (t)

CTP = Costo total de producción (\$ ha<sup>-1</sup>)

Pu = Precio unitario del producto (\$ t<sup>-1</sup>)

### 23.5 Indicadores de competitividad

Los indicadores de competitividad calculados son: precio-costo y tasa de ganancia. Los procedimientos se muestran en la siguiente tabla 23.1.

**Tabla 23.1** Modelo formal de análisis microeconómico

Indicador Agente	/ Ingreso total (IT)	Costo total (CT)	Costo unitario (Cu)	Competitividad Precio-Costo (P/Cu)	Competitividad Tasa de ganancia (g)
Productores primarios	$P_x X$ (9)	$P^m M$ (10)	$a P^m$ (11)	$P_x / a P^m$ (12)	$(P_x - a P^m) / k_p$ (13)

Fuente: Adaptación del modelo de competitividad de cadenas agroindustriales. Ibáñez y Caro, 2001

Donde:

$P_x$  = Precio del producto agrícola

$X$  = Cantidad del producto agrícola

$M$  = Cantidad de insumos agrícolas

$P^m$  = Precio del insumo agrícola

$a = M/X$ : Coeficiente de requerimientos de insumo por unidad de producto agrícola

$k_p = k_p/X$ : Coeficiente de requerimientos de capital por unidad de producto agrícola

### 23.6 Resultados

#### 23.7 Situación nacional del limón persa

Los estados productores de limón persa se ubican principalmente en el Golfo de México, en donde Veracruz se posiciona como el mayor productor, le siguen Oaxaca, Tabasco y Yucatán. A pesar de que Oaxaca no pertenece al Golfo, éste se ha posicionado como productor importante en México.

A pesar de que Veracruz se encuentra como principal productor, existen otros estados como; Yucatán y Jalisco que reportan un rendimiento de 19.41 y 17.66 toneladas por hectárea, respectivamente, superiores a los rendimientos obtenidos en los estados con mayor volumen de producción.

Como en la mayoría de los cultivos en México, la producción del limón persa se concentra mayormente en periodo de temporal con un 72%, principalmente en los estados de Veracruz, Oaxaca y Tabasco. Solo el 23% es de riego, ubicado en Yucatán y Jalisco.

Actualmente, se cultivan alrededor de 67 mil hectáreas de limón persa a nivel nacional, lo que convierte a México en el principal país productor (Tabla 23.2).

**Tabla 23.2** Superficie, producción y rendimiento de limón persa por estado productor, 2012

Estado	Superficie Cosechada (ha)	(%)	Producción (t)	(%)	Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )
Veracruz	38,101	56.83	557,636	60.61	14.64
Oaxaca	9,144	13.64	106,207	11.54	11.62
Tabasco	7,163	10.68	84,063	9.14	11.74
Yucatán	2,509	3.74	48,703	5.29	19.41
Jalisco	1,835	2.74	32,401	3.52	17.66
Puebla	1,839	2.74	24,336	2.64	13.23
Otros	6,453	9.62	66,736	7.25	10.34
Total	67,044	100.00	920,084	100.00	13.72

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP 2013

### 23.7 Distribución de la producción de limón persa en Veracruz

La superficie cultivada en Veracruz se encuentra en 38,101 hectáreas aproximadamente, de esta superficie, el 80% corresponde al Distrito de Martínez de la Torre. La producción oscila en alrededor de 557 mil toneladas, en donde el Distrito con mayor superficie concentra la mayor producción del limón persa con una aportación del 84%, seguidos de Fortín y Veracruz con 8 y 2.9%, respectivamente (Tabla 23.3).



**Tabla 23.3** Superficie, producción y rendimiento del limón persa por Distritos de Desarrollo Rural, 2012

Distrito	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Producción (t)	%	Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )
Martínez de la Torre	32,229.76	30,718.76	470,522.25	84.38	15.32
Fortín	3,325.00	3,079.00	45,593.88	8.18	14.81
Veracruz	1,307.21	1,307.21	16,301.34	2.92	12.47
Ciudad alemán	1,135.50	1,135.50	10,446.60	1.87	9.2
Tuxpan	813	741	7,191.48	1.29	9.7
Coatepec	700	628	4,335.80	0.78	6.9
Panuco	172	166	1,617.00	0.29	9.74
Jaltipan	174.5	174.5	1,309.00	0.23	7.5
Choapas	155.5	151.5	319.05	0.06	2.11
Total	40,012.47	38,101.47	557,636.40	100.00	14.64

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2013

**23.8 Producción de limón persa en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz**

En el municipio de Martínez de la Torre se tienen registradas 69 comunidades en el Consejo Estatal Citrícola A.C. de Veracruz, con 2,106 productores que reportan 8,378.9 hectáreas en producción, sin embargo, no todos los productores se encuentran registrados en este Consejo. Por tal motivo, el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), reporta una superficie en producción de 13,994 hectáreas con una producción de 216,833 toneladas y un rendimiento promedio de 15.5 toneladas por hectárea para el año 2012. Las comunidades productoras en el municipio, la localidad de Manantiales reporta la mayor superficie en producción con 553.6 hectáreas, seguida de Puntilla Aldama y Arroyo Blanco con 503.4 y 396.6 hectáreas, respectivamente (Tabla 23.4).

**Tabla 23.4** Principales comunidades con mayor superficie en producción de limón persa en el municipio de Martínez de la Torre

Localidad	No. de productores	Superficie	Promedio (ha prod.)
Manantiales	70	553.6	7.9
Puntilla Aldama	225	503.4	2.2
Arroyo Blanco	90	396.6	4.4
Hidalgo	19	383.0	20.2
Arroyo del Potrero	64	378.6	5.9
Paso Largo	91	368.1	4.0
Flamencos	79	363.0	4.6
Manuel Ávila Camacho	89	261.4	2.9
La Palma	60	257.7	4.3
El Cañizo	58	236.6	4.1
Otros	1,261	4,676.9	3.7
Total	2,106	8,378.9	4.0

Fuente: Elaboración propia con datos del Consejo Estatal Citrícola de Veracruz (CONCITVER), 2013

### 23.9 Caracterización de las variables de producción de Martínez de la Torre, Veracruz

Del total de productores que se entrevistaron en el municipio de Martínez de la Torre, se les clasificó como pequeños productores de acuerdo con la superficie en producción y el nivel tecnológico utilizado. En base a los resultados obtenidos en las comunidades entrevistadas, se encuentra que el 77.5% de los productores tienen superficie menor a las seis hectáreas, lo que corresponde al 45% de la superficie, mientras solo el 12.2% de ellos tienen entre seis y nueve hectáreas, correspondiente al 20% de la superficie. Solo un 10% tiene una superficie mayor a nueve hectáreas (Tabla 23.5).

**Tabla 23.5** Distribución de la superficie en producción

Superficie en producción (Ha)	Número de productores	(%)	Superficie (%)
≤ 3	23	46.9	16.1
3.1 – 6	15	30.6	29.3
6.1 – 9	6	12.2	19.8
9.1 – 29	5	10.2	34.9
Total	49	100	100

Fuente: Elaboración propia con información de campo en 2013

En el municipio de Martínez de la Torre, según los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a los productores, la superficie media en producción se encuentra alrededor de 5.3 hectáreas, mientras que el rango de la superficie producida es muy amplio debido a la gran desproporcionalidad de la tenencia de la tierra, la mayor superficie fue de 29 y la más baja con una hectárea. En cuanto al rendimiento, el promedio resultante fue de 12 toneladas por hectárea, el máximo con 19 y el mínimo con seis toneladas por hectárea. El rendimiento obtenido por los productores depende principalmente por sus labores culturales y la aplicación de insumos en el cultivo (Tabla 23.6).

**Tabla 23.6** Datos generales de la producción de limón persa en el municipio de Martínez de la Torre, 2013

Concepto	Cantidad
Superficie en producción media (ha)	5.3
Superficie máxima (ha)	29.0
Superficie mínima (ha)	1.0
Rendimiento promedio (t ha <sup>-1</sup> )	12.0
Rendimiento máximo (t ha <sup>-1</sup> )	19.0
Rendimiento mínimo (t ha <sup>-1</sup> )	6.0

Fuente: Elaboración propia con información de campo en 2013

### 23.10 Estructura de costos

De acuerdo con los resultados obtenidos, el costo total por hectárea anualizado se encuentra en promedio en 21,911 pesos, esto es considerando el costo de la renta de la tierra, sin embargo, la gran mayoría de los productores no tienen la necesidad de pagar una renta por el cultivo. En esta investigación se tomó en cuenta este costo, con el objetivo de obtener la rentabilidad más completa que tiene el cultivo en esta región.

Dentro de los costos en cada etapa de la producción, el rubro que representa el costo más elevado es el de mano de obra, con el 51.8 % del costo total. Esto es considerando los jornales totales que se emplean en un año por hectárea, sin embargo, para la gran mayoría de los productores, este concepto no es considerado importante debido a que la mano de obra es familiar y no la contabilizan como un gasto.

El siguiente rubro con altos gastos de producción es la utilización de gasolina, con el 15.65%, utilizada en los vehículos empleados para transportar la producción y también para el transporte de insumos. Los fertilizantes granulados ocupan el tercer lugar en esta clasificación con 15% en promedio, considerando a éstos como el insumo más importante para el cultivo del limón persa. Los insumos utilizados con menor costos fueron los fertilizantes foliares, herbicidas y pesticidas con 3.3, 3.2 y 2.1%, respectivamente (Tabla 23.7).

**Tabla 23.7** Estructura de costos por cada etapa de producción de limón persa, en Martínez de la Torre, Veracruz

Concepto	Cantidad (\$)	Porcentaje (%)	Rendimiento	Costo t <sup>-1</sup>
Fertilizantes granulados	3,291.90	15.02	12.00	274.36
Fertilizantes foliares	724.03	3.30	12.00	60.34
Herbicidas	713.86	3.26	12.00	59.50
Pesticidas	467.24	2.13	12.00	38.94
Mano de obra	11,351.92	51.81	12.00	946.11
Gasolina	3,428.35	15.65	12.00	285.73
Subtotal	18,911.13	86.31	12.00	1,576.13
Renta	3,000.00	13.69	12.00	250.03
Total	21,911.13	100.00	12.00	1,826.16

Fuente: Elaboración propia en base a datos de costos de producción de 2013.

### 23.11 Ingreso

El ingreso promedio obtenido por los productores fue de 28,301 pesos, considerando el precio promedio de 2,358 pesos por tonelada y con un rendimiento de 12.0 toneladas (Tabla 23.8).

**Tabla 23.8** Ingreso promedio del productor de limón persa en Martínez de la Torre

Rendimiento	Precio t <sup>-1</sup>	Ingreso
12.00	2,358.79	28,301.85

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de campo en 2013

### 23.12 Rentabilidad del cultivo

Valor actual neto (VAN). Para el cálculo del VAN se le resto al ingreso obtenido los costos totales por hectárea. Esto quedó de la siguiente manera:

$$\text{VAN} = Y - C_t \quad (9)$$

Donde: Y = Ingreso; C<sub>t</sub> = Costo total

Sustituyendo:

$$\text{VAN} = 28,301.85 - 21,911.13$$

$$\text{VAN} = \$ 6,390.72$$

Relación beneficio costo (B/C). La relación beneficio costo se obtuvo de la siguiente manera:

$$\text{B/C} = \text{Yt} / \text{Ct} \quad (10)$$

Donde: Yt = Ingreso total; Ct = Costo total

Sustituyendo:

$$\text{B/C} = 28,301.85 / 21,911.13$$

$$\text{B/C} = 1.29$$

Producción mínima económica (PME). Este indicador, más que de rentabilidad, se refiere específicamente al de producción, ya que solo indica el nivel de producción que se requiere para obtener ingresos iguales a los costos de producción. El procedimiento de cálculo, se describe a continuación:

$$\text{PME} = \text{Ct} / \text{Pu} \quad (11)$$

Donde: PME = Producción mínima económica; Ct = Costo total; Pu = Precio unitario

Sustituyendo:

$$\text{PME} = 21,911.13 / 2,358.79$$

$$\text{PME} = 9.29 \text{ t ha}^{-1}$$

### 23.13 Competitividad del limón persa

El indicador precio–costo obtenido en este estudio demuestra que los productores del limón son competitivos, al obtener 1.29, y al ser mayor a uno, indica que el cultivo es rentable. Esto significa que por cada peso invertido en la producción del limón persa en el municipio de Martínez de la Torre, el productor recupera su inversión y además obtiene una ganancia de 29 centavos (Tabla 23.9).

**Tabla 23.9** Indicadores de competitividad con costos por hectárea y por tonelada del limón persa con y sin renta del terreno

Indicador	Hectárea		Tonelada	
	Sin renta	Con renta	Sin renta	Con renta
Ingreso	28,301.85	28,301.85	2,358.79	2,358.79
Costo	18,911.13	21,911.13	1,625.27	1,897.65
Beneficio	9,390.72	6,390.72	733.52	461.14
Rentabilidad	50.00	29.46	50.00	29.46
Competitividad Precio-Costo	1.50	1.29	1.50	1.29
Competitividad tasa de Ganancia	0.45	0.29	0.45	0.29
PME (t)	8.02	9.29	0.69	0.80

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenido por los costos e ingresos de producción

En lo que respecta a los resultados obtenidos en la tasa de ganancia o el margen de beneficio de los productores, el resultado fue de 0.45 sin renta y 0.29 con la renta del terreno incluida. Lo que indica que aun después de agregarle el costo de la renta, el cultivo del limón persa sigue dejando un margen de ganancia de 29%.

La producción mínima económica que se requiere para poder recuperar los costos de la actividad, es de 8.02 toneladas sin la renta del terreno, sin embargo, para este estudio se tomó el costo de la renta, ya que implica un costo de oportunidad en donde se podría utilizar para otras actividades o rentarla. Incluyendo una renta anual de 3,000 pesos, la producción mínima que se requiere es de 9.29 toneladas por hectárea para recuperar los costos de producción.

Para el cálculo de estos indicadores se tomaron los promedios obtenidos de cada productor. En donde el 90% de los productores resultaron con rentabilidad positiva, y solamente un 10% obtenían pérdidas en la producción del limón persa. Sin embargo, de estos productores que no tenían ganancias por el cultivo, su relación beneficio costo fue muy cercano a la unidad, lo que indica que si invierten los insumos necesarios para aumentar su rendimiento, podrían llegar a obtener beneficios de la producción del limón persa.

### 23.14 Conclusiones

La producción del limón persa resultó ser rentable en la gran mayoría de los productores entrevistados en este trabajo. Aunque gran parte de los productores siguen utilizando la tecnología convencional, algunos han implementado nuevos mecanismos que les ayudan a reducir la mano de obra; las capeadoras y bombas aspersoras de motor, son algunos de los implementos que se han incorporado en la producción del cultivo del limón persa.

Los costos totales que se registraron en la compra de insumos tales como mano de obra, fertilizante, herbicidas, pesticidas, combustible, entre otros, corresponden en promedio a 21,911 pesos por hectárea anuales, en donde el mayor costo se corresponde a la mano de obra, con más del 50% del costo total, mientras que el fertilizante granulado y el uso de combustibles representaron el 15%.

Los ingresos obtenidos en el cultivo de limón persa para este estudio, rebasaron los costos totales de producción, lo cual genera un beneficio o tasa de ganancia de 6,390 pesos por hectárea.

A pesar de tener altos costos en algunos insumos, los indicadores de rentabilidad reflejaron que los productores siguen siendo competitivos al obtener un resultado de 1.29 en la competitividad precio–costo, de donde se desprende una tasa de ganancia del 29%.

El rendimiento promedio que se obtuvo en este estudio fue de 12 t ha<sup>-1</sup> ubicándose por debajo del rendimiento promedio en el estado (14.64 t ha<sup>-1</sup>). Sin embargo, Martínez de la Torre sigue siendo el principal municipio con más aportación de limón persa en el Estado, esto debido a una mayor superficie en producción de este cítrico.

### 23.15 Referencias

Ferguson, C. y Gould, J. Teoría Microeconómica. México, D.F Trad. E. L. Suárez. 1978.

Piedra, M., *et al.* Hacia un marco conceptual para evaluar la competitividad de la pequeña y mediana agroindustria. Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 2000.

Ibáñez, C. y C. Troncoso. Algunas teorías e instrumentos para el análisis de la competitividad. San José Costa Rica. IICA. 2001.

FAOSTAT. The Statistics Division of the FAO. Roma, Italia. FAO. [En línea] Consultado el 13 de septiembre de 2011 en: <<http://faostat.fao.org>>

Servicio de información agroalimentaria y pesquera (SIAP). México. SAGARPA. [En línea] Consultado el 6 de septiembre de 2013 en: <<http://www.siap.gob.mx/>>

Consejo estatal citrícola de Veracruz A. C. (CONCITVER). Portal de internet. [En línea] Consultado el 2 de octubre de 2013 en: <<http://www.concitver.com/PADRON/p-mtzdelatorre.html>>

Sistema Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON). Producción agrícola. México. SAGARPA. [En línea] Consultado el 20 de diciembre de 2011 en: <<http://www.siap.gob.mx/optestadisticasiacon2012parcialsiacon-zip/>>.

## **La construcción polisémica e histórica del concepto de la pobreza**

VIZUET-LÓPEZ, José

J. Vizuet

Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. Chapingo, México. C.P. 56230.  
vizuetk@hotmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

In this article presented perspectives that embody the concept called "poverty", based on the theoretical assumption that raises its historical construction and sometimes contradictory of this phenomenon, on the other hand reflects the development of the perceptions of what has been written about it. Poverty as social concept has been taken from evaluative manner why conditions should be established for your study, but it wants to fall back on only one economic partnership but to revise its polysemic meaning that brings us closer to it but it always end polemics its deep meaning. The methodology that was used is called historical-comparative if you are looking for on the one hand the check the transformation of the concept through the time and on the other hand compare the assertions that each author gave to its transformation, giving new features or rediscovered the concept, according to the discipline in which you are immersed. This article in its ultimately concludes that the concept of poverty today is immersed in all the social disciplines and it is therefore necessary to trivialise the know which will be its orientation if it is you are looking for a research that do not be fooled under a meaning that only a relative

## 24 La construcción del concepto de la Pobreza

“La pobreza no es cúmulo de los sujetos que la padecen, es decir, los pobres, sino el entorno donde un conjunto de personas se desenvuelven y viven” (Proyecto Cuencas Andinas, 2005:6).

Hablar de pobreza es formar una serie de percepciones que generaran muchas especulaciones y definiciones que darán pauta al enriquecimiento de este documento y que a su vez permitirá derivar una crítica, ya que cada uno de nosotros tenemos al menos una idea de lo que pudiera ser. El concepto de “pobreza” que constituye parte importante dentro de este estudio, pero no deja de ser presuntuoso. A la pregunta ¿qué ha de entenderse por eso?, contestaremos que si nos empeñamos en dar con algo que se aproxime a una “definición”, habremos de tropezar de inmediato con ciertos obstáculos que se estriban en la propia naturaleza del objeto a investigar.

El conceptuar es de gran relevancia dentro del término “pobreza” ya que aquí se puede hacer mención de la simplicidad de los objetos representados en la conciencia re-elaborada a través de establecer en ellos su movimiento que la hace ser, es decir, mediante sus diferencias inmanentes en la relación con el universo que les da consistencia, es decir los conceptos como lo denominado pobreza se determinan ya que están puestos en su totalidad y unidad (Ávalos, 2011:214).

Por ello partiremos de una arquitectura histórica que permitirá generar el antecedente de la construcción del concepto de pobreza, haciendo alusión a las primeras referencias que parten de su integración como es el ejemplo siguiente, que visto desde una percepción económica, exige su integración, ya que establece la primera idea de la pobreza. En primer lugar el esclavo estaría como antecedente real, partiendo de que él pertenece a un amo y solo es utilizado como una herramienta o instrumento para cubrir la voluntad de su dueño, dándole satisfacción a través del generar el trabajo que se le otorga, y citando la idea clara de Aristóteles entonces se tendría que plantear de la siguiente forma: “el amo sólo es amo del esclavo, no pertenece a él, mientras que el esclavo no sólo es esclavo de su amo sino que le pertenece. Por esto comprenderemos cuál es la naturaleza y el oficio del esclavo: aquel que por su naturaleza no se pertenece, sino que es posesión de otro hombre, que a pesar de su condición de ser humano, es propiedad también. La propiedad puede definirse diciendo que es un instrumento de acción, separable de su poseedor” (Aristóteles, 1979:265).



Siguiendo con esta idea debemos establecer que el uso que se hace del esclavo recae en que existe para la contribución de las necesidades de la vida con la prestación de su cuerpo, “pareciendo que la naturaleza gustara de establecer distinción entre los cuerpos de los hombres libres y la de los esclavos, haciendo a unos fuertes para el trabajo, a otros esbeltos, y, aunque inútiles para tales menesteres, sirven para la vida social y las artes” (1979:267). Es aquí donde es prudente el establecer que la existencia del esclavo comienza a permear y dar auge a lo que llamaríamos hoy como las dos clases existentes: los pobres partiendo de los esclavos, y los ricos partiendo de los amos.

La siguiente referencia nos remontaría a otro relativo sustancial dentro de la construcción histórica que se denominó o creó como una figura que nace como aquel que fue saqueado por el señorío denominado “aldeano”. Es decir, el antecedente de este retomaría el papel del “pobre” bajo condiciones ajenas ya que aquí la condición de la relación con la naturaleza y el agro surge como una expresión de forma de vida, pero sin pensar en la existencia de la posesión de la tierra. De esta forma el aldeano era considerado como aquel que trabajaba para hacer la vida más fácil a quien lo dominaba. La aldea entonces es todavía campo, en cuyo seno se mimetiza. El mismo aldeano es como un trozo de la naturaleza. En la ciudad, por lo mismo hace un papel ridículo. “Es por ello que el aldeano carece de historia. Es el hombre eterno. Vive independiente de toda cultura, a la que le antecede y sobrevive. Es la fuente siempre viva de la sangre, que en las ciudades hace historia universal” (González, 1960:87). Surge en esta etapa la renta de la tierra como una obligación de manera directa con el señorío por parte del aldeano, que dio apertura a la expansión de la tierra dando un paso hacia la comercialización de sus productos surgidos desde la transformación de la naturaleza guiados u orientados a su acercamiento a las ciudades.

En todas las épocas y en todas las sociedades, los hombres han luchado contra la naturaleza para sacar el sustento. Este vínculo entre los hombres y la naturaleza es el “trabajo” que determina el nivel del capital, aquí se plantea el acercamiento a la idea de que las sociedades pueden organizarse de diferentes maneras ya que su trabajo se da con la noción de extraer de la naturaleza sus máximos beneficios produciendo riqueza y generando las dos clases que plantea el marxismo. En esta parte bosquejaremos la idea del antecedente del concepto estudiado (*pobreza*) partiendo de la clase obrera y campesina nombrada como el “proletariado”, sin dejar a un lado la gran relevancia que se da al encontrar a la burguesía como eje fundamental u opositor para entender la creación dialéctica de la lucha de contrarios, que permite la noción de existencia de las dos clases, generando un vínculo que comprende la necesidad de la clase obrera y campesina que denota y le da existencia a la clase que domina los medios de producción y establece las normas, llamada burguesía, es decir dos opuestos que se complementan.

El salario determina la lucha abierta entre capitalista y proletario, de ésta forma genera el primer y más grande vínculo que es la acumulación de riqueza que comienza a dividir y a generar una clasificación entre lo que se nombraría como riqueza y pobreza. Necesariamente triunfa el capitalista. “El capitalista puede vivir más tiempo sin el obrero que éste sin el capitalista. La unión entre los capitalistas es habitual y eficaz; mientras la de los obreros está prohibida y tiene funestas consecuencias para ellos”. (Marx, 2001:4). El proletariado no sólo ha de luchar por su subsistencia física, sino también por lograr trabajo, es decir, por la posibilidad, por los medios de poder o no realizar su actividad.

Como el Estado nació de la necesidad de refrendar los antagonismos de clase, y como, al mismo tiempo, nació en medio de un conflicto de esas clases, es, por regla general, el Estado de la clase más poderosa, de la clase económicamente dominante, que, con ayuda de él, se convierte también en la clase políticamente dominante, adquiriendo con ello nuevos medios para la represión y la explotación de la clase oprimida...” No sólo el Estado antiguo y el Estado Feudal fueron órganos de explotación de los esclavos y los siervos, también “el moderno Estado representativo es el instrumento de que se sirve el capital para explotar el trabajo del asalariado. (Lenin, 1917:358).

Para Heráclito, todo cambia porque la existencia es una continua de contrarios. “Es la enfermedad lo que hace agradable la salud; el mal, el bien; el hambre, la saciedad; el cansancio, el reposo”. Fragmentos atrás, Heráclito nos dice: “lo contrario se pone de acuerdo y de lo adverso la más diversa armonía, pues todas las cosas se originan en la discordia”. En el fragmento 80, nuestro filósofo afirma: “debemos saber que la guerra es común a todo y que la discordia es justicia y que todas las cosas se engendran de discordia y necesidad”. ¿De dónde provienen las cosas y hacia dónde se dirigen en su interminable cambio? “Todas las cosas se cambian en fuego y el fuego en todas las cosas, así como las mercancías por oro y el oro por las mercancías” (Heráclito, 1963:161). La lucha de clases bajo el capitalismo no da protagonismo al proletariado, mientras en investigaciones que buscan generar antecedentes históricos de diversos conceptos como el que se aborda desde la pobreza, no tendrán sentido si no remiten al análisis de él a los diferentes momentos sustanciales de importancia que merece que nos detengamos y al menos mostremos en esencia su conformación.

Una vez que se han planteado los grandes referentes históricos, se puede levantar velas de las expresiones dentro de la construcción del concepto “pobreza” que permitirá de manera teórica la discusión al adoptar la perspectiva ficticia de la comparación, para dar distintas posiciones sobre el concepto, partiendo de elegir en algún momento de lo más citado y conocido para buscar su superación e ir en búsqueda de algo que nos genere más codicia para su construcción.

La pobreza no es bella en ninguna parte y desagrada siempre a los que se miran reflejados en este espejo, es a ellos a quienes corresponde cambiar las realidades objetivas de su condición. La pobreza en las naciones modernas es un asunto muy diferente. Sugiere antagonismos de clases, problemas sociales y necesidades de cambios; frecuentemente es interpretada en esta forma por los mismos sujetos de estudio. “La pobreza viene a ser factor dinámico que afecta la participación en la esfera de la cultura nacional creando una subcultura por sí misma” (Lewis, 1961:17).

Entender que la pobreza está ligada a lo económico es algo meramente difícil ya que la planificación se contrasta agudamente partiendo de la tendencia a poner el mayor acento a los factores “económicos” concebidos en la forma de los conceptos occidentales de mercados y precios, empleo, ahorro, inversión y producción. Para promover y generar el desarrollo<sup>23</sup>, hay que considerar que los cambios inducidos en todas las condiciones y relaciones sociales serán operativos o incluso que desempeñarán un papel estratégico en la causación acumulativa de un proceso de desarrollo. Existe un obstáculo que enriquece más la percepción de la pobreza y éste es poner al descubierto las efectivas valoraciones de los seres humanos: su enorme heterogeneidad y condición de vida, la verdad es que la mayoría de los individuos abrigan en sus almas valoraciones muy contradictorias (Myrdar, 1975:39).

---

<sup>23</sup> El autor identifica al “desarrollo” como la comparación entre países partiendo de la desigualdad económica existente caracterizando la estructura de su población, sus recursos pero también la resistencia y la religión que permiten o no, un cambio tecnológico y comunitario (Myrdar, 1975).

Pero debemos esquematizar por qué el proletariado debe estar siempre sumergido, limitado y restringido en las clases dominantes. “La burguesía y el Estado tienen un papel principal de organización. Representa y organiza la clase o las clases dominantes, representa y organiza, en suma, el interés político a largo plazo del bloque en el poder, compuesto de varias fracciones de clase burguesa (porque la burguesía se divide en fracciones de clase), es decir, el Estado constituye, por tanto, la unidad política de las clases dominantes: en el sentido de que cada clase que domine, confeccionara su propio Estado a su medida y convivencia, manipulando a su voluntad e interés, instaurando en él sus clases, como clases dominantes” (Poulantzas, 1979:152).

La tentación de pensar sobre la pobreza como algo totalmente relativo, surge de manera parcial del hecho de que la satisfacción absoluta de algunas necesidades puede depender de la posición relativa de una persona frente a otras, de manera muy similar a la ventaja absoluta que tiene una persona para disfrutar una playa solitaria porque cuenta con una ventaja relativa basada en su conocimiento acerca de la existencia y el acceso a esas playas. Adam Smith vio con claridad este asunto cuando planteó el concepto de satisfactores básicos en la riqueza de las naciones:

Por bienes necesarios entiendo no sólo los que son indispensables para el sustento, sino todos aquellos cuya carencia es, según las costumbres del país, algo indecoroso entre las personas de buena reputación, aun entre las clases más bajas [...]. La costumbre [...] ha convertido [...] el uso de zapatos de cuero en Inglaterra como algo necesario para la vida. La persona loable más pobre de uno u otro sexo se avergonzaría de aparecer en público sin ellos (Smith, 1981:414).

Se puede plantear en este momento histórico que la pobreza plantea la división de dos mundos: por un lado los países desarrollados o denominados “ricos” y por otro lado la pobreza en los países subdesarrollados o denominados “Tercer Mundo”, que son sin duda la más grande problemática social. La humanidad está tomando cada vez más conciencia de ello. Sin embargo, acerca de las causas de las miserias en el mundo no todos los hombres tienen conocimiento por igual (Strahm, 1986:15). Por ello, la pobreza generalizada impone otras cargas a la economía nacional. Por ejemplo, cuando las familias pobres devastan los bosques con el fin de obtener leña; cuando los millares de jornaleros empobrecidos se dedican a la minería del oro y emplean productos químicos que contaminan peligrosamente los mantos acuíferos. Las epidemias costosas y las elevadas tasas de delincuencia se ligan a menudo a la pobreza.

Cuando la pobreza y la desigualdad no provocan una rebelión armada, a menudo generan la apatía política, el odio y la hostilidad. A veces impulsan disturbios destructivos. También generan una desconfianza generalizada hacia los líderes y las instituciones políticas, una popularidad exagerada de los demagogos, y la abstención electoral y la apatía hacia otras actividades políticas. Incluso propician el apoyo popular a movimientos antidemocráticos contra los líderes aferrados al poder (Lusting, 1997:10).

“El problema de la pobreza es que daña y afecta a la humanidad” (García, 1997:27). Este fenómeno plantea de manera inmediata un reto difícil de superar, sobre todo por el desarrollo de otros muchos elementos de la sociedad, como la promoción de la democracia, el avance en los campos de la ciencia y la tecnología, el desenvolvimiento del proceso de globalización económica. Existe otro lente que permite ver a la pobreza como una de las consecuencias más denigrantes en el devenir de la especie humana. Pobreza que ha aumentado y se ha agudizado en los últimos años por la implantación de políticas y ajustes estructurales impuestos por los países más industrializados y desarrollados en el mundo. Estos países, identificados como el Grupo de los Siete (G7), han definido y establecido un nuevo esquema en el reparto de la riqueza mundial denominado globalización económica.<sup>24</sup>

Habría que entender que para diversos autores, las necesidades patentizan la atención constante entre carencia y potencia. Concebir las necesidades tan sólo como carencia implica restringir su espectro a lo puramente fisiológico, que es precisamente el ámbito en que una necesidad asume con mayor fuerza y claridad la sensación de la falta de algo. Sin embargo, en la medida en que las necesidades comprometen, motivan y movilizan a las personas, son también potencialidad y, más aún, pueden llegar a ser recursos. La necesidad de participar es potencial de participación tal como la necesidad de afecto es potencial de afecto. Proponen un esquema de clasificación<sup>25</sup> de las necesidades de acuerdo con dos criterios: según categorías existenciales proponen las de ser, tener, hacer y estar; según las categorías axiológicas proponen las de subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad.

Es preciso entonces apreciar a la pobreza como un fenómeno social que no se debe a causas naturales y no se explica desde la mera trayectoria o responsabilidad individual de los sujetos afectados. “Al contrario, los factores que intervienen en el crecimiento y la reproducción de la pobreza tienen mucho que ver con la estructura y los mecanismos sociales y económicos que han surgido desde hace tiempo” (Gallardo y Osorio, 2001:75). La pobreza<sup>26</sup> entonces parte como un fenómeno social que no se debe a causas naturales y no se explica desde la mera trayectoria o responsabilidad individual de los sujetos afectados. Al contrario, los factores que intervienen en el crecimiento y la reproducción de la pobreza tiene mucho que ver con la estructura y los mecanismos sociales y económicos que han surgido desde hace tiempo.

---

<sup>24</sup> Mediante la globalización, se ha introducido en la mayoría de los países del mundo una serie de medidas económicas, que se han tipificado como políticas neoliberales y que, en general, consisten en lo siguiente; Liberalización de la economía, reducción o cancelación de la intervención económica del Estado, adelgazamiento del aparato estatal, fomento de la privatización de la economía, limitación o cancelación de las demandas y conquistas de los trabajadores (González, 1998).

<sup>25</sup> De la clasificación propuesta se desprende que, por ejemplo, alimentación y abrigo, no deben considerarse como necesidad sino como satisfactores de la necesidad fundamental de subsistencia. Del mismo modo la educación (ya sea formal o informal), el estudio, la investigación, son satisfactores de necesidad de entendimiento (Boltvinik, 1999).

<sup>26</sup> El término pobreza se plantea, partiendo de una tesis que las estrategias de lucha contra la pobreza están al arbitrio de la representación social que se haga de ella, la cual a su vez depende de cómo se defina, se delimite y se mida la pobreza. El problema que se nos presenta es encontrar los criterios que nos permitan definir sus dimensiones, su evolución, los procesos ligados a su permanencia para de ahí imaginar los criterios de las acciones para combatirla (Gallardo y Osorio, 2001:79).

De esta forma la pobreza como fenómeno social es la suma de factores (Económicos, políticos, sociales y culturales) que dan como resultante, que algunos estratos de nuestras sociedades vivan en condiciones de vulnerabilidad debido a que se cuenta con un ingreso insuficiente para solventar sus necesidades básicas. Si bien las manifestaciones de la pobreza en México se remontan a la época colonial, con el proceso de industrialización que siguió el país desde los años cuarenta, caracterizado por elevadas tasas de crecimiento económico durante más de tres decenios, que generó una serie de problemas que hoy pueden considerarse como trasfondo en la explicación de algunos rasgos de la pobreza. Este acelerado crecimiento concentró sus frutos en los estratos de altos ingresos, favoreció el crecimiento industrial y urbano a costa del empobrecimiento en el sector agropecuario y rural, dejó fuera enormes regiones y grupos de población del país. “Es decir, el desarrollo económico se ha caracterizado por acentuadas desigualdades sectoriales y regionales, que se manifiestan en: marginación del bienestar de una gran proporción de la población” (Gallardo y Osorio, 2001:79).

Desde hace ya varias décadas, la pobreza es una cuestión importante para la mayoría de los países, dado que los esfuerzos por combatirla tienen alta prioridad entre los objetivos de la política económica y social de las distintas naciones. Sin embargo este lacerante fenómeno social ha adquirido en los últimos tiempos nuevas dimensiones y magnitudes, así como una significación política trascendente. La mayoría de los gobiernos, así como organizaciones locales e internacionales destinan importantes recursos a la generación de datos estadísticos sobre el grado y las características de la pobreza, considerados como un insumo de gran valor para la formulación de políticas (Rodríguez, 2001:01).

Existieron profundas disparidades en infraestructura, servicios públicos, ingreso *per cápita*, grados de escolaridad y calificación laboral; excesiva concentración económica y poblacional en cuatro grandes zonas metropolitanas; un marcado centralismo económico, político y cultural, y un profundo deterioro ambiental, por mencionar los aspectos más relevantes para el tema que se trata. La crisis agrícola y social manifiesta de los años sesenta pero exacerbada en los ochenta como producto de la acumulación de una enorme deuda externa, del deterioro de precios del petróleo y de la elevación de tasas de interés de los mercados financieros internacionales, interrumpió el crecimiento económico de las décadas previas generando un proceso de “desencantamiento” de la población, ya que considerables núcleos de estratos medios y bajos cayeron en el desempleo y la pobreza (Gallardo y Osorio, 2001:80).

La pobreza como un problema es antiguo, sin embargo, su carácter y consecuencia se encuentran en constante cambio. Para su estudio, la conceptualización que sobre este fenómeno se tenga fijará de antemano las potencialidades de la investigación. Por ello es necesario distinguir algunos conceptos ligados al de pobreza, como es el caso de desigualdad y marginación. Por otra parte de igual importancia resulta explicitar algunos de los principales factores determinantes de la pobreza de una sociedad (Vela, 2001:11).

La falta de un razonamiento único en la definición de una sociedad en condición de pobreza se debe en gran parte, a la subjetividad que envuelve la apreciación del tema, en este sentido, la recuperación de la definición de pobreza en términos de la simple “insuficiencia de ingresos” para mantener una vida digna, relaciona al factor recursos con el factor necesidades. Indudablemente, cada individuo posee ciertas necesidades básicas (por ejemplo alimentación, habitación y vestido), que si no las satisface a un nivel mínimo, lo sumergirían en la indigencia o podrían hasta causarle la muerte.

Inicialmente se puede plantear a la pobreza como un fenómeno complejo y multidimensional, con distintas modalidades, que se presenta en todos los países del planeta. Sin embargo, tiene mayor intensidad en los países en vías de desarrollo. La pobreza adquiere expresiones críticas. Su existencia pone en entredicho la capacidad del Estado de proporcionar un bienestar mínimo a todos, independientemente de género, origen étnico, raza, edad, religión o condición social. Al término de la guerra fría la humanidad pasó por una crisis económica social grave sin precedentes, que está llevando a grandes sectores de la población mundial a un rápido empobrecimiento. Una tras otras las economías nacionales se desploman y el desempleo abunda. Hambruna y miseria prevalecen en el África subsahariana, en el sur de Asia y en algunas partes de Latinoamérica. Esta “globalización de la pobreza”, que en gran medida han revertido los logros de la descolonización, se inició en el tercer mundo al mismo tiempo que la crisis de la deuda de principio de los ochenta y la imposición de las letales reformas económicas del Fondo Monetario Internacional (FMI) (Chossudovsky, 2002:07). Siguiendo con esta representación se puede plantear el engaño que plantea la legitimidad de las formas de “libre mercado” que descansan en la ilusión de que a largo plazo, la globalización conducirá a la prosperidad. Esta ilusión se sostiene mediante la descarada manipulación de los datos económicos y sociales, entre otros las cifras relativas a la pobreza global (Chossudovsky, 2002:37). Es decir que el Banco Mundial “estima” que el 18% del tercer mundo es extremadamente pobre y el 33% pobre, partiendo de la mediocre idea de tener un ingreso menor a un dólar por día.

En esta contraideología se puede ampliar que la pobreza es una condición que afecta a más del cincuenta por ciento de la población nacional, esta situación hace que las expresiones de la marginación y la vulnerabilidad adquieran dimensiones especiales, por los diferentes problemas que atacan de manera simultánea a las personas en sus núcleos familiares, colonias y ciudades, en un mundo cada vez más urbanizado con un crecimiento acelerado, y con ello aparejados los problemas de la pobreza y la dificultad de la gestión pública para atender los desafíos de las ciudades y zonas metropolitanas (Arteaga, 2003:09).

Las principales causas de la expansión de la pobreza y la indigencia están relacionadas con las características del modelo de acumulación de capital que buscó consolidarse en el inicio de la década pasada. El mismo ha tenido una débil capacidad de generar empleos de calidad. Esto no solo se expresó en puestos de trabajo de carácter informal o bajo contratos por tiempo determinado, sino en una creciente baja remuneración de los trabajadores. Este modelo económico incrementó la incidencia de la desocupación y una tasa de empleo reducida (Arteaga, 2003:48).

La pobreza se ha convertido en uno de los conceptos rectores de las afirmaciones sobre la “condición social” de países pobres y ricos por igual. Por cientos de años el concepto de pobreza ha despertado interés político e intelectual. Los gobiernos y los grupos dirigentes se han visto obligados aunque con resistencia a definir las necesidades de los pobres en relación con su ingreso.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> La primera condición y la más esencial de todas, un principio que se sabe es aceptado universalmente, incluso por aquellos cuya práctica discrepa es que la situación, [del pobre] en general no debe hacerse real o aparentemente tan elegible como la situación del trabajador independiente de la clase más baja (Townsend, 2003:445).

El concepto de la pobreza es cultural, en el sentido que refleja una estructura de valores, formas de relacionamiento social, apreciación y reconocimiento de ciertos niveles de vida. En consecuencia las estructuras culturales aceleran o dilatan los procesos sociales para superar las necesidades de la población. Algunas sociedades enfatizan el bienestar material, el hedonismo y el consumo, creando las condiciones culturales para que el todo social se oriente al incremento permanente de los niveles materiales de vida desde todos los frentes del accionar de la sociedad. Otras sociedades *subdesarrolladas*, no obstante que tienen como discurso permanente la elevación del bienestar material de su población, aceptan y asumen a nivel de valores o prácticas cotidianas a la pobreza como una situación *normal* reduciendo la capacidad cultural para combatirla como un objetivo de todos y no solo de quienes la sufren (Arteaga, 2003:74).

Por otra parte, la pobreza es un detonante que es asociada de manera directa a la desnutrición y a su vez, esta desnutrición limitará las posibilidades de la población de escapar de la pobreza en un largo plazo. “En este sentido el problema de la desnutrición se da como resultado íntimamente vinculado con la pobreza, debe abordarse desde una perspectiva integral y dirigirse a la población que padece sus efectos con mayor severidad” (Hernández, 2003:19).

Últimamente, la pobreza se puede concebir como un asunto político, en la medida que desde su conceptualización política hasta su combate desde las estructuras de gobierno, adquiere diversas formas acordes con las condiciones concretas de desarrollo político. La pobreza se asocia con la insuficiencia de libertades sociopolíticas y con menor democracia. En general los países más pobres presentan a su vez menores niveles de desarrollo político, persistiendo en ellos modelos autoritarios de gobierno. Lo anterior es lógico porque la pobreza, desde una perspectiva integral no solo es la carencia de bienes y servicios materiales; es también la carencia de oportunidades y de educación, implica el dominio sociopolítico, el control y el abuso de minorías que concentran recursos y poder ante mayorías desposeídas (Arteaga, 2003:74).

El concepto de pobreza ha terminado por constituirse en un discurso de poder y del poder. Esto ha tenido como consecuencia una especie de fatiga del concepto en tanto que instrumento de pensamiento, ya que su trivialización y uso político ha erosionado su contenido teórico y, sobre todo, su posible importancia como instrumento normativo de las diversas situaciones de desigualdad social. Ante esto, es escenario de una reflexión en torno al concepto mismo, pues se corre el riesgo de hacer con él grandes construcciones analíticas, muy sofisticadas en su instrumental tecnológico, pero vacías de contenido teórico de lo social (Arteaga, 2003:269).

La pobreza deshumaniza, reduce las capacidades, limita las libertades y genera en aquel que la padece la imposibilidad de imaginar un futuro diferente. Como concepto no alcanza a abarcar las dimensiones de lo que nombra. La realidad mundial de este fenómeno nos rebasa. Cruzamos el umbral de un nuevo siglo sin que grandes regiones del planeta se logren avances sustantivos en su disminución, lo que nos pone a todos frente a un reto gigantesco, si queremos alcanzar un mundo más justo, democrático y realmente equitativo (Boltvinik, 2004:07).

Siguiendo esta línea se debe hacer mención de que en el siglo XX aumentó exponencialmente el número de pobres en el mundo. Los problemas demográficos y el paulatino deterioro ambiental, desastres naturales, guerras mundiales y regionales, el derrumbe de las economías totalitarias y el ensanchamiento de la brecha entre países pobres y ricos fueron las principales causas de esta situación. El siglo XXI trata de dar soluciones integrando sus experiencias y conocimiento de la lucha contra la pobreza a nivel internacional, tratando de dar supervivencia al planeta dada la relación entre pobreza y degradación.

La pobreza puede constituirse en un obstáculo para el crecimiento si, por ejemplo, se encuentra asociada a restricciones en la capacidad de invertir a limitaciones a desarrollar el capital humano, a reservas para innovar y asegurarse y a la propagación de lo que se llaman comportamientos sociales disfuncionales. Un factor crucial para crecer a nivel agregado y para salir de la pobreza a nivel de los individuos y familias es la inversión. Dado que en general hay costos fijos e indivisibilidades la población pobre puede enfrentar limitaciones en su capacidad de invertir, porque no puede generar sus propios ahorros monetarios en magnitud suficiente o enfrenta restricciones en el mercado de crédito” (Boltvinik, 2004:92).

El desarrollo económico desde esta perspectiva plantea que para reducirse el número de pobres, se requiere un gobierno interesado en el mismo y debe identificar y financiar los proyectos de infraestructura prioritarios, y poner estos elementos y servicio social necesario al alcance del conjunto de la población y no sólo de unos cuantos. El Estado debe crear un entorno propicio para las inversiones por parte de las empresas privadas. Estos inversores podrían confiar en que se les permita gestionar libremente sus negocios y conservar los futuros beneficios. Así mismo deberán mantener la seguridad interior con el fin de que la integridad de las personas y las propiedades no se vean indebidamente amenazadas (Sachs, 2005:102).

En la actualidad, el concepto de pobreza gira en torno a la clasificación que se le da por parte de diferentes autores (Sachs, 2005; Boltvinik, 2003; Székely, 2005) a partir de la situación mundial, nacional, regional o local, que permite dar una amplia gama de definiciones para su entendimiento o descripción en cada rincón que se presenta.

Todas las mañanas, los periódicos podrían informar: Más de 20,000 personas murieron ayer a causa de la pobreza extrema. Los pobres mueren por diversas carencias, en salas de hospitales que no cuentan con suficientes medicamentos, en aldeas sin mosquiteras para prevenir la malaria, en casas que no tienen agua potable. Mueren en el anonimato, ya que no se hace pública su muerte. Por desgracia, tales artículos rara vez llegan a escribirse. La mayor parte de la población ignora la lucha diaria por la supervivencia, y las miles de personas empobrecidas de todo el mundo que pierden esa lucha (Sachs, 2005:25).

Escuchar a los pobres se debe plantear desde la formulación de la problemática, pues de lo contrario el investigador puede incurrir en la ilusión de que está partiendo del punto de vista de los pobres cuando no es así. “El científico debe abandonar los prejuicios de su propia subcultura para poder captar la realidad de la subcultura que estudia. El punto de vista de los pobres debe ser introducido en las etapas de la investigación, siempre tratando de tener presente la significación que dan los actores sociales a su comportamiento, la ética comunicacional indica que para garantizar el respeto, la investigación debe incluir el punto de vista del investigado” (Székely, 2005:12).

El drama de la pobreza significa simultáneamente el fracaso de las políticas públicas que se orientan a modular su impacto desfavorable. Los errores de las políticas son más transparentes en la medida que la pobreza no es disminuida para revertir condiciones adversas de vida. Como problema público, la pobreza se identifica a través de múltiples facetas que reflejan la forma en que la desigualdad se arraiga como un modo de vida no esperado, ni deseado. Ante situaciones críticas de vida, los gobiernos tienen el compromiso de responder con recursos y estrategias que permitan contrarrestar y que se derivan de la existencia de la opulencia y la pobreza (Calderón, 2007:10).



La pobreza es evidencia de la incapacidad para el logro de la prosperidad material, debido a que subsisten relaciones de exclusión y desigualdad que son un riesgo para la estabilidad institucional. Cuando esta pobreza crece con seguridad y cobertura amplias, significa que los medios orientados a la acción gubernamental no aciertan a contener los efectos nocivos que desata. En este caso, la categoría “capacidades institucionales” ingresa al terreno de la duda, el escepticismo y el desencanto aumentan porque implica que hay condiciones de vida que no están ubicadas en los rangos del progreso y el bienestar social (Calderón, 2007:10).

A lo largo de los últimos años se ha buscado reducir los niveles de pobreza. Sin embargo, la pobreza sigue siendo extensa y las políticas con las cuales se ha buscado generar solución no han sido eficaces, ya que el Estado no ha podido descifrar el problema real o sustancial. Ya que parte de suposiciones o hipótesis que no solo han generado grandes pérdidas económicas, sino que han acrecentado la magnitud del problema (OCDE, 2007:20). Por eso la pobreza no es un asunto de escala menor, sino que se relaciona con la limitación de proyectos de vida que no tienen oportunidades para crecer y desarrollarse con la protección de las instituciones públicas. Para los gobiernos, la pobreza los sitúa en evaluaciones a la baja porque su impacto público impide que el conjunto de la vida productiva tenga opciones para desenvolverse con eficacia y certidumbre. Es sabido que la confianza en los gobiernos se amplía cuando los resultados de su gestión son favorables y permiten que la esfera individual y colectiva tenga elementos duraderos de armonía y fortaleza (Calderón, 2007:11).

El concepto de pobreza de Smith se limita en gran medida a los bienes materiales, incluyendo no sólo los necesarios para el sustento fisiológico, sino también algunos para denotar el estatus de no ser pobre. En esta conceptualización, la autoestima sólo se toma en cuenta en la medida de que se asocia con el estatus de no ser pobre; se supone que todo el mundo tiene la oportunidad de participar en el sistema económico y no se toma en cuenta la participación política. Si una persona cae en la pobreza, tiene que ver con su “conducta en extremo disipada”, y no con la falta de oportunidades de empleo. Al conceptualizar la pobreza de esa manera, es posible aseverar que “las naciones salvajes son miserablemente pobres” en comparación con las industrializadas. En esta comparación, el concepto de pobreza se limita en gran medida a los bienes materiales, no se toma en cuenta los grandes sectores de la población excluidos del sistema económico de las sociedades industrializadas (mendigos, prostitutas, ladrones, vagabundos, etcétera); y se presenta una imagen distorsionada de las “naciones salvajes” que destaca el hambre como condición constante (Tetreault, 2009:33).

El empobrecimiento incluye, además de su dimensión económica que es lo fundamental, otras manifestaciones a cual más dolorosas, como rezago cultural, salud y educación, además de implicaciones de orden moral. Otro aspecto frecuentemente soslayado es el empobrecimiento cultural, asociado a los modos de vida de los habitantes de las zonas conurbadas, que no sólo carecen de los servicios básicos, sino que están marginados de la vida cultural (Pérez, 2010:16).

Desde otra vertiente se puede plantear que la pobreza se refiere a un concepto polisémico<sup>28</sup> que abarca muchos significados. El más claro es que, en todas sus acepciones, la pobreza denota a la vez la existencia de la riqueza. Este binomio habla de dos contrarios que se complementan. Por ello es preciso decir que la pobreza se exhibe como una desigualdad de oportunidades y baja colaboración de ciertos grupos sociales en beneficios de cualquier sociedad y de la riqueza por ella generada. La falta de empleo, inversión en infraestructura y capital humano establecen en parte el nivel de pobreza de las comunidades, y puede ser visto como un aspecto de la pobreza. Sin dejar de mencionar que la pobreza alimentaria es la incapacidad para generar un ingreso suficiente para obtener una canasta básica alimenticia, aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar en comprar sólo los bienes de dicha canasta.

La explicación lógica debe radicar en que la pobreza hoy se da en un marco del capitalismo en donde el acaparamiento de mercancías que se toma como base para determinar la “riqueza” partiendo de que la riqueza de las sociedades en las que prevalece el modo de producción capitalista se presenta como una inmensa acumulación de mercancías. Implícita en la frase está la idea de que pudo y puede haber de nuevo otro tipo de “riqueza”, que no consista en la acumulación de mercancías. Creo que la crisis que atravesamos nos puede llevar a una reflexión radical y sin sentimentalismo sobre este otro tipo posible de riqueza, y, por ende, de pobreza también.

Concebir la pobreza como un fenómeno aislado de la realidad social y atenderla mediante dádivas y medidas asistenciales ha fracasado como política de gobierno, ha inmovilizado la participación social y la creatividad comunitaria. “Los destinatarios o llamados pobres de los programas sociales son objeto y no sujeto de la acción pública, por lo tanto la organización social que pudiera potenciar la fortaleza del Estado para enfrentar los nuevos retos está ausente en la vida social” (Martínez, 05/10/2012:31 La Jornada).

Es prudente decir que la pobreza dentro de este sistema anuncia su triunfo definitivo, celebra el “fin de la historia” y se propone aplastar toda opción que no sea la solución única y homogénea que pretende implantar en el mundo entero. “Ya no podrá haber muchos mundos ni pluralismos de sistemas sino un solo mundo que es el capitalismo globalizado. Este ‘nuevo’ orden se impone y se legitima tautológicamente, gracias al implacable poder que lo sostiene. No puede prometer y ya no promete un lugar para todos, sino que exalta la ideología de la competencia a muerte y la eficiencia abstracta: el mundo es entonces de *winner*s y *loser*s” (Hinkelammert, 2013:11).

Si se considera el recorrido de la percepción y conformación del concepto se debe ver a la pobreza como un problema grave para los gobiernos, ostentosa en las investigaciones de economistas, un objeto real de estudios para los antropólogos y sociólogos pero también importante para los pobretólogos, que no ha sido afrontada íntegramente y mucho menos atacada ni estudiada en su esencia, por lo que no sólo subsiste sino que permanentemente aumenta su magnitud e intensidad y definición. Es por ello necesario dar resultado o acercamiento a este concepto llegando a ella desde diferentes enfoques.

---

<sup>28</sup> El término polisémico se plantea como las diversas formas que se dan dentro del concepto (pobreza), claro ejemplo son las composiciones o ajustes que genera el ser humano como pobreza de espíritu, natural, material, cultural, mental. Es indudable que todas estas distintas dimensiones de la pobreza están presentes cuando nos acercamos a su estudio (Torres, 2012:205).

Para entender a la pobreza y a los pobres es necesario vivir con ellos, aprender de ellos, identificarse con sus problemas y aspiraciones. La investigación que pretenda guiar nuevos resultados tendrá que modificar la investigación convencional, por ello se hacen necesarios nuevos acercamientos, nuevas técnicas, nuevas unidades de estudio, y formas nuevas para referir los datos encontrados que puedan ser comprendidos por el no especializado, haciendo notar la relevancia y aporte de ésta nueva forma de acercamiento a lo que se vislumbra como “pobreza”.

#### 24.1 Referencias

Aristóteles (1979), *Obras Filosóficas*, México, Editorial Cumbres.

Arteaga, Nelson (2003), *Pobreza Urbana perspectivas globales, nacionales y locales*, México, CEMAPEM (Centro de Estudios sobre Marginación y Pobreza).

Ávalos Tenorio, Gerardo (2011), *Breve introducción al pensamiento de Hegel*, México UAM.

Boltvinik Julio, *Pobreza y distribución del ingreso en México*, México Editores Siglo XXI, 1999.

Boltvinik, Julio (2003), “Conceptos y métodos para el estudio de la pobreza”, en revista *Comercio exterior*, vol. 53, núm. 5, México, pp. 404-409.

Boltvinik, Julio, Araceli Damian (coord.) (2004), *La pobreza en México y el mundo: Realidades y desafíos*, México Siglo XXI.

Calderón Ortiz, Gilberto (2007), *La Pobreza en México*, México, Ediciones Gernika.

Chossudovsky, Michel (2002), *Globalización de la pobreza*, México, Editorial Siglo XXI.

*Estudios económicos de la OCDE* (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) (2007), Edebé, México.

Gallardo Gómez, Luis Rigoberto, Joaquín Osorio Goicoechea (2001), *Los rostros de la pobreza, El debate*, México, Editorial Limusa, Tomo II.

García Reyes, Miguel (1997), *Ajuste estructural y pobreza: La transición económica en la sociedad mundial contemporánea*, México, Fondo de Cultura Económica.

González Rodríguez, Armando (1960), *Filosofía y política de Spengler*, Santiago de Chile, Editorial Andrés Bello.

González, Margarita (1998), *Sociología Rural*. México, Universidad Autónoma de Chapingo.

Heráclito, *Fragmentos* (1963), Tr. Luis Farre, Argentina, Aguilar Editor, 2ª. Ed.

Hernández Franco *et al.* (2003), *Desnutrición infantil y pobreza en México*, México, Cuadernos de Desarrollo Humano, Secretaria de Desarrollo Social.

Hinkelammert, Franz J. *et al.* (2013), *Hacia una economía para la vida*, Costa Rica, Universidad Nacional de Costa Rica (EUNA).

- Lenin, V.I (1917), *Lenin: Obras escogidas*, Rusia, Editorial Progreso Mosku.
- Lewis, Oscar (1961), *Antropología de la Pobreza*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Lustig, Nora (1997), *El desafío de la austeridad*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Martínez Veloz, Jaime (2012), “El fracaso de la pobretología”, en *La Jornada*, 05 de octubre, México, DF.
- Marx, Karl (2001), “El Salario”, en *Manuscritos Económicos y filosóficos de 1844* [en línea], Biblioteca Virtual Espartaco, enero.
- Myrdar, Gunnar (1975), *La pobreza de las naciones*, México, Editorial Siglo Veintiuno.
- Pérez Zamorano, Abel (2010), *Marginación urbana: El caso del oriente mexiquense*, México, Porrúa.
- Poulantzas, Nicos (1979), *Estado, poder y socialismo*, México, Siglo XXI.
- Proyecto Cuencas Andinas (2005), “Un estudio participativo pobreza rural en las microcuencas de Yuracyacu, Almendra, Rumiycu-Michquiyacu, Soritor y El Avisado”, Moyobamba, San Martín, *Perfil local de pobreza rural basado en las percepciones locales de la población*, Perú, CONDESAN.
- Rodríguez, Héctor (2001), *Enfoques para la Medición de la Pobreza*, México, ITES, Campus Monterrey.
- Sachs, Jeffrey (2005), *El fin de la pobreza*, New York, Random House Mondadori.
- Smith, Adam (1981), *Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Strahm, Rudolf (1986), *¿Por qué somos tan pobres?*, México, SEP.
- Székely, Miguel (2005), *Desmitificación y nuevos mitos sobre la pobreza*, México, Porrúa.
- Tetreault, Darcy Víctor (2009), *Pobreza y degradación ambiental, la luchas de abajo en dos comunidades del occidente de Jalisco: Ayotitán y la Ciénega*, México, Universidad de Guadalajara.
- Torres Carral, Guillermo (2012), *Desarrollo compatible: Nueva pluralidad y nueva urbanidad*, México, Universidad Autónoma Chapingo/Plaza y Valdés.
- Townsend, Peter (2003), “La conceptualización de la Pobreza” en revista *Comercio exterior*, vol. 53, núm. 5, México, pp.445-452.
- Vela, Fortino (2001), *Población y Pobreza en el Estado de México*, México, Editorial Emahaia.

## **La producción ejidal de tomate rojo (*Lycopersicum esculentum*) en el DR-017, y su huella Hídrica**

NAVARRETE-MOLINA, Cayetano, RÍOS-FLORES, José y AREVALO-RODRÍGUEZ, Mayra

C. Navarrete, J. Ríos y M. Arévalo

Universidad Autónoma Chapingo - Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas., Bermejillo, Durango, C.P. 35230.  
ingnavarrete@hotmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

The aim was to quantify the physical, economic and social efficiency of agricultural irrigation by pumping and gravity red tomato (*Lycopersicon esculentum*) in the ejido sector of the Laguna Region and compare these figures with alfalfa forage on average for the Laguna Region. Mathematical models that allow assessing the efficiency and productivity of irrigation water and water sustainability indicators were developed. The results indicate that a total of 94 L kg<sup>-1</sup> of red tomato on irrigation pumping and 483 L kg<sup>-1</sup> in gravity irrigation, while the alfalfa had a rate equal to 304 kg L<sup>-1</sup>. Gross profit was \$ 11.21 m<sup>-3</sup> in gravity irrigation and \$ 75.55 m<sup>-3</sup> in pumping irrigation, while the alfalfa had a profit equal to \$ 1.78 m<sup>-3</sup>. It was found that the price of m<sup>3</sup> in both crops irrigation cost was very low (\$ 0.28 m<sup>-3</sup>). It was determined that red tomato from gravity irrigation generated 58.1 jobs hm<sup>-3</sup>, while pumping irrigated were generated 68.1 jobs hm<sup>-3</sup>, in the other hand the alfalfa 4.7 jobs hm<sup>-3</sup> were generated. Profit per worker was found \$ 193.05 in red tomato surface irrigation and \$ 1044.42 in pumping irrigation, and the alfalfa was \$ 58.71. Finally under the same growing conditions as well as market the minimum amount required to produce to have a viable operation (breakeven) in tomato gravity indicator was 5.176 ton ha<sup>-1</sup> and 5.377 ton ha<sup>-1</sup> in tomato pumping while the alfalfa had a rate equal to 74811 ton ha<sup>-1</sup>. Based on the analysis it concludes that the tomato crop irrigated by pumping was more efficient in physical, economic and social terms in relation to gravity irrigation tomato and alfalfa cultivation.

## 25 Introducción

De todos los sectores de la economía, la agricultura es el más sensible a la escasez de agua. A veces el sector agrícola es considerado como un usuario “residual” del agua, después de los sectores doméstico e industrial, sin embargo supone el 70% de las extracciones globales de agua dulce y más del 90 % del uso consuntivo. También es el sector con más posibilidades u opciones de ajuste. En casi todas las regiones del mundo, la evapotranspiración desde tierras agrícolas regadas es, con mucho, el mayor uso consuntivo del agua extraída para uso humano. (Cosgrove-Cosgrove, 2012). En el estado de Zacatecas la historia no es diferente 92% del agua la emplea el sector Agropecuario, 7% el sector industrial y 1% el sector urbano, con 94% de sus acuíferos explotados.

El concepto de la productividad del agua fue establecido por Kijne *et al.*, (2003) como una medida sólida para determinar la capacidad de los sistemas agrícolas de convertir el agua en alimento. Para incrementar la productividad del agua es necesario maximizar la productividad de cada gota de agua, así como una mejorar la captación y aprovechamiento de agua de lluvia que pueda contribuir en la reducción de la presión que se ejerce sobre los recursos hídricos de determinada región (Mekonnen y Hoekstra, 2010).

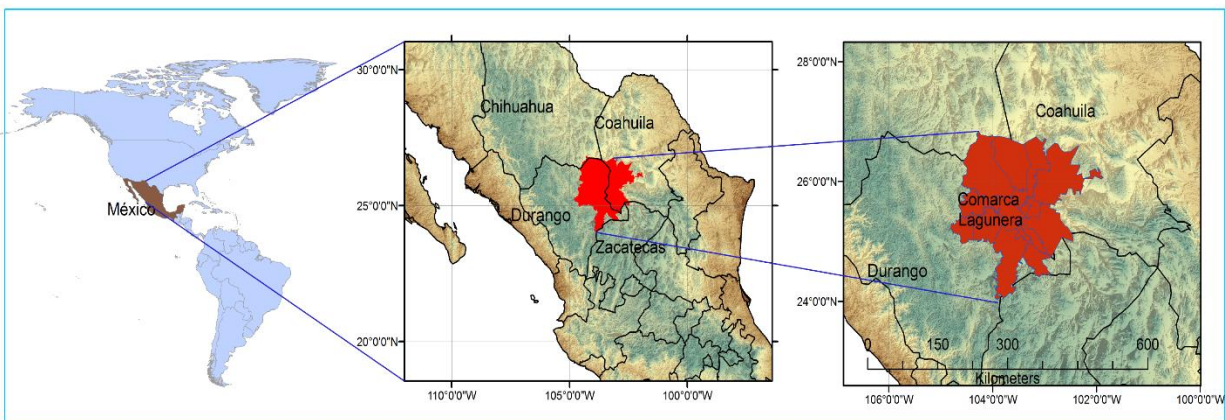
La determinación de la productividad en la práctica se utilizara como una herramienta de diagnóstico para entender el uso del agua en los sistemas agrícolas. Este indicador permitirá a los tomadores de decisiones hacer juicios acerca de qué alternativas existen para resolver problemas técnicos, de la productividad del agua, acerca de si una región es o no eficiente en la producción agrícola, proporcionando elementos para la determinación de posibles oportunidades de redistribución de agua en las cuencas (Kijne *et al.*, 2003). En este sentido este trabajo busca evaluar los indicadores de productividad física, económica y social del agua subterránea en los cultivos de tomate rojo bajo riego por bombeo y gravedad en el Distrito de Riego 017, Comarca Lagunera.

## 25.1 Materiales y Métodos

### 25.2 Localización del área de estudio

Se seleccionó el Distrito de Riego 017, Comarca Lagunera, que comprende parte de los estados de Coahuila y Durango. Esta región se localiza entre los meridianos 102° 22' y 104° 47' longitud oeste, y paralelos 24° 22' y 26° 23' latitud norte, a una altura de 1200msnm (Fig. 25). De acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificada por García (1973), el clima de la Comarca Lagunera es de tipo desértico con escasa humedad atmosférica y precipitación pluvial promedio de 240 mm anuales; el periodo de lluvia comprende de mayo a septiembre donde ocurre 70% de la precipitación. En la mayor parte de la región se tiene una evaporación anual de 2 600 mm y una temperatura media de 20 °C (De la Cruz *et al.*, 2003).

**Figura 25** Localización geográfica de la Comarca Lagunera, México



### 25.3 Fuentes de información

Se utilizó la base de datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA-SIAP) del ciclo agrícola 2012, empleándose datos de producción, rendimiento, superficie sembrada y cosechada del tomate rojo para el Distrito de Riego, 017 en condiciones de riego rodado o de gravedad y en riego por bombeo en el sector ejidal y comparar estos indicadores con los obtenidos en el cultivo de alfalfa promedio para La Laguna. Para este estudio se define como agricultura de riego por gravedad todas aquellas tierras que tienen acceso a fuentes de agua normalmente de lluvia, captada en presas y embalses y que posteriormente es conducida a la parcela. Mientras que el riego por bombeo, se define como la extracción de agua subterránea con fines de riego.

Para construir los costos de producción del cultivo, se emplearon los datos de la SAGARPA, para el ciclo 2012. Con base en estos valores, se calculó la rentabilidad del cultivo para el área de influencia a nivel municipal. Las láminas de riego empleadas fueron las indicadas por el Campo Experimental Matamoros Coahuila, del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), de la Comarca Lagunera.

### 25.4 Variables evaluadas

- Litros de agua usados en el riego, necesarios para producir 1kg de producto físico ( $Y_1$ ).

- Los kilogramos de producto físico producido por cada m<sup>3</sup> de agua usado en el riego (Y<sub>2</sub>).
- Litros de agua usada en el riego necesario para producir \$1 de ingreso bruto (Y<sub>3</sub>).
- Ingreso bruto generado por m<sup>3</sup> de agua usada en el riego (Y<sub>4</sub>).
- Utilidad bruta producida por cada m<sup>3</sup> de agua usada en el riego (Y<sub>5</sub>).
- Cantidad de agua (m<sup>3</sup>) utilizada en el riego para producir \$1 de utilidad bruta (Y<sub>6</sub>).
- Precio del metro cubico pagado por el productor (Y<sub>7</sub>).
- Ingreso bruto por cada m<sup>3</sup> de agua en relación al precio del m<sup>3</sup> de agua al productor (Y<sub>8</sub>).
- Cantidad de empleos generados por hectómetro de agua irrigada (Y<sub>9</sub>).
- Horas de trabajo invertidas por tonelada (Y<sub>10</sub>).
- Ganancia por trabajador (Y<sub>11</sub>).
- Ganancia por hora invertida por trabajo (Y<sub>12</sub>).
- Punto de equilibrio expresado en tonelada por hectárea (Y<sub>13</sub>).
- Vulnerabilidad crediticia (Y<sub>14</sub>).

### 25.5 Ecuaciones matemáticas utilizadas

$$Y_1 = \frac{V}{RF} = \frac{10000 \text{ LR}}{RF} = \text{L kg}^{-1} \quad (1)$$

$$Y_2 = \frac{1}{Y_1} = \frac{RF}{V} = 0.0001 \frac{RF}{\text{LR}} = \text{kg m}^{-3} \quad (2)$$

$$Y_3 = \frac{V}{RM} = \frac{10000 \text{ LR}}{RM} = \frac{10000 \text{ LR}}{RF (\text{Pr})} = \text{L } \$^{-1} \quad (3)$$

$$Y_4 = \frac{1}{Y_3} = \frac{RM}{V} = \frac{0.0001 \text{ RM}}{\text{LR}} = \frac{0.0001 \text{ RF (Pr)}}{\text{LR}} = \$ \text{m}^{-3} \quad (4)$$

$$Y_5 = \frac{U}{V} = \frac{I-C}{10000 \text{ LR}} = \frac{0.0001 (\text{RF (Pr)} - C)}{\text{LR}} = \text{Utilidad m}^{-3} \quad (5)$$

$$Y_6 = \frac{1}{Y_5} = \frac{V}{U} = \frac{10000 \text{ LR}}{U} = \frac{\text{Litros}}{\$1 \text{ Utilidad}} \quad (6)$$

$$Y_7 = \frac{Cr}{LR} = \frac{\$}{\text{m}^3} \quad (7)$$



Utilizamos los costos de producción del durazno para calcular varios índices económicos y, de estos hacer un análisis económico. La utilidad (U) se obtuvo como la diferencia entre ingresos y costos que representan las utilidades para el productor. Como indicadores microeconómicos utilizamos el precio del metro cúbico de agua ( $Y_8$ ).

$$Y_8 = \frac{U/m^3}{\text{Precio del agua}/m^3} \quad (8)$$

También como un indicador de la importancia social del agua, el número de empleos agrícolas ( $Y_9$ ). Esta eficiencia social del agua, es propuesta por algunos autores como la relación que existe entre el empleo y el agua consumida, utilizados en la evaluación de la eficiencia del agua en árboles frutales (Hussain *et al.*, 2007).

$$Y_9 = \frac{E * 10^{-1}}{n \sum_{j=1}^n V_j} = \frac{\text{Empleos}}{\text{hectómetro}} \quad (9)$$

Además variables de eficiencia social se evaluaron las siguientes:

$$Y_{10} = \frac{J * 8}{RF} = \frac{h}{kg} \quad (10)$$

$$Y_{11} = \frac{S * U}{\text{Empleos anuales}} = \frac{\text{Ganancia}}{\text{Trabajador}} \quad (11)$$

$$Y_{12} = \frac{U}{j * 8} = \frac{\text{Ganancia}}{h} \quad (12)$$

$$Y_{13} = \frac{\text{Costos } ha^{-1}}{\text{Precios } t^{-1}} = t \text{ } ha^{-1} \quad (13)$$

$$Y_{14} = \frac{RF}{Y_{12}} \quad (14)$$

Donde:

LR = Lámina de riego (m) del cultivo

V = Volumen de agua ( $m^3 \text{ } ha^{-1}$ ) del cultivo = LR\*10000

$\sum_{j=1}^n V_j =$   
Volumen de agua usado ( $m^3$ ) por toda la superficie irrigada del cultivo

RF= Rendimiento físico por hectárea ( $t \text{ } ha^{-1}$ )

I= RM= Ingreso o rendimiento monetario por hectárea ( $\$ \text{ } ha^{-1}$ )

C= Costo / hectárea ( $\$ \text{ha}^{-1}$ )

Cr= Costo del riego ( $\$ \text{m}^{-3}$ )

U = I – C=Utilidad o ganancia bruta ( $\$ \text{ha}^{-1}$ )

Pr = Precio real ( $\$ \text{t}^{-1}$ )

E = Número de empleos generados al año por el cultivo =  $S*J/288$ .

S= Superficie cosechada del cultivo (ha)

J= Numero de jornales por hectárea.

288 = Número de jornadas de trabajo al año por trabajador = 6 jornadas de trabajo por semana por 48 semanas al año.

## 25.6 Resultados

Superficie cosechada, producción, análisis económico marginal en el cultivo de Tomate rojo (*Lycopersicum esculentum*) producido en el sector ejidal en el DR-017 La Laguna

La producción de tomate rojo en el sector Ejidal en el ciclo agrícola 2012 se dividió en 17 ha irrigadas por gravedad y 222.5 ha de bombeo, las cuales produjeron 367 ton y 20,272 ton respectivamente. Mientras en el riego rodado una ha produjo 21.588 ton, la misma superficie al ser irrigada mediante agua subterránea generó 4.22 veces más, ya que produjo 91.11 ton  $\text{ha}^{-1}$ . Para lograr ese notorio aumento en la productividad del suelo, fue necesario que el costo por ha se elevara también, de \$36,865.7 en gravedad a \$38,295.9 en bombeo, pues mientras el costo por ha se elevaba 3.9%, el rendimiento físico se incrementó 322%, es decir; marginalmente, el tomate producido bajo condiciones de bombeo, incrementaba 48.6 kg de tomate por cada \$1 de incremento en el costo. El precio determinado fue de \$7,122  $\text{ton}^{-1}$  para ambas formas de riego, denotándose diferencias notorias en la Relación Beneficio-Costo (RB/C), del orden de 4.17 en gravedad y 16.94 en bombeo. En el caso del cultivo de referencia, la alfalfa promedio producida en bombeo en La Laguna, la Relación Beneficio-Costo fue igual a 1.19, fue, con mucho, muy inferior a la rentabilidad del tomate, ya sea de gravedad o de bombeo, teniendo un rendimiento físico de 88.711  $\text{ton ha}^{-1}$ , y un precio medio rural del orden de \$541  $\text{ton}^{-1}$ .

En lo referente al número de jornales por ha, con 174.37 y 168.37 jornales  $\text{ha}^{-1}$ , en el tomate de gravedad y bombeo respectivamente, se genera 4.72 veces más empleo por ha en tomate gravedad y 4.56 veces más empleo en tomate bombeo en relación al cultivo de alfalfa.

La alfalfa se comportó, como un gran demandante de agua, pues requirió de 910.12 millones de  $\text{m}^3$  de agua ( $\text{Mm}^3$ ), en comparación del 1.91 y el 0.18  $\text{Mm}^3$  en el tomate de bombeo y gravedad respectivamente, y con ese consumo global de agua, la alfalfa produjo regionalmente un volumen de ganancia igual a \$253.50 millones de pesos, que si bien fue superior a los \$137.85 millones de pesos producidos de ganancia por ambos tomates, el consumo de agua por el forraje fue desproporcionado, pues consumió 435.5 veces más agua que ambos tipos de riego en el tomate, pero con ello logró una ganancia *solamente* 1.83 veces *más* grande que la producida regionalmente por el cultivo de tomate en sus dos tipos de riego en el sector ejidal, lo que tipificaría al sector ejidal, como *más eficiente* en términos económicos al usar el agua de riego produciendo tomate que la producción regional de alfalfa.

Asimismo, en este mismo rubro de la eficiencia económica, la producción de alfalfa, requirió una inversión de \$1,364.38 millones de pesos, y con ello generó una ganancia, igual a \$203.9 millones, mientras que en la producción ejidal de tomate, requirió de una inversión de \$9.14 millones de pesos, pero ello generó una derrama económica, del orden de \$137.85 millones de pesos. Lo anterior, ubica a la producción ejidal de tomate como altamente eficiente en términos económicos.

### **25.7 Indicadores de la huella hídrica en tomate rojo (*Lycopersicon esculentum*) en el sector ejidal en La Laguna**

La primera variable, es un indicador de eficiencia del agua de riego, ( $Y_1$ ), misma que evalúa la cantidad de agua, en litros, requerida para producir un kg de producto. Así, se determinó que existieron notorias diferencias en la producción de tomate, ya que, mientras que en gravedad fueron necesarios  $483 \text{ L kg}^{-1}$ , mientras que en tomate rojo en riego por bombeo se demandaron solamente  $94 \text{ L kg}^{-1}$ , mientras que el cultivo parámetro requirió de un total de  $304 \text{ L kg}^{-1}$  de forraje. Visto de otra forma la variable  $Y_2$  indica que el agua de riego de bombeo fue más eficientemente usada, pues con solamente el 19.5% del agua usada en gravedad para producir un kg de tomate, se produjo ese mismo kg (Tabla 25).

De acuerdo con el Cuadro 1, para producir \$11.21 de utilidad en el tomate de gravedad requirió el uso de un  $\text{m}^3$  de agua, pero, si ese mismo volumen de agua, hubiese sido usado en el tomate de bombeo, habría generado una utilidad de \$71.10, es decir; el agua de riego de bombeo fue 6.34 veces más *productiva*, más aún, de usarse ese mismo volumen de agua, un metro cúbico, en la producción de alfalfa, produciría solamente \$0.28 de ganancia, con lo que, y con mucho, se posiciona al tomate ejidal, en cualquiera de sus dos formas de riego, como un cultivo con una huella hídrico-económica mucho menor, pues para producir \$71.10 de utilidad en alfalfa habría demandado un volumen de agua 253.93 veces *mayor*. Por ello la variable  $Y_5$ , indica que en tomate irrigado por gravedad se requirieron 89.2 L para generar \$1 de ganancia bruta, y de 14.1 L en bombeo y de 3,590.2 L en el alfalfa.

**Tabla 25** Indicadores de la Huella hídrica mediante índices de eficiencia y productividad del agua irrigada de origen superficial irrigada por gravedad (G) y subterránea (B) en los cultivos de tomate (*Lycopersicon esculentum*) producido en el sector Ejidal y alfalfa (*Medicago sativa*) promedio en la Comarca Lagunera. Cifras monetarias en pesos nominales de 2012

Tipo de índice:	Variable	Tomate Gravedad	Tomate Bombeo	Alfalfa B
Eficiencia física	$Y_1 =$ Litros de agua/kg	483	94	304
Productividad física	$Y_2 =$ Kg/m <sup>3</sup> de agua	2.070	10.609	3.286
Eficiencia económica	$Y_3 =$ Litros de agua por \$1 de ingreso bruto	68	13	563
Productividad económica	$Y_4 =$ Ingreso bruto por m <sup>3</sup> de agua	\$14.74	\$75.55	\$1.78
Productividad económica	$Y_5 =$ Utilidad bruta por m <sup>3</sup> de agua	\$11.21	\$71.10	\$0.28
Eficiencia económica	$Y_6 =$ Litros de agua por \$1 de utilidad	89.2	14.1	3,590.2
Indicador económico	$Y_7 =$ Precio del m <sup>3</sup> de agua al productor	\$0.28	\$0.28	\$0.28
Indicador económico	$Y_8 =$ Ingreso bruto por m <sup>3</sup> /precio del m <sup>3</sup> de agua al productor	52.30	268.00	6.31
Indicador económico-social	$Y_9 =$ Empleos generados por cada 1, 000,000 m <sup>3</sup> de agua	58.1	68.1	4.7
Indicador económico-social	$Y_{10} =$ Horas de trabajo invertidas por ton	64.62	14.78	3.33
Indicador económico-social	$Y_{11} =$ Ganancia por trabajador (\$ miles)	\$193.05	\$1,044.42	\$58.71
Indicador económico-social	$Y_{12} =$ Ganancia por hora invertida de trabajo	83.79	453.31	25.48
Indicador económico-social	$Y_{13} =$ Punto de equilibrio (ton ha <sup>-1</sup> para ni perder ni ganar)	5.176	5.377	4.811
Indicador económico-social	$Y_{14} =$ Vulnerabilidad crediticia (rendimiento físico/ Punto de equilibrio)	4.17	16.94	1.19

Fuente: Elaboración propia

En el aspecto social se observó que por cada hectómetro de agua empleado en el tomate rojo de riego por gravedad se generaron 58.1 empleos hm<sup>3</sup>, mientras que en tomate de riego por bombeo se generaron 68.1 empleos hm<sup>3</sup>, mientras que en el cultivo de alfalfa apenas se generaron 4.7 empleos hm<sup>3</sup>. Es notable observar que el principal de los forrajes en La Laguna, generó solamente 4.7 empleos por cada 1, 000,000 metros cúbicos de agua irrigada. Con lo anterior, se demuestra que la huella hídrica, en términos sociales, en este particular rubro del empleo, es más favorable en el cultivo hortícola que en el forrajero, socialmente, el agua es más redituable en la producción de tomate que en alfalfa, pues genera más empleo (Tabla 25).

Por otro lado la variable  $Y_{13}$  evalúa el punto de equilibrio (como cantidad de  $\text{ton ha}^{-1}$  que deben producirse para ni perder ni ganar) de cada uno de los tres cultivos. Así, en el tomate producido en riego por gravedad, señala que el productor debe producir  $5.377 \text{ ton ha}^{-1}$  para a partir de allí, empezar a producir ganancia, mientras que en bombeo, el punto de equilibrio es de  $5.377 \text{ ton ha}^{-1}$  a la vez que la alfalfa tuvo un punto de equilibrio de  $74.811 \text{ ton ha}^{-1}$ . Por lo que considerando los rendimientos realmente obtenidos se observa que los tres cultivos superaron el punto de equilibrio.

Finalmente la variable  $Y_{14}$  muestra que los tres cultivos son susceptibles de líneas crediticias, pues son capaces de producir excedentes que cubran el adeudo, no obstante, el margen de negociación del cultivo de alfalfa, es estrecho, pues la variable  $Y_{14}$  indica que produce solamente un 19% (el índice es 1.19) de producto físico por arriba de lo mínimo deseable, mientras que en el tomate ejidal, si es producido en gravedad, al ser 4.17 el indicador, señala que produce 4.17 veces lo mínimo deseable, y 16.94 veces en el caso del tomate rojo ejidal de bombeo, lo que posiciona a ambos tomates como altamente susceptibles de líneas crediticias para llevar a cabo la producción (Tabla 25).

## 26.8 Conclusiones

En base al análisis realizado se concluye que el cultivo de tomate bajo riego por bombeo fue más eficiente en términos físicos, económicos y sociales en relación al tomate en riego por gravedad y que el cultivo de alfalfa.

## 26.9 Referencias

- De la Cruz, E., Gutiérrez, E., Palomo, A. y Rodríguez, S. (2003). “Amplitud combinatoria y heterosis de líneas de maíz en la Comarca Lagunera”, *Revista Fitotecnia Mexicana*, número 4 (Vol. 26). pp. 279-284.
- Cosgrove, C. E., & Cosgrove, W. J. (2012). *The United Nations World Water Development Report—N° 4—The Dynamics of Global Water Futures: Driving Forces* UNESCO. Number 4 (Vol. 2). pp. 2011–2050
- Kijne, J., W, Barker, R., & Molden, D. (2003). *Water Productivity in Agriculture: Limits & Opportunity for Improvement*. CABI, Cambridge, UK. 11-19 pp.
- Mekonnen, M. M., and A. Y. Hoekstra. (2010). "A global and high-resolution assessment of the green, blue and grey water footprint of wheat", *Hydrology and Earth System Sciences*, number 7 (Vol.14). pp. 1259-1276.
- SIAP, 2012. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Anuarios estadísticos de la producción agropecuaria. SAGARPA-SIAP. Consultado el 13 de julio del 2014 en: <http://www.siap.gob.mx/>
- Hussain, I., Turrall, H., Molden, D. & Ahmad, M. (2007). “Measuring & Enhancing the Value of Agricultural Water in Irrigated River Basins”, *Irrigation Science*, number 3 (Vol. 25). pp. 263-282
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la república mexicana. UNAM. México, DF. 246p.

## **Productividad e inversión extranjera: La industria de alimentos**

PÉREZ-SÁNCHEZ, Sandra y PIÑA-CANO, Mario

S. Pérez y M. Piña

División de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. Chapingo, México. C.P. 56230.  
gsc4959@yahoo.com.mx

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## **Abstract**

The present study seeks to analyze the increase in foreign investment in the food industry in Mexico, during 1999-2013, to identify the main investment branches and to compare the dynamics with which each branch performs in terms of labor productivity. The results indicate that foreign investment has influenced change in the model of processed food industry in Mexico. Evidence of the above is found in the orientation of foreign investment mainly concentrated on five of the nine branches of activity in this industry, which are characterized by dynamics of productivity growth that have been higher than those found in the national food industry. The afore mentioned, enables us to understand the business opportunity identified in these branches by foreign capital.

## **26 Introducción**

Los flujos de inversión extranjera directa (IED) han sido uno de los mecanismos que ha logrado impulsar el cambio en el modelo de producción de alimentos procesados en muchos países en desarrollo, los procesos de fusión o adquisición con empresas nacionales ha sido uno de los instrumentos o incluso la creación de empresas nuevas. Estos flujos crecientes de IED, han facilitado en cierto grado el acceso a nuevas tecnologías y sistemas de gestión más avanzados, dos aspectos negativos han sido la tendencia hacia la concentración y en su momento salidas significativas de capital en forma de beneficios expatriados.

El modelo tradicional en países en desarrollo ha privilegiado la localización de las empresas industriales de alimentos próximas a las fuentes de materias primas, su competitividad se ha basado en la utilización de insumos voluminosos con valores relativamente bajos por unidad producida, otro aspecto esencial han sido los bajos costos de la mano de obra, lo que ha influido en un nivel de capitalización relativamente bajo de estas empresas, comparadas con las que existen en los países industrializados. De ahí la importancia de la productividad laboral y el costo laboral unitario como dos de los atractivos de interés para invertir en países en desarrollo, además de considerar la dinámica del mercado interno.

La industria de alimentos en los países en desarrollo, cuyos mercados internos son amplios, o cuando se trata de países que pueden exportar a otros industrializados como Estados Unidos o Europa, han transitado hacia un modelo donde los productos con mayor valor agregado cada vez más representan buena parte de su producción total. Con este modelo, en determinadas actividades, el costo de las materias primas representa una proporción menor del precio del producto final, ya que se invierte más en el empaquetado y en los aditivos sintéticos, algunos de los cuales se importan, otro factor que ahora cobra relevancia es satisfacer las demandas de los consumidores en cuanto a la inocuidad del producto.

### **26.1 Rasgos generales de la Industria Alimentaria en el mundo**

La industria de alimentos comprende aquellos productos de origen agrícola, pecuario o pesquero, que se elaboran para el consumo humano directo, se trata de actividades de transformación industrial que añaden insumos a la materia prima básica, por tanto son productos manufacturados y distribuidos por establecimientos formales (FAO, 1997).

La industria de alimentos, en términos generales, se clasifica en alimentos frescos y procesados, en esta investigación el interés reside en los alimentos procesados, dada la importancia que tiene en términos de empleo, en cuanto a la atracción que ejerce en la inversión extranjera directa, así como en el desempeño que algunas ramas de esta industria registran en su productividad laboral promedio.

Uno de los rasgos que caracteriza a la industria de alimentos de países industrializados, es que ha logrado una dinámica de crecimiento y diversificación que se explica gracias al proceso de innovación tecnológica que subyace en su interior, proceso que ha facilitado tanto la elaboración como la ampliación de la oferta de productos alimenticios orientada hacia aquellos de fácil preparación y bajo precio. Otro aspecto que sobresale es la eficiencia alcanzada en la distribución, la cual no sólo se concentra en las grandes urbes, sino que cada vez más se ubica en ciudades de tamaño medio.

Uno de los impactos más severos que ha tenido la industria de alimentos en todo el mundo, ha sido el incremento en los precios de las materias primas destinadas a la preparación de alimentos, a partir de mediados de 2008, como una consecuencia de la crisis financiera que inicia en Estados Unidos y que al propagarse al resto del mundo, generó una elevada volatilidad que propició la especulación en los mercados.

Otros aspectos que impactan a esta industria son los cambios asociados a la demanda de alimentos, determinados por el crecimiento demográfico, el aumento en el ingreso, así como el proceso de urbanización que ha acelerado la concentración de población en ciudades que cada día requieren de alimentos frescos y procesados. Tal es el caso de países como China e India, cuyo proceso de industrialización y de urbanización ha incrementado la demanda de alimentos en el mercado internacional. La creciente producción de bioetanol y biodiesel, ha influido en la modificación de la demanda, lo que también ha presionado los precios de las materias primas al alza.

En 2012, la producción global de la industria alimentaria alcanzó 4, 657,323 millones de dólares, mientras que el consumo global fue de 4, 642,717 millones de dólares, la participación de América Latina en la producción mundial de alimentos procesados fue de 29 por ciento y la aportación de la Unión Europea fue de 20 por ciento, siendo Asia-Pacífico la región que más contribuyó con 41 por ciento. De los principales países productores y consumidores en el mundo destacan China y Estados Unidos, México se encuentra entre los 10 países citados (Tabla 26).

La industria de alimentos procesados en los países industrializados, se ha caracterizado por una mayor inversión en tecnología e innovación, así como en la automatización de los procesos productivos, ello ha repercutido en un mejor posicionamiento de las empresas líderes en esta industria y también ha mejorado la calidad y la distribución de los productos.



**Tabla 26** Principales países productores y consumidores de la industria de alimentos procesados, 2012

<b>País</b>	<b>Producción</b>	<b>Consumidores</b>	<b>País</b>	<b>Consumidores</b>
	%	%		%
China	22.4	22.5	Italia	3.1
EE.UU	15.7	15.8	Rusia	3.2
Japón	6.7	7.5	México	2.7
Brasil	5.2	4.4	India	0
Alemania	3.8	3.7	Reino Unido	2.6
Francia	3.5	3.5	Otros	30.9

Fuente: INEGI y Global Insight

La innovación, como en cualquier otra industria, ha desempeñado un papel relevante, se trata tanto de la creación como difusión de productos, procesos y métodos, da lugar a los cimientos para nuevas industrias, empresas y trabajos. Esta situación ha permitido que esta industria enfrente los problemas que afectan tanto el suministro de materias primas como el propio consumo, tales como el cambio climático, la salud, la seguridad alimentaria o el acceso al agua potable (OECD, 2010).

La inocuidad en los alimentos, constituye otro de los desafíos que enfrenta la industria, si bien es cierto, existen numerosas certificaciones y normas a nivel internacional que garantizan la calidad del producto final obtenido, sin embargo, los eslabones más complicados en el proceso de inocuidad se relacionan con las prácticas agrícolas y de manufactura, con la utilización de químicos, la posible contaminación en el proceso de envasado, de ahí la importancia de la certificación que garantiza la calidad a lo largo de toda la cadena de suministro, desde la producción primaria hasta el transporte y la distribución. Las empresas líderes en esta industria, han utilizado los atributos de calidad e inocuidad como medio de diferenciación y posicionamiento de mercado, e incluso funcionan como instrumento de gestión de riesgos, ya que tienden a estandarizar las necesidades de los productos entre proveedores y ello permite reducir los costos de transacción y los riesgos vinculados con la adquisición de productos (Henson y Cranfield, 2013).

La industria de alimentos procesados está constituida por una amplia gama de productos, los cuatro principales que encabezan la lista en cuanto a su participación en el mercado mundial son, la panadería, los lácteos, los alimentos procesados refrigerados y la confitería (Tabla 26.1).

**Tabla 27.1** Participación por categoría en el mercado mundial de la industria de alimentos procesados, 2012

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>	<b>%</b>
Panadería	Alimentos horneados, biscochos y cereales horneados para el desayuno	21.1
Lácteos	Leche, queso, productos de leche para beber y yogurt	19.8
Alimentos Refrigerados	Procesados Pescado, pasta, pizza, carne procesada, sopas, ensaladas preparadas, frutas	10.5
Confitería	Confitería de azúcar, chicles, confitería de chocolate	8.8
Alimentos Deshidratados	Procesados Sopas, postres, pasta, fideos y arroz	6.8
Botanas dulces y saladas	Papas fritas, nueces, palomitas, tortillas y botanas a base de maíz, pretzels	5.4
Alimentos Congelados	Procesados Comidas instantáneas, postres, fideos, productos del mar, vegetales	5.3
Aceites y grasas	Mantequilla, aceite para cocinar, margarina, aceite de oliva, aceite de semillas y vegetal	5.3
Salsas, aderezos y Condimentos	Salsas para cocinar, dips, productos en vinagre, pasta y purés de tomate	5.2
Comida enlatada y conservada	Frijoles, frutas, pasta, sopas, tomates, vegetales, etc.	4.3
Fideos, pastas y sopas	Pasta seca, enlatada o refrigerada, fideos instantáneos	4.1
Helados	Yogurt congelado, helado artesanal, helado para consumo en el hogar	3.3
Comida para bebé	Comida preparada y fórmula de leche	2.2

Fuente: Euromonitor

Otros aspectos que también enfrenta la industria de alimentos procesados se relaciona con la responsabilidad corporativa, la sustentabilidad del medio ambiente lo que ha fomentado entre las empresas de la industria, el diseño y uso de empaques reciclables para promover industrias limpias y respetuosas del medio ambiente. El aumento en el consumo de alimentos procesados también se ha visto favorecido por la mayor disponibilidad de crédito al consumo de la población así como del número de establecimientos que aceptan pagos con tarjeta.

La normatividad internacional y los sistemas de certificación han proporcionado a las empresas líderes en esta industria, la posibilidad de comercializar sus productos en cualquier parte del mundo, al contar con un sistema integral de calidad, también ha repercutido en un incremento de su productividad no sólo laboral sino de todos los factores involucrados en la producción y distribución de los productos, por otra parte les ha permitido la reducción de daños al medio ambiente (Henson y Cranfield, 2013).

Enseguida se presentan las empresas líderes en esta industria, tanto por el monto de sus ventas, como por la oferta de productos así como por su capacidad para generar empleos, destacan las empresas de origen estadounidense. La única empresa mexicana que está clasificada entre las principales en el mundo es Grupo Bimbo, que ha logrado afianzar su presencia no sólo en países de América Latina, sino también en Europa (Tabla 26.2).

**Tabla 26.2** Principales empresas de alimentos procesados en el mundo, 2012

Empresa	País de origen	Ventas (mmd)	Empleados	Línea de Negocio
Nestlé	EE.UU.	89	328000	Alimentos para bebés, lácteos, platillos preparados, nutrición y cuidado de la salud y productos para animales
PepsiCo Inc	EE.UU.	35	110000	Alimentos procesados como botanas, bebidas, quesos, café, confitería y biscochos
Unilever Group	Países Bajos	68	171000	Alimentos, productos para el hogar y el cuidado personal
Mars Inc	EE.UU.	30	70000	Confitería, comida preparada, bebidas y alimento para mascotas
Danone Group	Francia	25	101885	Lácteos, agua embotellada, nutrición infantil, productos orgánicos y alimentos para bebé
Kellog Co.	EE.UU.	13	30700	Alimentos para desayuno, botanas, barras de cereal, galletas dulces y saladas
Grupo Bimbo	México	11	133602	Panadería: galletas, roles, biscochos, pasteles, barras de cereal y tortillas

Fuente: Euromonitor

## 26.2 Materiales y métodos

En esta investigación la productividad laboral, se calcula a partir del cociente: valor de la producción en miles de pesos, deflactado con el índice nacional de precios al productor (INPP) base 2013 y el total de horas trabajadas.

La productividad laboral es uno de los principales factores que determinan el crecimiento económico y puede expresar la relación entre la producción generada a nivel de una empresa, sector o país y el trabajo, el cual puede medirse a través de las personas ocupadas, los puestos de trabajo o las horas de trabajo.

El costo laboral unitario expresa la participación de las remuneraciones por persona ocupada en el valor del producto en pesos constantes de 2013, se calcula a partir de la relación entre el cociente remuneraciones deflactadas con el INPP base 2013 y el total de horas trabajadas respecto a la productividad. Desde la óptica del empresario, el costo laboral por unidad de producto es un dato relevante, se trata de un indicador que refleja la evolución del peso de la masa salarial respecto del valor de los productos vendidos. A mayor productividad, se espera una mayor disminución en los costos empresarios y por tanto mejoran las condiciones para reducir los precios en los productos vendidos tanto en el mercado interno como en el externo, facilitando así la ampliación de los mercados para la producción doméstica.

La fuente de los datos de la inversión extranjera, fue la Secretaría de Economía a través de la Dirección General de Inversión Extranjera para el período 1999-2013, para realizar los cálculos de productividad y costo laboral unitario se utilizó la Encuesta Industrial Mensual que publica el INEGI, para el período 2007-2013, se trata de datos que pueden compararse ya que desde 2007 se utiliza el Sistema de Clasificación de América del Norte (SCIAN).<sup>29</sup>

### **26.3 Inversión extranjera directa en la industria de alimentos procesados en México**

Desde el punto de vista teórico, la importancia de los flujos de IED a través de las empresas transnacionales se explica a partir de la creciente internacionalización de la producción, que ha impulsado a estas empresas a trasladar segmentos de su proceso productivo a otras regiones del mundo para contrarrestar la disminución en su ganancia promedio ante el ascenso de los costos en sus países de origen, algunos de los cuales están relacionados con los costos en investigación y desarrollo, de transacción y de contratación.

*Blomström y Koko* (2003), señalan que a través de las empresas transnacionales que son la expresión directa de los flujos de inversión extranjera, se puede contribuir a elevar la eficiencia promedio en ciertas industrias, al ampliar la oferta con productos de mejor calidad y precio. También influyen al introducir un nuevo *Know How*, un nuevo conocimiento mediante la demostración de nuevas tecnologías que implican un nuevo entrenamiento para los trabajadores; otras formas de conocimiento se relacionan con técnicas para el control de inventarios, estandarización y control de la calidad de los proveedores locales y de los canales de distribución. En términos generales, los efectos de la presencia de la IED en economías que logran atraer estos flujos, se resumen en cuanto a los empleos generados, impuestos recabados, formación bruta de capital, influencia en el volumen de importaciones y exportaciones, entre los más importantes.

<sup>29</sup> El Sistema de clasificación de América del Norte (SCIAN), considera los siguientes subsectores al interior de las industrias manufactureras: 311 Industria Alimentaria, 312 Industria de las Bebidas y del Tabaco, 313 Fabricación de Insumos Textiles; 314 Confección de Productos Textiles, Excepto Prendas de Vestir; 315 Fabricación de Prendas de Vestir; 316 Fabricación de Productos de Cuero, Piel y Materiales Sucedáneos, Excepto Prendas de Vestir; 321 Industria de la Madera; 322 Industria del Papel; 323 Impresión e Industrias Conexas; 324 Fabricación de Productos Derivados del Petróleo y del Carbón; 325 Industria Química; 326 Industria del Plástico y del Hule; 327 Fabricación de Productos a Base de Minerales No Metálicos; 331 Industrias Metálicas Básicas; 332 Fabricación de Productos Metálicos; 333 Fabricación de Maquinaria y Equipo; 334 Fabricación de Equipo de Computación, Comunicación, Medición y de Otros Equipos, Componentes y Accesorios Electrónicos; 335 Fabricación de Equipo de Generación Eléctrica y Aparatos y Accesorios Eléctricos; 336 Fabricación de Equipo de Transporte; 337 Fabricación de Muebles y Productos Relacionados; 339 Otras Industrias Manufactureras.

Otros aspectos que incentivan a las empresas transnacionales a trasladarse a otras regiones del mundo son las ventajas de propiedad, de localización y las de internalización. Las primeras se refieren a la propiedad de un producto o de un proceso productivo que involucra desde activos tangibles hasta los intangibles como es el caso de las patentes y las marcas, también incluye el conocimiento del entorno y la capacidad de innovación tecnológica, que de alguna forma y durante cierto tiempo permite a la empresa separarse de sus competidoras próximas en esa región. Las ventajas de localización, surgen cuando las empresas desean conservar el control de ciertos activos basados en el conocimiento, de ahí que las empresas preferirán encargarse directamente de la producción en el exterior antes que vender o ceder licencias o patentes. Las ventajas de internalización, derivadas de la existencia de elevadas barreras arancelarias, cuotas de importación, elevados costos de transporte y diferencias en el costo de los factores de producción, especialmente del trabajo, así como de las materias primas clave en la elaboración de un producto, llevaron a que las empresas conservaran sus ventajas en un mercado regional e incluso para ciertos productos a nivel mundial (Blomström y Koko, 2003).

En México durante el período de estudio, el sector de la economía que concentró los mayores flujos de IED desde 1999 hasta 2013 han sido las industrias manufactureras con 65.4 por ciento del total en 1999, en 2004 concentró 47.0 por ciento, en 2009 registró una caída como efecto de la crisis financiera en Estados Unidos 39.0 por ciento, en 2013 se recupera nuevamente alcanzando 72.3 por ciento, recuperación que se evidencia desde 2010.

Los flujos de IED al interior de la industria manufacturera han mostrado una tendencia a concentrarse durante el período de estudio, se trata de tres subsectores que explican la situación de México como uno de los países exportadores de productos de alta y media tecnología, 334, 336 y 325, otro subsector basado en recursos naturales y que obedece a las tendencias internacionales y también a la lógica del mercado interno, es el subsector 311 industria alimentaria (Tabla 26.3).

**Tabla 26.3** Inversión Extranjera Directa, total, sector y subsector (millones de dólares y estructura porcentual)

Sector y Subsector	1999		2004		2009		2013	
		%		%		%		%
Total de IED	13939.5		29091.3		17502.5		39171.6	
31-33	9114.5	65.4	13676.6	47.0	6830.5	39.0	28333	72.3
311	546.1	6.0	3640.1	26.6	381.1	5.6	917.2	3.2
325	586.6	6.4	1581.4	11.6	435.7	6.4	1922.3	6.8
333	517.6	5.7	373.3	2.7	26.7	0.4	562.5	2.0
334	1589.1	17.4	945.7	6.9	1527.1	22.4	1183.6	4.2
335	666.1	7.3	501.7	3.7	405.6	5.9	1798.4	6.3
336	2555.6	28.0	3100.7	22.7	1753.6	25.7	3449.7	12.2

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía, Dirección General de Inversión Extranjera 1999-2013

Al interior de la industria alimentaria nacional destacan cuatro ramas que, en términos porcentuales atrajeron la mayor parte de la IED desde 1999 hasta 2005, estas ramas son 3112 Molienda de granos y de semillas oleaginosas que en 1999 atrajo 60.5 por ciento del total invertido, seguida por 3114 Conservación de frutas, verduras y guisos 21.7 por ciento, 3115 Elaboración de productos lácteos 5.8 y 3111 Elaboración de alimentos para animales 5.1 por ciento, en total representaron 93.1 por ciento. En 2005 atrajeron en total 94.1 por ciento, en este año la rama más importante fue 3114 Conservación de frutas, verduras y guisos. A partir de 2006 empieza a cambiar la orientación de la IED, la rama 3112 sigue siendo la más importante con 42.1 por ciento, le sigue 3115 con 26.8 por ciento, pierde importancia 3114 con sólo 4.6 por ciento, mientras que 3113 aporta 25.0 por ciento, en total estas cuatro ramas registraron 98.5 por ciento del total.

La inversión extranjera acumulada durante 1999-2013 registra a cinco ramas como las más importantes, en primer lugar 3112 Molienda de granos y de semillas oleaginosas; 3114 Conservación de frutas, verduras y guisos; 3119 Otras industrias alimentarias; 3113 Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares y 3115 Elaboración de productos lácteos, en total representaron 94.42 de la inversión extranjera acumulada (Tabla 26.4).

Los principales países que han invertido en la industria alimentaria mexicana, han sido los Países Bajos, Estados Unidos, Suiza, Reino Unido y Japón. Las más recientes inversiones en 2012, fueron en primer lugar la empresa chocolatera italiana *Ferrero* que amplía sus operaciones con otra planta en Guanajuato y generará 500 empleos; también la empresa *The Hershey Company*, anunció desde 2012, un proyecto de expansión en Escobedo, Nuevo León, con la creación de 400 empleos.

**Tabla 26.4** Inversión Extranjera Directa por sector, subsector y rama (millones de dólares y estructura porcentual) (SCIAN)

Clasificación	IED Acumulada (1999-2013)	Nacional	
31-33 Industrias manufactureras	167682.87	100%	
311 Industria alimentaria	20744.90	12.4	100%
3111 Elaboración de alimentos para animales	625.05		3.01
3112 Molienda de granos y de semillas y obtención de aceites y grasas	7098.83		34.22
3113 Elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares	2492.38		12.01
3114 Conservación de frutas, verduras y alimentos preparados	5191.60		25.03
3115 Elaboración de productos lácteos	2129.95		10.27
3116 Matanza, empaquetado y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles	335.95		1.62
3117 Preparación y envasado de pescados y mariscos	1.71		0.01
3118 Elaboración de productos de panadería y tortillas	196.39		0.95
3119 Otras industrias alimentarias	2673.03		12.89

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera

La empresa líder en producción de lácteos, *Danone* anunció la expansión de su capacidad productiva en Irapuato, Guanajuato, incrementando en 40 por ciento su capacidad productiva y creando 220 nuevos empleos. Mientras que la empresa *Nestlé*, inauguró en mayo de 2013, la ampliación de su fábrica de café en Toluca, estado de México, esta inversión permite ampliar su capacidad productiva en 30 por ciento y su planta laboral en 10 por ciento, actualmente *Nestlé* opera con 14 fábricas y 16 centros de distribución, siendo una de las principales empresas transnacionales que existe en México (Expansión, 2013 y 2014).

A nivel regional se identifican cinco entidades federativas que concentran la IED en la industria alimentaria, de las cuales cuatro se encuentran en la parte central del territorio nacional, Distrito Federal, Nuevo León, estado de México, Jalisco y Puebla, siendo las tres primeras las que mayor atracción ejercen sobre la IED quedándose con más del 88.7 por ciento de toda la inversión acumulada a lo largo del período 1999-2013, se trata de los principales corredores industriales del país y su importancia ha disminuido respecto a la década de los ochenta, no obstante, la IED sigue orientándose en estas entidades donde se concentran grandes núcleos de población (Tabla 26.5).

**Tabla 26.5** Inversión Extranjera Directa por subsector y principales Entidades federativas (millones de dólares y estructura porcentual)

Clasificación	IED Nacional Acumulada (1999-2013)	Estructura porcentual
311 Ind. Alim.Nacional	20744.9	100%
Baja California	9.59	0.05
Distrito Federal	8404.62	40.51
Estado de México	3297.3	15.89
Jalisco	1009.23	4.86
Nuevo León	6692.03	32.26
Puebla	708.11	3.41
Querétaro	44.28	0.21
Sonora	2.78	0.01
Tamaulipas	7.78	0.04

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera

## Dirección General de Inversión Extranjera

Uno de los atractivos potenciales para invertir en México ha sido la amplia red de tratados comerciales firmados, lo cual posiciona a México como una plataforma de exportación, esto también se relaciona con las mejoras en infraestructura y logística, de ahí que el volumen de carga de exportación e importación es de los más grandes en América Latina.

### **26.4 Productividad y costo laboral unitario de la industria de alimentos en México**

La importancia de la industria de alimentos, reside en los encadenamientos productivos que se establecen con el sector agropecuario para el suministro de materias primas e insumos, ello permite hacer uso de los recursos naturales, crear empresas rurales y generar empleos.

El cambio en el patrón de distribución de las actividades productivas a lo largo del territorio nacional ha sido otro resultado de la apertura económica en México, lo que se ha reflejado en el peso que tienen las industrias manufactureras en el territorio nacional. Este cambio también ha impactado a la industria de alimentos, lo que ha significado, en primer lugar, que una parte de la producción han dejado de orientarse exclusivamente al mercado interno y ahora también incursionan en el mercado externo, en segundo lugar, cada vez más se observa que los distintos puntos de la cadena de suministro de las empresas dejan de tener una base nacional, y empiezan a abastecerse en el mercado internacional con insumos, bienes intermedios o finales debido a los menores precios y a veces mayor calidad de los extranjeros y en tercer lugar, se ha dado un proceso de deslocalización de aquellas industrias inicialmente aglutinadas en dos o tres polos de desarrollo en el territorio nacional y que ahora se han trasladado a otras concentraciones urbanas donde sea posible aprovechar en mejores condiciones las economías de escala y de aglomeración (Corona, 2003).

Desde el punto de vista de los datos que expresan la relevancia de estas industrias, se señala el número de establecimientos en todo el territorio nacional, el personal ocupado, la generación de valor agregado e incluso por el desempeño en términos de productividad que han registrado algunas de sus ramas.

Las principales empresas mexicanas ubicadas en la industria de alimentos procesados, que se destacan por el número de trabajadores en México y por exportar a otros países, se indican en la tabla 26.6.



**Tabla 26.6** Principales empresas mexicanas en la industria de alimentos procesados, 2012

Empresa	Trabajadores	Línea de negocio
Grupo Bimbo	91355	Panificación, botanas y confitería
Gruma	21318	Harina de maíz
Grupo Industrial Lala	35006	Productos lácteos
Industrias Bachoco	25326	Pollo y huevo fresco, carne molida y chorizo
Sigma Alimentos	27923	Procesamiento de frutas y verduras, carnes frías queso y yogurt
Ganaderos Productores de leche pura	10000	Productos lácteos
Grupo Herdez	6000	Produce y comercializa salsas, frutas y verduras conservadas y pastas alimenticias
Grupo La Moderna	4347	Pastas, galletas y harinas
Grupo Bafar	8702	Elaboración y distribución de carnes frías
Grupo Minsa	1100	Harina de maíz

Fuente: Secretaría de Economía

Enseguida se presenta el análisis en cuanto a personal ocupado, la productividad con la cual se desempeña esta mano de obra y el costo laboral unitario, en cada una de las ramas que conforman la industria de alimentos. Cabe señalar que, el análisis de la evolución en el tiempo y la estructura de la población ocupada, permite inferir sobre ésta como una posible causa de desigualdad regional, derivada de los desequilibrios espaciales en la estructura del empleo y el efecto de ésta en el tiempo. Una elevada concentración espacial del empleo en una rama determinada, demuestra que es intensiva en el uso de la mano de obra, por tanto se espera una baja productividad en relación con otras ramas intensivas en capital.

La industria alimentaria a nivel nacional, presenta en los años de estudio, una participación porcentual donde sólo tres ramas concentran el personal ocupado, en primer lugar, la rama 3118 Elaboración de productos de panadería y tortillas 56 por ciento, le sigue la rama 3113 Elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares 10 por ciento; rama 3116 Matanza, empackado y procesamiento de carne 9.0 por ciento, en conjunto aportaron 75 por ciento del personal ocupado total. Las ramas que a lo largo de los años de estudio, registraron menor aportación en personal ocupado fueron la 3111 Elaboración de alimentos para animales, 1.8 por ciento y la rama 3117 Preparación y envasado de pescados y mariscos 1.5 por ciento, se trata de actividades que se encuentran altamente concentradas en unas cuantas entidades federativas.

Una vez analizado el personal ocupado, es preciso considerar cual es la productividad con la cual se desempeña este personal en la industria alimentaria y en cada una de sus ramas.

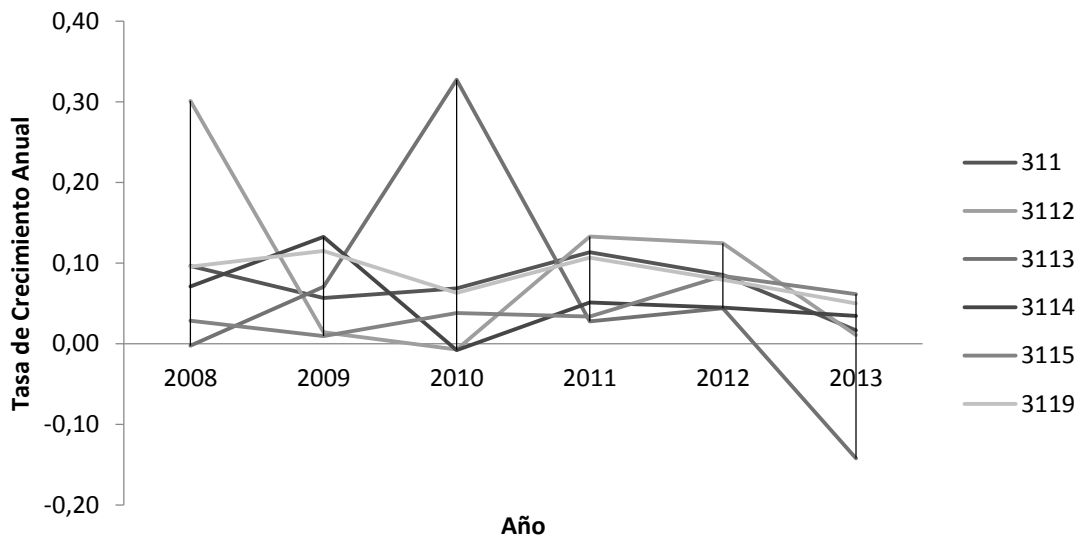
A través de la productividad es posible aproximarse a los enormes desfases que existen en el desempeño de la industria de alimentos, a nivel nacional y las ramas que la constituyen, e incluso cuando se compara entre las diferentes regiones, proporciona un mosaico muy diverso en cuanto a los resultados de la productividad interregional.

Sin embargo, en la medida en que la industria alimentaria en México se halla concentrada en grandes empresas transnacionales, resulta atractivo el desempeño en términos de productividad, ya que esto permite explicar las tendencias en cuanto a los flujos de inversión extranjera directa señaladas en el apartado anterior.

El promedio de productividad laboral para el subsector 311 Industria alimentaria fue de 431.0 pesos, mientras que las ramas que mejor desempeño registraron han sido: Rama 3111 Elaboración de alimentos para animales 2012.3 pesos, que se encuentra dominada por empresas transnacionales, en segundo lugar la rama 3112 Molienda de granos y de semillas oleaginosas se trata de la rama que mayor inversión extranjera ha registrado desde 1999 hasta 2013, su productividad promedio 1623.8 pesos, Rama 3119 Otras industrias alimentarias con 1177.9 pesos, esta rama ocupó el tercer lugar en cuanto a IED en el período señalado; Rama 3115 Elaboración de productos lácteos 952.4 pesos, 3114 Conservación de frutas, verduras y alimentos preparados 488.1 pesos y 3113 Elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares 482.9 pesos; estas tres ramas también recibieron IED en el período señalado.

En el gráfico 26 se ilustran las tasas de crecimiento anual para la productividad laboral del subsector y de las cinco ramas objeto de inversión extranjera. La rama que presenta un comportamiento más errático es 3113 y 3112, en particular para el año 2009 que fue un año de ajuste para toda la industria en el país. Las tasas de crecimiento promedio anual de la productividad para el período 2007-2013, destacan las ramas 3111 con 11.5 y 3117 con 11.0 por ciento; enseguida las ramas 3112 y 3119 con 9.1 y 8.5 por ciento respectivamente, mientras que las ramas 3113, 3114 y 3115 su productividad laboral creció en promedio 4.5, 5.3 y 4.2 por ciento respectivamente, se trata de las cinco ramas con mayor atracción de IED durante el período señalado.

**Gráfico 26** Productividad laboral (Pesos constantes 2013)



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Encuesta Industrial Mensual (2007-2013)

La rama 3118 Elaboración de productos de panadería y tortillas, como se mencionó antes, es la que concentra más del 50 por ciento del personal ocupado y es la que registró la más baja productividad promedio 106.6 pesos por hora trabajada.

La importancia del costo laboral por unidad de producto se relaciona con la fluctuación en el tipo de cambio nominal y real, ya que estas fluctuaciones al alza encarecen las importaciones de algunos insumos especiales para los alimentos procesados, otra razón se relaciona con la competitividad laboral que también presentan otros países en América Latina, en Asia o incluso en África, que cuentan con una gran dotación de recursos naturales y mercados potenciales para esta industria.

La tendencia registrada en el período de estudio, para el costo laboral unitario, fue una disminución, tanto en el subsector como en las ramas que la conforman, destacan las cuatro ramas que mejor desempeño en productividad registraron 3111, 3112, 3119 y 3115, y también las que han recibido importantes flujos de IED. Mientras que las ramas 3113 y 3116 registraron los costos laborales unitarios más elevados y (Tabla 26.7).

La disminución en el costo por unidad producida puede explicarse en términos del incremento de la productividad o bien por la disminución del personal ocupado, el aumento de la jornada de trabajo o bien por la caída en las remuneraciones, sin embargo, los niveles de productividad que han obtenido estas ramas de la industria alimentaria, también se explica por la inversión en maquinaria y equipo que les permite disminuir sensiblemente sus costos, este cálculo no se realizó en este trabajo, pero existe una relación estrecha entre el mayor número de personal ocupado y una disminución significativa en la inversión en maquinaria y equipo, tal es el caso de la 3118 Elaboración de productos de panadería y tortillas, que cuentan con el mayor número de establecimientos y con más del 50 por ciento del personal ocupado de la industria alimentaria en México.

**Tabla 26.7** Costo Laboral Unitario (pesos constantes de 2013)

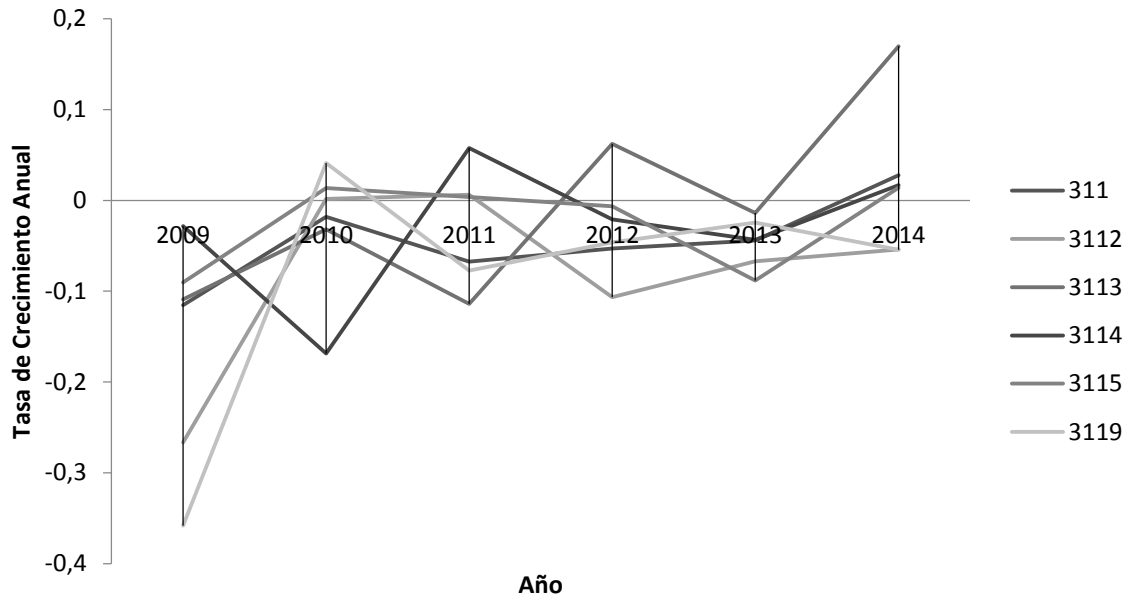
<b>Subsector y Rama</b>	<b>2007</b>	<b>2010</b>	<b>2013</b>
311 Industria Alimentaria	0.08	0.06	0.06
3111 Elaboración de Alimentos para Animales	0.02	0.01	0.01
3112 Molienda de Granos y de Semillas y Obtención de Aceites y Grasas	0.04	0.03	0.02
3113 Elaboración de Azúcares, Chocolates, Dulces y Similares	0.15	0.12	0.14
3114 Conservación de Frutas, Verduras y Alimentos Preparados	0.08	0.07	0.07
3115 Elaboración de Productos Lácteos	0.05	0.04	0.04
3116 Matanza, Empacado y Procesamiento de Carne de Ganado, Aves y Otros Animales Comestibles	0.09	0.08	0.07
3117 Preparación y Envasado de Pescados y Mariscos	0.05	0.03	0.02
3118 Elaboración de Productos de Panadería y Tortillas	0.14	0.12	0.11
3119 Otras Industria alimentarias	0.04	0.03	0.02

Fuente: INEGI, Encuesta Industrial Mensual (2007-2013)

En el gráfico 26.1, se ilustra la tendencia que ha seguido el costo laboral unitario para las ramas de la industria alimentaria, todas han registrado un decrecimiento, lo cual se corresponde con la tendencia hacia una mayor productividad.

Destaca la rama 3111, cuya disminución se corresponde con el dato más relevante en productividad, enseguida la rama 3117 con una disminución del CLU en 53.1 por ciento, le siguen en importancia las ramas 3112 y 3119 con una disminución promedio de 52.8 por ciento, finalmente las ramas 3115 y 3114 también registran una caída en el CLU de 47.9 y 43.1 por ciento promedio anual.

**Gráfico 26.1** Costo laboral unitario Pesos constantes 2013



Fuente: INEGI, Encuesta Industrial Mensual (2007-2013)

La productividad laboral junto con los costos laborales son indicadores relevantes para la rentabilidad empresarial y también para el mercado de trabajo, debido a que las decisiones para crear empleo dependen del comportamiento de estos indicadores, ya que un aumento en la productividad laboral equivale a una reducción en los costos laborales unitarios. De ahí que la relación entre el incremento de la productividad laboral indica la medida en que existen ahorros en costos laborales como consecuencia del rendimiento productivo de los ocupados, también puede considerarse como un indicador aproximado del nivel de competitividad laboral de una economía.

## 26.5 Conclusiones

La industria de alimentos procesados en México, si bien está dominada por empresas transnacionales, ha sucedido una transformación significativa en las empresas mexicanas que incluso se han colocado en mercados externos, como es el caso del Grupo Bimbo, esto ha determinado un mayor grado de escalamiento hacia una creciente concentración y tecnificación, lo que les ha permitido no sólo atender la acelerada demanda, debido a la urbanización que ha vivido México en las últimas décadas, sino también para atender los cambios en los gustos de los consumidores, ampliando cada vez más su mercado al interior de las regiones del país.

Otro aspecto a destacar es que las principales empresas de alimentos mexicanas, también se ubican en los segmentos que encabezan la lista en el mercado mundial y contribuyen de manera creciente con la generación de empleos, con una productividad laboral que ha permitido reducir los costos por unidad producida.

Se concluye que en México existen oportunidades de negocio en la industria de alimentos procesados ya que el volumen de inversión extranjera acumulada durante 1999-2013, en cinco de las nueve ramas que conforman esta industria, demuestra la creciente importancia que tiene el mercado interno y además la productividad con la cual se desempeña la mano de obra, lo que constituye uno de los atractivos para la inversión extranjera.

A nivel regional la inversión extranjera sigue concentrada en cinco entidades federativas, las cuales se caracterizan por ser los principales corredores industriales del país, lo cual indica que es preciso mejorar la infraestructura y los servicios financieros para incorporar a otras regiones de México y así aprovechar las oportunidades que ofrece la industria de alimentos procesados para los diferentes productos que se elaboran en el interior del país.

## 26.6 Referencias

Blomström M., Koko, A. (2003), *The economics of foreign direct investment incentives. Working paper 168, January 2008.*

Corona J. (2003). “Efectos de la globalización en la Distribución Espacial de las Actividades Económicas”, Comercio Exterior, Vol. 53, núm. 1, México, enero de 2003, pp.48-56.

Dussel P. (2003). “Características de las actividades generadoras de empleo en la economía mexicana (1988-2000)”, Investigación Económica, Vol. LXIII: 243, enero-marzo de 2003, FE-UNAM, México, pp.123-154.

Expansión, 2013 y mayo de 2014, <http://www.cnnexpansion.com/rankings/interactivo-las-500/2013>

Euromonitor; <http://go.euromonitor.com/rs/euromonitorinternational/images/Health-and-Wellness-Industry-Mexico-Colombia-and-Venezuela.pdf>

FAO, (1997): “La agroindustria y el desarrollo económico” en Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. El Estado mundial de la agricultura y la alimentación, Roma, pp.1-35.

Henson, S.,Cranfield, J. (2013): “Planteamiento de un caso político para las agroindustrias y agronegocios en países en desarrollo” en FAO (2013), Agroindustrias para el desarrollo, pp.11-48

INEGI, Encuesta Industrial Mensual 2007-2013, SCIAN

Secretaría de Economía (2014). Dirección General de Inversión Extranjera.

OECD, 2010, *The OECD innovation strategy: Getting a head start on tomorrow*

[www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)

## **El sector primario en México**

PÉREZ-SOTO, Francisco, FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther, GODÍNEZ-MONTOYA, Lucila y GÓMEZ-GÓMEZ, Alma

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez y A. Gómez

División de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. Chapingo, México. C.P. 56230.

perezsotofco@gmail.com

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

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

Government subsidies directed to particular groups of farmers, selected producers or selected geographical areas have their particular effect on those areas but really do not change tendencies on a complete sector. That is, sectorial programs have a systemic effect and particular programs have a non systemic effect affecting only products or regions but never the complete sector. The main variable that captures this effect is the per capita Gross National Product, which is an approximation to aggregated product over economical active population. It was found that the main support program to producers in Mexico has changed the structure in the use of production resources such as labour, capital, technology, land and water particularly among producers of medium and high incomes and with a moderate or low impact among those producers with low incomes.

## 27 Introducción

Este trabajo analiza desde principios de la década de los ochenta cuando hubo una transferencia de recursos importantes al sector agropecuario y rural, mediante el Sistema Alimentario Mexicano (SAM) el cual prácticamente termina al finalizar el período presidencial de 1976 a 1982. Desde entonces hasta la puesta en operación del PROCAMPO en 1994 y posteriormente de Alianza para el Campo, no se habían tenido programas de apoyo de magnitud suficiente para impactar y cambiar las tendencias del sector con respecto a productividad, conversión productiva, igualdad del ingreso y eficiencia económica.

Los programas dirigidos a productos particulares, grupos seleccionados de productores o regiones específicas, tienen su impacto a ese nivel particular, pero difícilmente cambian las tendencias sectoriales. Esto es, los programas generales y grandes tienen un efecto sistémico y los particulares tienen un efecto no sistémico. La variable que concentra y resume todo lo que afecta al sector agropecuario y forestal es el producto per cápita, que se mide como el PIB Agropecuario (que es una aproximación del valor agregado), entre la Población Económicamente Activa (que son las personas que pueden trabajar en el sector, la mano de obra disponible). A esta variable se le llamará “y”.

De 1980 a 1986, se observa en el Producto Interno Bruto Agropecuario per cápita los efectos del SAM (1980-1982) y de otros programas, los cuales tuvieron un efecto positivo en el sector, sin embargo, este efecto se fue diluyendo a lo largo de los años subsiguientes, provocando una tendencia negativa en el Producto Interno Bruto Agropecuario per cápita (“y”), es hasta 1995 cuando se frenó dicha tendencia negativa y empezó una recuperación, es decir una tendencia positiva lenta. Es posible que el Producto Interno Bruto Agropecuario per cápita del 2014, haya alcanzado el nivel que tuvo en 1980. La tendencia positiva se ha ido consolidando poco a poco, lo que se considera una tendencia positiva de largo plazo.

Si se considera a la Población Económicamente Activa Agropecuaria (PEAA) para el periodo 1980-2014, se puede observar que las personas en posibilidades de trabajar en el sector han aumentado. Sin embargo, la medida de la PEAA es una de las menos consistentes que hay en los datos del gobierno. Algunos autores han preferido usar la población ocupada, que desde los años cincuenta parece no cambiar y se ha mantenido en 5.5 millones de personas. Usando personas ocupadas, el Producto Interno Bruto Agropecuario per cápita parece crecer constantemente.

Las estadísticas de la PEAA tienen altibajos que sería difícil tratar de explicar, por lo que se “adecuó” este dato a una serie histórica, lo cual arroja una PEAA con tendencia creciente. Si la PEAA tiene una tendencia a crecer y el PIB agropecuario a partir de 1995 cambia de una tendencia negativa a una positiva, entonces esto sólo se puede deber a un aumento de la superficie cosechada per cápita (cosa que no se ha dado), por lo que la tendencia positiva del PIB agropecuario se debe al aumento en el rendimiento y al aumento en la conversión productiva.

### 27.1 Metodología

El indicador que permite conocer si el sector está actuando más eficientemente en la asignación de sus recursos, que consiste en medir si se produce más de lo que más vale y menos de lo que menos vale, se mide por el efecto composición, que se denominará  $\Omega$ . En la actualidad se refiere a como la conversión productiva se da. También, es cierto que si se aumenta el rendimiento por hectárea, ceteris paribus, el producto per cápita debe crecer. Por lo que se medirá la tendencia del rendimiento “ $\psi$ ”, como tercer indicador.

El cuarto indicador consiste en medir si los diferentes productores o regiones tienen una tendencia a cerrar sus brechas productivas (su desigualdad), y de ser así el tiempo que llevará cerrarla en forma aproximada. En la literatura especializada se mide esta tendencia comparando el producto per cápita de diferentes años y de diferentes regiones. En este trabajo se medirá esta tendencia a cerrar brechas, comparando los productos per cápita por estado, la variable se denominará “d”.

Así, el quinto indicador a nivel nacional para el sector mide el efecto multiplicador de los apoyos otorgados. Esto se puede hacer usando progresiones y calculando los multiplicadores y la participación porcentual de los apoyos en la producción per cápita. Lo importante de este indicador es que mide por peso que se aporta, cuántos pesos aumentan el producto per cápita y otras variables.

Como un punto adicional se puede agregar un sexto indicador, que consiste en medir la diferencia actual entre el producto marginal del trabajo y el capital con respecto al salario “w” y la tasa de crecimiento del rendimiento “ $\psi$ ”. Lo anterior solo es para determinar qué tan lejos puede estar el sector de ser un mercado económicamente eficiente.

### 27.2 Resultados

#### 27.3 Indicador de la conversión productiva

El valor de la producción de cualquier producto es igual a:

$$a) VP = P \times Q$$

Donde:

VP = Valor de la Producción

P= Precio.

Q= Cantidad producida.

$$b) Q = S \times R$$

Donde:



S = Superficie

R = Rendimiento

Así, agregando varios o todos los productos, el valor de la producción total será:

$$VPT = \sum_{i=1}^n P_i S_i R_i$$

Así, agregando varios o todos los productos, el valor de la producción total será:

$$VPT = \sum_{i=1}^n P_i S_i R_i$$

En tasas de crecimiento será:

$$\frac{VPT_{t+1}}{VPT_t} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{i,t+1} S_{i,t+1} R_{i,t+1}}{\sum_{i=1}^n P_{i,t} S_{i,t} R_{i,t}} = 1 + g$$

Donde:

g = Tasa de crecimiento nominal.

Con algo de álgebra y dejando todo a valores reales deflactados con el Índice de Precios Implícitos para el sector agropecuario, la tasa de crecimiento del valor real de la producción queda explicada de la manera siguiente:

$$d) (1 + g) = (1 + \psi)(1 + \phi)(1 + \Omega)$$

g = Tasa de crecimiento real del valor de la producción.

$\psi$  = □ Tasa de crecimiento del rendimiento por hectárea.

$\phi$  = □ Tasa de crecimiento de la superficie.

$\Omega$  = □ Tasa de crecimiento del efecto composición = tasa de crecimiento de la conversión productiva.

A partir de la identidad anterior se puede explicar la tasa de crecimiento del valor de la producción por hectárea, como resultado del crecimiento del rendimiento por hectárea y el crecimiento del efecto composición o conversión productiva.

$$e) 1 + h = (1 + \psi)(1 + \Omega)$$

Donde:

h = tasa de crecimiento real del valor de la producción por hectárea.

El crecimiento del valor de la producción por hectárea se explica en el primer período 1980 a 1994 por el crecimiento de los rendimientos. En el segundo período de 1994 a 2014 el crecimiento lo explica principalmente la conversión productiva. Esto es, en los últimos 25 años en el sector agropecuario hubo un cambio de tendencia, el principal motor del valor de la producción es la conversión productiva, con una tasa anual de 6.41 %, a diferencia del primer período que tuvo una tasa de 0.53 %.

También es de resaltar el aumento en los rendimientos. En el primer período se tenía una tasa de crecimiento por rendimiento de 1.07% anual y en el segundo período aumentó a 2.77%. La aceleración de la conversión productiva se puede ver claramente en la estructura de producción. La forma piramidal permite observar el fenómeno con más claridad.

Los datos permiten observar que en el segundo período, de 1995 a 2014, la conversión productiva es la que explica el aumento del valor de la producción por hectárea, a diferencia del período anterior, de 1980 a 1994, cuya explicación se debió al aumento de los rendimientos. Así, se puede señalar que en el segundo período hubo políticas, programas y fenómenos económicos que cambiaron las tendencias para impulsar la conversión productiva y el aumento del rendimiento por hectárea. Por lo que el producto per cápita “y” y la formación bruta de capital “K” tienen tasas de crecimiento positivas.

#### **27.4 Indicador del multiplicador del PROCAMPO en el producto per cápita y la formación bruta de capital**

Es necesario aclarar que PROCAMPO inició actividades tan sólo hace 22 años y los datos son anuales. Así, el modelo que se utilizará para estimar los multiplicadores del PROCAMPO en relación a su impacto en el producto per cápita y en la formación bruta de capital per cápita, puede resultar muy sensible a la nueva información. Esto es, los multiplicadores pueden variar en forma importante con adición de la información de los años futuros.

I. El modelo estructural usado es:

$$a) \frac{Y_t}{L_t} = 14.1675 + 14.7102 \frac{K_t}{L_t} + 0.3383t; \quad R^2 = 0.7300$$

$$(9.6440) + (0.6773) + (0.1119) \quad (\text{error estándar})$$

$$b) \frac{K_t}{L_t} = -0.9646 - 0.7056 \frac{P_t}{L_t} + 0.7335 \frac{A_t}{L_t} + 0.0340 \frac{Y_{t-1}}{L_{t-1}} - 0.0673t; \quad R^2 = 0.4142$$

$$(3.6818) \quad (0.9485) \quad (0.9159) \quad (0.0757) \quad (0.0665) \quad (\text{error estándar})$$

donde:

$$\frac{Y}{L} = y = \text{Producto per cápita}$$

$$\frac{K}{L} = k = \text{Formación Bruta de Capital per cápita}$$

$$\frac{P}{L} = p = \text{Pr ocampo per cápita}$$

$$\frac{A}{L} = l = \text{Alianza per cápita}$$

### 27.5 Modelo de multiplicadores de impacto

Esto se lee de la manera siguiente:

Datos del último año 2014.

$y = 38.3758$  miles de pesos por persona.

$k = 1.4804$  miles de pesos por persona.

$p = 2.0115$  miles de pesos por persona.

$l = 0.3434$  miles de pesos por persona.

Si PROCAMPO aumenta sus aportaciones en 1%, es decir 0.0201 pesos por persona, entonces es de esperarse que el producto per cápita aumente en 0.2086 pesos, que es el 0.54 % y, en 0.0152 pesos en formación bruta de capital per cápita, que es el 0.96%. Estos incrementos se deben esperar en un tiempo corto.

### 27.6 Modelo de multiplicadores de largo plazo

$$\begin{bmatrix} y \\ k \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.0590 & 20.7673 & 21.5884 & 1.6777 \\ -0.9666 & 1.4114 & 1.4672 & 0.0910 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} z \\ p \\ l \\ t \end{bmatrix}$$

**Tabla 27**

		$y$	$k$
PROCAMPO	1%	1.09%	1.92%
Alianza	1%	0.19%	0.34%

Si PROCAMPO aumenta sus aportaciones en 1%, entonces en el corto plazo el producto per cápita aumentará en 0.54% y, en el largo plazo en 1.09%. El efecto en la formación bruta de capital per cápita es de 0.96% en el corto plazo y 1.92% en el largo plazo.

### 27.7 Primera conclusión a nivel nacional

El impacto del PROCAMPO y Alianza en variables sectoriales “y” y “k” tienen efecto positivo. Por cada incremento en 1% del apoyo del PROCAMPO, sus efectos de largo plazo en la producción per cápita “y” y en la formación bruta de capital per cápita “k” son 1.09% y 1.92%, respectivamente. Lo que explica en buena medida el cambio de tendencias del segundo periodo.

Los multiplicadores de largo plazo de Alianza per cápita son menores a los del PROCAMPO. Para la producción per cápita es de 0.19% y para la formación bruta de capital per cápita “k” de 0.34%. Así, en el periodo 1995 a 2014 PROCAMPO ha tenido un efecto mayor que Alianza.

### 27.8 Indicadores del excedente del producto para consumo

Es interesante poder medir aunque sea en forma gruesa, por la falta de datos, el excedente que hay en el sector para consumo. Esto es, si se usa la identidad macroeconómica clásica para medir el “Consumo per cápita”;

$$y = c + k + g + x - m$$

Donde:

y = Producto per cápita.

c = Consumo per cápita.

k = Inversión bruta de capital per cápita.

g = Consumo del gobierno por cada individuo de la PEA.

x = Exportación per cápita.

m = Importación per cápita.

El “excedente para consumo” (c + g) será igual a;

$$c + g = y - k - x + m$$

De la expresión para el “excedente para consumo”, se puede observar que la disponibilidad para consumo del producto per cápita tuvo una tendencia a bajar en el periodo 1980 a 1994, con una alta volatilidad, en el segundo periodo, esta tendencia negativa se detuvo y empezó una muy lenta recuperación, con una volatilidad baja.

Para la “volatilidad del consumo per cápita” se puede observar en el segundo periodo que la volatilidad es menor. Sin poder profundizar se puede estimar que el excedente para consumo que genera cada persona en disposición de trabajar en el sector tiene una tendencia a aumentar en el periodo 1995 a 2014.

### 27.9 Segunda conclusión a nivel nacional

De una manera general se puede observar que el excedente para consumo interno que produce cada persona económicamente activa en el sector va en aumento, en el periodo de 1995 a 2014. De hecho, en el 2014 se alcanzó el nivel de 1980.

### 27.10 Indicadores de la conversión productiva y rendimiento por hectárea

La conversión productiva ( $\Omega$ ), definida como producir más de los que más vale por hectárea, y el crecimiento del rendimiento por hectárea ( $\Psi$ ), son dos fuerzas que pueden acelerar el crecimiento positivo del producto per cápita, o bien, cambiar de una tendencia negativa a positiva. Pero, también lo contrario puede suceder si estas fuerzas se vuelven negativas.

La tasa anual de la conversión productiva nacional es de 6.41% en 20 estados, esto es, la mayoría de los estados si están en un proceso de cambio de cultivos.

De los que se listan como estados de tendencia de conversión negativa y que también tienen tendencia negativa o positiva muy débil en su producto per cápita son: Hidalgo, Campeche, Chiapas, Puebla, Tlaxcala, San Luis Potosí y Coahuila. Resalta el hecho de que hay estados que tienen un indicador de conversión productiva muy alto.

El caso de Nuevo León, que tiene la mayor tasa de crecimiento en el producto per cápita (9.81%), pero muy baja en conversión productiva (-1.18%) y en rendimiento (-2.99%), se explica por un aumento en la superficie cosechada de 1980-1982, la cual pasó de 179 mil hectáreas a 317 mil hectáreas, en 2013-2014 el crecimiento se explica por superficie dedicada a pastos. Los 12 estados que se señalaron como foco rojo, sus indicadores de conversión productiva y rendimiento son extremadamente alarmantes y estos son los siguientes (Tabla 27.1)

**Tabla 27.1**

<i>Estados</i>	<i>Tasa de crecimiento anual positivo de (<math>\Omega</math>)</i>
Jalisco	20.61%
Yucatán	14.73%
Querétaro	13.81%
Colima	11.34%
Zacatecas	10.70%

Estados con crecimiento negativo en el rendimiento por hectárea ( $\Psi$ ) en el periodo 1992-1994 a 2013-2014 (Tabla 27.2)

**Tabla 27.2**

Entidad federativa	Tasa de crecimiento anual de ( $\square$ )	Tasa de crecimiento anual de ( $\square$ )
Colima	-4.45%	11.34%
Distrito Federal	-1.20%	8.23%
Nuevo León	-1.18%	-2.99%
Chiapas	-1.11%	-0.60%
Aguascalientes	-1.99%	1.37%
Tamaulipas	-0.99%	5.91%
San Luis Potosí	-0.89%	-0.13%
Coahuila	-0.53%	-0.96%
Oaxaca	-0.52%	0.45%
Yucatán	-0.35%	14.73%

Indicadores de conversión productiva ( $\Omega$ ) y rendimiento ( $\psi$ ) de estados seleccionados (Tabla 27.3)

**Tabla 27.3**

Entidad federativa	Tasa de crecimiento anual de ( $\Omega$ )	Tasa de crecimiento anual de ( $\psi$ )
Tamaulipas	5.91%	-0.89%
Tlaxcala	-3.11%	0.71%
Campeche	-8.28%	1.35%
Guanajuato	2.92%	1.05%
Quintana Roo	1.68%	0.95%
Baja California	8.79%	1.82%
Baja California Sur	8.37%	3.33%
Chiapas	-0.60%	-1.11%
Puebla	-3.39%	1.55%
Hidalgo	-9.39%	2.98%
Oaxaca	0.45%	-0.52%
Guerrero	0.66%	0.37%

Lo primero que salta a la vista de los 12 estados es que Baja California y Baja California Sur están en un proceso de conversión productiva fuerte y que la baja en el producto per cápita se debe revertir en los próximos años.

El caso de Guanajuato también muestra una tendencia positiva a la conversión productiva, parecida a los estados vecinos, Michoacán (1.26%), Aguascalientes (1.37%), aunque muy por debajo de Jalisco (20.61%) y Querétaro (13.81%) y por encima de San Luis Potosí (-0.13%). Al parecer, el problema de Guanajuato es que no está aumentando los rendimientos a la tasa que era de esperarse. Sus vecinos tienen tasas de incremento de rendimiento más altas, Querétaro (7.68%), Michoacán (2.31%), Jalisco (1.28%), aunque San Luis Potosí (-0.53%) y Aguascalientes (-0.99%) tienen el mismo problema que Guanajuato. Esto es, Guanajuato va en el camino correcto en conversión productiva pero a un paso lento.

El caso de Tamaulipas es singular, ya que es el estado con mayor baja en el producto per cápita, a una tasa anual de -3.34%, y en el indicador de tecnología incorporada en la mano de obra (E), -2.51%. Pero tiene una alta tasa de conversión productiva. Lo que explica el comportamiento de Tamaulipas es que la superficie cosechada va en descenso en el largo plazo, casi 100,000 hectáreas. Pero también, se reportan cada vez más hectáreas de pastos y pradera. De lo anterior se deduce que los estados que tienen tendencias positivas muy débiles y que pueden volver a las tasas negativas de crecimiento en el producto per cápita son todos los estados del grupo IV, Chiapas, Puebla, Hidalgo, Oaxaca, Guerrero y Tlaxcala. Además, hay que incluir Campeche y Quintana Roo, que como se puede ver en el cuadro de grupos, estos dos estados son los últimos en el grupo III. De los doce estados que anteriormente se señalaron como foco rojo por una baja en el producto per cápita, cuatro de ellos tienen una tasa de conversión productiva positiva pero bajas tasas de crecimiento en el rendimiento, indicios de que van a revertir esa tendencia negativa, estos son: Tamaulipas, Guanajuato, Baja California y Baja California Sur, se quedan como estados con problemas fuertes a los siguientes: Chiapas, Guerrero, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Campeche, Oaxaca y Quintana Roo.

### **27.11 Primera conclusión a nivel estados**

Tomando en cuenta la conversión productiva y el rendimiento por hectárea, los estados que presentan indicadores de tendencia negativa o positiva pero débil en su producto per cápita son: Chiapas, Puebla, Hidalgo, Oaxaca, Guerrero, Tlaxcala, Campeche, Quintana Roo. En el caso de Guanajuato, Baja California y Baja California Sur, presentan una tendencia positiva en conversión productiva, pero la tasa de crecimiento en el rendimiento por hectárea es aún baja. El caso de Tamaulipas parece explicarse por una caída en la superficie cosechada como tendencia de largo plazo. Así, los estados listados son los que pueden tener mayores problemas a futuro, si no se toman medidas de política regional.

### **27.12 Relación del PROCAMPO per cápita y el producto per cápita agropecuario**

Si se divide PROCAMPO per cápita entre el producto per cápita, se obtendrá la proporción que representa PROCAMPO en relación al producto. A nivel nacional este coeficiente fue en el 2014 de 0.0524, esto es por peso de producto 5.24 centavos fueron repartidos como apoyos PROCAMPO. A continuación se enlistan los coeficientes. Se forman dos grupos de estados tomando cinco centavos como punto de división (Tabla 27.4).

### 27.13 Proporción del PROCAMPO y producto a nivel estatal

**Tabla 27.4**

Entidad federativa	Coefficiente centavos por peso	Entidad federativa	Coefficiente centavos por peso
Tamaulipas	23.96	México	4.59
Tlaxcala	15.59	Michoacán	4.33
Zacatecas	13.51	Baja California	3.95
Quintana Roo	10.15	Yucatán	3.51
Chiapas	9.67	Jalisco	3.25
Campeche	7.99	Nayarit	3.00
Hidalgo	7.03	Sonora	2.91
Guanajuato	6.85	Querétaro	2.90
Chihuahua	6.54	Aguascalientes	2.83
San Luis Potosí	6.26	Veracruz	2.71
Puebla	5.49	Nuevo León	2.42
Guerrero	5.42	Tabasco	1.83
Sinaloa	5.31	Colima	1.82
Durango	5.21	Coahuila	1.73
Oaxaca	5.18	Morelos	1.03
		Baja California Sur	0.98
		Distrito Federal	0.36



Los estados de menor producto per cápita reciben, en términos per cápita, apoyos por arriba de la media. Esto se puede interpretar como un indicador de que no ha bastado los recursos del PROCAMPO para cambiar y consolidar las tendencias del producto per cápita en estos estados. Por ello, es necesario diseñar programas regionales que permitan que estos estados adopten la conversión productiva y aumenten su rendimiento por hectárea.

#### 27.14 Proporción del PROCAMPO en estados de menor producto per cápita

**Tabla 27.5**

Entidad federativa	Coefficiente centavos por peso	Tasa de crecimiento anual de (□)	Tasa de crecimiento anual de (□)
Chiapas	9.67	-0.60%	-1.11%
Puebla	5.49	-3.39%	1.55%
Tlaxcala	15.59	-3.11%	0.71%
Guerrero	5.42	0.66%	0.37%
Hidalgo	7.03	-9.39%	2.98%
Oaxaca	5.18	-0.45%	-0.52%
Quintana Roo	10.15	1.68%	0.95%
Campeche	7.99	-8.28%	1.35%

El caso de Tamaulipas vuelve a llamar la atención, es el estado con mayor relación PROCAMPO/Producto (23.96 centavos por peso) y es el que tiene una tasa de deterioro del producto per cápita a la baja (-3.34% anual). Como se mencionó, en este estado se está reduciendo la superficie cosechada, pero también hay una migración sectorial (de la producción agropecuaria se mueven el PEA a otros sectores, por ejemplo a maquila). En 1980 se contabilizó en la Población Económicamente Activa Agropecuario de Tamaulipas 112,362 personas, en el 2003 bajó a 92,623 personas, una baja de 17.57%.

#### 27.15 Segunda conclusión a nivel estatal

Los estados con menor producto per cápita que han recibido apoyos, también per cápita, por encima de la media nacional son: Chiapas, Puebla, Tlaxcala, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Quintana Roo y Campeche.

A pesar de los mayores apoyos recibidos, estos no han sido suficientes para consolidar una tendencia positiva en el producto per cápita, ni han logrado impulsar la conversión productiva a excepción de Chiapas.

Los estados de esta región tampoco han logrado consolidar una tendencia positiva en el incremento de los rendimientos, por lo que se vislumbra la necesidad de enfocar programas y políticas dirigidas a esta región.

### 27.16 Impacto del PROCAMPO per cápita en el producto per cápita a nivel estatal

Para medir el impacto del PROCAMPO en el producto per cápita a nivel estatal, se usa un método que se aplica en contabilidad, relaciona el impacto de los factores de costos en el costo total, cuando se tienen pocos datos, el método de altos y bajos .

Este método se puede usar para relacionar el impacto del PROCAMPO per cápita con el producto per cápita. En este método, a diferencia de la regresión, el signo de la relación se fija por la definición de la ecuación.

Así, por ejemplo, se tiene que de 1995 al 2003 el producto per cápita más alto fue de 38.38 pesos y el más bajo fue de 34.66. Los datos del PROCAMPO per cápita son el más alto 2.17 y el más bajo 1.66.

La relación,

$$\frac{Y}{L} = y = g + w \frac{P}{L} = g + wp;$$

Donde:

$$\frac{Y}{L} = \text{Producto per cápita} = y$$

$$\frac{P}{L} = \text{Procampo} = p$$

w, se calcula de la manera siguiente:

**Tabla 27.6**

	<i>Diferencia de Y/L</i>	<i>Diferencia de P/L</i>
Alto	38.38	2.17
Bajo	34.66	1.66
	3.72	0.51

$$\text{Coeficiente } w = \frac{3.72}{0.51} = 7.29$$

Alto

$$g = 38.38 - 7.29(2.17) = 22.56$$

Bajo

$$g = 34.66 - 7.29(1.66) = 22.56$$

Resultado

$$y = 22.56 + 7.29(p)$$

Elasticidad (con valores del último año):

$$e_{y,p} = \frac{\partial y}{\partial p} \times \frac{p}{y} = 7.26 \times \frac{2.0}{38.38} = 0.3799$$

Si el PROCAMPO per cápita aumenta en 1%, el producto per cápita aumentará en 0.38%. En el capítulo primero se usaron las matrices de multiplicador y ecuaciones simultáneas, el multiplicador de impacto del PROCAMPO en el producto fue de 0.21%. Con el método de altos y bajos, la elasticidad es de 0.38%.

Se puede observar los resultados para cada entidad federativa y en el Anexo 1 se muestran los datos de  $g$  y  $w$ .

Se puede observar que el PROCAMPO tiene un menor impacto en el producto per cápita en los estados que forman el grupo IV, los estados con menor producto per cápita. Esto se puede interpretar como los estados donde el PROCAMPO se usa más para gasto (como consumo familiar), que para mejorar la unidad productiva.

Es interesante observar los promedios simples por grupo, la elasticidad, la conversión productiva y el rendimiento parecen estar relacionados. Si a los estados del grupo IV, se agrega Campeche y Quintana Roo, la elasticidad de estos en promedio es 0.78. Aún así, es menor al resto de los grupos.

Es interesante observar que los estados ubicados en los grupos intermedios, tienen una elasticidad más que proporcional. Esto puede indicar que en esos estados los recursos del PROCAMPO están usándose en una alta proporción para mejorar la unidad productiva.

En los tres primeros grupos, el promedio simple de la tasa de crecimiento en la conversión productiva es positiva. Esto puede indicar que hay inversión para hacer el cambio productivo. No así en el grupo IV, donde la tasa promedio simple de la conversión productiva es negativa. No hay inversión en este rubro de conversión productiva.

Si se observan las tasas de rendimiento y conversión productiva, se puede sugerir que en el caso de los grupos I, II y III se está haciendo inversión más a favor de la conversión que del rendimiento. Para el caso del grupo IV, el pequeño esfuerzo para aumentar rendimiento solo corrobora que los apoyos se dirigen más a implementar el gasto, que a mejorar la unidad productiva.

### **27.17 Tercera conclusión a nivel estatal**

En los estados donde existe menor producto per cápita es de esperarse que el PROCAMPO sea más complementario del gasto familiar, también los recursos del PROCAMPO podrían ser complementarios a la inversión productiva, ya sea para conversión productiva o incremento en rendimientos.

En esta situación están también el grupo de estados con ingreso per cápita levemente positivo: Chiapas, Puebla, Tlaxcala, Guerrero, Hidalgo y Oaxaca. Se debe de tener una política y programas regionales dirigidos a la inversión productiva. PROCAMPO se usa principalmente en promedio para gasto, no para inversión.

### **27.18 Los indicadores para la población del PROCAMPO**

Lo que a continuación se presenta está basado en los datos que fueron proporcionados por ASERCA de las encuestas anteriores al 2004, es decir, es información de la población que ha recibido los apoyos del PROCAMPO.

Se tienen que hacer varios supuestos fuertes para poder usar la poca información otorgada: (a) el primer supuesto es que el total del valor de la producción de maíz, frijol, sorgo, soya, trigo, cártamo, cebada, algodón y arroz es generado por los beneficiarios del PROCAMPO. (b) Segundo supuesto, en la conversión productiva la población del PROCAMPO sólo puede cambiar entre los nueve productos mencionados (esto es, se castiga si no se siembra cualquiera de estos cultivos).

En este capítulo se revisará si la población del PROCAMPO ha aumentado su tasa de cambio de la conversión productiva, de rendimiento y se medirá que tanto de los recursos del programa se destinan a consumo y, que tanto a inversión en la unidad productiva.

### **27.19 El valor de la producción de los beneficiarios del PROCAMPO**

Recordando que el supuesto es que los beneficiarios del PROCAMPO solo producen los nueve cultivos mencionados. Se puede ver que el valor de la producción por beneficiario de 1995 a 2014 bajó para casi todos los estados. Llama la atención que por grupos, los estados de mayor producto per cápita son los que más redujeron el valor de la producción por beneficiario.

Lo anterior significa que los estados de mayor producto per cápita, que incluye todos los productos, cada vez dependen menos de los nueve productos del PROCAMPO. Recuérdese que estos estados tienen una alta tasa de conversión productiva.

En cambio los estados del grupo IV, los de menor producto per cápita, y que tienen una baja tasa de conversión, son también los que dependen más de los nueve productos.

Así, el valor de la producción por beneficiario de los nueve productos de 1995 al 2014 ha ido disminuyendo, debido principalmente a la baja del precio del producto y a la reducción de la superficie cosechada de alrededor de -5.24% en el periodo 1995-1997 a 2001-2014. El rendimiento de los nueve productos ha aumentado aunque a tasas bajas.

### **27.20 Primera conclusión a nivel de población del PROCAMPO**

Aquellos beneficiarios que pretendan seguir produciendo alguno o varios de los nueve cultivos—maíz, frijol, sorgo, soya, trigo, cártamo, cebada, algodón y arroz—tendrá que canalizar más recursos para aumentar su rendimiento por hectárea. De lo contrario tendrá tasas negativas de crecimiento en el valor de la producción por beneficiarios.

Lo anterior es cierto particularmente en los estados siguientes: Grupo IV. Chiapas, Tlaxcala, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Coahuila, Baja California Sur y Colima.

### **27.21 La conversión productiva y el rendimiento de los beneficiarios del PROCAMPO**

En virtud de los mecanismos que pone en acción la reconversión productiva, no es sorprendente que el valor de la producción de los 9 cultivos vaya disminuyendo. Pero es interesante observar que los beneficiarios del PROCAMPO están haciendo un esfuerzo en aumentar los rendimientos de estos 9 cultivos (maíz, frijol, sorgo, soya, trigo, cártamo, cebada, algodón y arroz).

**Tabla 27.7**

Grupo	Aumento de rendimiento de los 9 cultivos de 1995-1997 a 2001-2003
I	9.05%
II	16.01%
III	6.31%
IV	11.52%

Aunque, este esfuerzo se ve diluido porque siguen pretendiendo, en su mayoría producir cultivos de menor valor. Por lo que el valor por hectárea va a la baja (Tabla 27.8).

**Tabla 27.8**

Grupo	Disminución de valor por hectárea 9 Cultivos de 1995-1997 a 2001-2003
I	-27.36%
II	-14.76%
III	-17.20%
IV	-10.50%

### 27.22 Segunda conclusión a nivel de población del PROCAMPO

Deben haber mecanismos para apoyar a los productores —incluyen beneficiarios del PROCAMPO— para que puedan acceder a la conversión productiva. De donde se desprende que es urgente que se instrumenten programas regionales para lograr una conversión productiva más acelerada.

### 27. 23 La tendencia a igualarse el valor de la producción entre la población del PROCAMPO

Si como se ha visto, el valor de la producción por beneficiario del PROCAMPO tiende a disminuir, entonces el indicador de igualdad debe mostrar que las diferencias entre estados y beneficiarios tiende a reducirse. Es el mismo fenómeno que describió para el periodo 1980 a 1994, la tendencia a igualarse es porque todos tienden a disminuir el valor de la producción per cápita.

La ecuación que ayuda a medir esta tendencia es;

$$y_F - y_I = a + d y_I \quad (1)$$

Donde:

$y_F$  = Valor de la producción por beneficiario en 2014

$y_I$  = Valor de la producción por beneficiario en 1995

$$y_F - y_I = 2.3826 - 0.4002 y_I; \quad R^2 = 0.9247$$

(1.5672) (0.0208)      *Corresponde al error estándar*

$d = -0.4002$  significa una tendencia a igualarse. Recalcando porque el valor de la producción por beneficiario tiende a bajar (el Anexo 1 se muestra el programa utilizado para la determinación de los coeficientes).

### 27.24 Tercera conclusión a nivel de población del PROCAMPO

Se debe complementar el apoyo del PROCAMPO con programas que permitan acelerar la conversión productiva.

### 27.25 El uso de los recursos del PROCAMPO en gasto y en inversión

Se puede observar que antes de 2003, a nivel nacional el 60.40% de los recursos se iban a inversión productiva, los grupos II y III que son los que mostraron una mayor tasa de conversión productiva, estaban invirtiendo alrededor del 65% del PROCAMPO.

Como era de esperarse, y como se mencionó anteriormente, los estados del grupo IV destinaron una mayor proporción del PROCAMPO al consumo, cerca del 50% (si se excluye a Hidalgo).

Para los estados del grupo I, que son los de mayor producto per cápita, si usaba PROCAMPO para invertir un 56.83% y para consumo un 43.18%, da la impresión que para este grupo, los recursos del PROCAMPO en buena medida son ingresos extras, que les permiten elevar su consumo.

### 27.26 Cuarta conclusión a nivel de población del PROCAMPO

Con los datos disponibles se puede inferir que los recursos del PROCAMPO en su mayor parte (60.4%) se estaban usando, antes del 2004, para invertir. Los grupos de mayor producto per cápita puede que los están usando para lograr una conversión productiva amplia. En cambio, los estados de menor producto per cápita puede que estuvieran invirtiendo los recursos per cápita en mejorar su rendimiento por hectárea de los nueve cultivos básicos: maíz, frijol, sorgo, soya, trigo, cártamo, cebada, algodón y arroz, pero poco a una conversión productiva más amplia.

### 27.27 Conclusiones generales

#### 27.28 Conclusión 1

El gasto en consumo productivo de los beneficiarios es mayor en la medida que posee más superficie y más grande es el producto per cápita en el Estado. Así, los estados y estratos calificados como menores tienen un porcentaje mayor en gasto de consumo doméstico.

Anteriormente se estimó el impacto del PROCAMPO y la Alianza en el producto per cápita y en la formación bruta de capital per cápita. El modelo que se usó fue:

$$y = Ak^\alpha e^t \tag{2}$$

$$k = Ap^{\delta} l^{\phi} k_{t+1} \quad (3)$$

Donde: (en logaritmos)

y = Producto per cápita.

k = Formación bruta de capital per cápita.

p = PROCAMPO per cápita.

l = Alianza per cápita.

Los multiplicadores de impacto que resultan son:

**Tabla 27.9 (Tabla 27.8)**

	Y	k
p	0.54%	0.96%
l	0.10%	0.17%

Y los multiplicadores de largo plazo son:

**Tabla 27.10 (Tabla 27.10)**

	y	k
p	1.09%	1.92%
l	0.19%	0.34%

Se aplica este modelo a los datos de la encuesta. Esto es, sin tiempo ( $e^t$ ) ni rezago ( $k_{t+1}$ ), los resultados en el corto plazo son (en logaritmos):

$$y = 1.965 + 1.11k; \quad R^2 = 0.5683$$

(0.566) (0.206)

$$k = 0.176 + 0.759p + 0.117l; \quad R^2 = 0.3968$$

(0.618) (0.226) (0.361) (error estándar).

Esto es;

**Tabla 27.11**

	y	k
p	0.84%	0.76%
l	0.13%	0.12%

El impacto del PROCAMPO y Alianza es mayor en el producto de los beneficiarios del PROCAMPO que en el agregado nacional en el corto plazo. También, se repite para el caso de la población del PROCAMPO que es mayor el impacto de éste que el de Alianza.

El hecho de que los impactos en la formación bruta de capital sean menores para los beneficiarios del PROCAMPO, se puede explicar por dos razones: primero porque en la encuesta se capta activo fijo y en el agregado nacional es la formación bruta de capital. Segundo, porque los beneficiarios del PROCAMPO encuentran de manera mayoritaria en los estratos de menor producto per cápita y por ello un mayor gasto en consumo doméstico.

### **27.29 Conclusión 2**

Los beneficiarios del PROCAMPO entran en un proceso de conversión productiva aunque de manera muy lenta.

### **27.30 Referencias**

- ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria). 2000. Claridades Agropecuarias. Núm. 85. México, D.F. 48 p.
- Banco de México. 1977 a 1997. Índices de precios. México, D. F. Varios números. CONASUPO (Compañía Nacional de Subsistencias Populares). 1976. El maíz y sus productos. México, D.F. 145 p.
- CONASUPO (Compañía Nacional de Subsistencias Populares). 1977 a 1997. CONASUPO en cifras. México, D. F. Varios números.
- CNA (Consejo Nacional Agropecuario). 1991 a 1997. Estadísticas básicas del sector agropecuario. México, D.F. Varios números.
- Fernández Pérez, Dulce B. Rosario, Roberto García Mata, Jaime A. Matus Gardea y Marcos Portillo Vázquez. 1987. La intervención del Estado en la regulación del mercado del arroz en México.
- Agrociencia 70: 19-32. García Delgado, Gustavo, Roberto García Mata, Jaime A. Matus Gardea y J. Francisco Burguete Hernández. 1990. La intervención del Estado en la regulación del mercado de frijol. México. Agrociencia Serie Socioeconomía 1:99-116.
- García Mata, Roberto, Gustavo García Delgado y Roberto Montero Higuera. 1990. Notas sobre mercados y comercialización de productos agrícolas. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. 438 p.
- Hernández Plascencia, Jorge A., Jaime A. Matus Gardea y Juan A. Leos Rodríguez. 1984. La intervención del Estado en la regulación del mercado: la política de precios de maíz en México. Agrociencia 55:7-16.



INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 1986 a 1997. Anuario estadístico del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos. México, D.F. y Aguascalientes, Ags. Varios números.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 1994 y 1997. Cuaderno de información oportuna. Aguascalientes, Ags. Varios números

Nacional Financiera. 1978 a 1992. La economía mexicana en cifras. México, D.F. Varios números.

## **Subsidios al campo como instrumento de política económica en México**

PÉREZ-SOTO, Francisco, FIGUEROA-HERNÁNDEZ, Esther, GODÍNEZ-MONTOYA, Lucila y GÓMEZ-GÓMEZ, Alma

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez y A. Gómez

División de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. Chapingo, México. C.P. 56230.

perezsotofco@gmail.com.

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

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## Abstract

On the annual budget of SAGARPA two programs of compensatory effects on Mexican agriculture are of paramount importance: PROCAMPO and ASERCA. Both of them are oriented to protect rural farmers and represent up to 56% of total expenses. ALIANZA PARA EL CAMPO, a group of programs that try to raise productivity through subsidies in investment on rural agricultural production such as education, research and technology transfers and has almost 15% of total budget. Empirical evidence is still poor to say that agricultural policies have been good enough to improve Mexican interchange of commodities. However, it can be established that agricultural sector have changed negative tendencies of growth in percapita product and on technological change of labor that were present from 1980 to 1994 to positive tendencies from 1995 to 2014.

It can be observed that in the second period the marginal productivity was raised and because of this the value of production was improved also while in the first period the levels of production were explained basically because of yields. So, it can be established that there has been economical policies, support programs and economic phenomena that have changed such tendencies in order to improve production and productivity.

## 28 Introducción

El presente trabajo analiza el panorama general de los subsidios que otorgan otras naciones que pertenecen a la OCDE y su comparación con los aplicados en México, se basa fundamentalmente en un trabajo realizado por el IICA, el cual se denomina “Ley de Seguridad Agropecuaria e Inversión Rural 2002 de EE.UU. y sus Implicaciones en México y en los Mercados Agropecuarios Internacionales”; este trabajo se realiza en el año 2007 con datos desde los años 1994 y hasta donde se tuvieron los mas recientes y cuidando la consistencia de los mismos a fin de mantener la seriedad del análisis.

### 28.1 Correlación de fuerzas en los mercados internacionales y subsidios

En los últimos diez años, los precios de los productos agrícolas han sido altamente volátiles, con una tendencia decreciente de largo plazo. La burbuja de precios históricamente altos en el segundo semestre de 1995 y primero de 1996 se explica por problemas meteorológicos en varias de las principales regiones productoras del mundo. La normalización del clima en los ciclos siguientes mueve los precios a la baja para situarlos en su nivel de tendencia. Las crisis económicas en varias de las “economías emergentes” a partir de 1997 (Sudeste Asiático, Rusia, Brasil y Argentina) redujeron los ingresos per cápita y por lo tanto la demanda de granos, dando lugar a una fase de precios históricamente bajos.

A los problemas anteriores se sumó la recesión económica de los EE.UU. a partir del año 2000, que a su vez provocó una recesión económica internacional, la cual se ha prolongado hasta 2010. El repunte de los precios de los principales granos y oleaginosas a partir del segundo semestre de 2002 y 2003 está asociado, en buena medida, al impacto de los factores meteorológicos en algunas regiones productoras de los EE.UU. La tendencia de mediano y largo plazo de los precios también está vinculada con los avances tecnológicos, mejores prácticas agrícolas y la consolidación de grandes unidades de producción en diversos países, tanto en el sector agrícola como en el pecuario.

Actualmente, y como ejemplo está el año agrícola 2013/2014 los EE.UU. juegan un rol preponderante en el mercado mundial de productos básicos. Contribuyeron con el 43.6% de las exportaciones mundiales de granos forrajeros, con el 22.2% en trigo, 51.5% en maíz, 44.3% en soya, 14.2% en arroz, y 38.9% en algodón. Su participación en los inventarios mundiales es muy importante, a pesar de las políticas adoptadas a partir de los noventa para evitar su acumulación de excedentes. En el año agrícola 2013/2014, su participación en los inventarios mundiales fue la mayor mundial con el 21.5% en granos forrajeros; y 8.1% en trigo, fue de 27.6% en maíz y 14.4% en algodón, solo superado por China.

Otros países con un papel significativo en el comercio mundial de granos son Argentina (forraje, trigo, maíz, soya y algodón), la Unión Europea (trigo y cebada), Canadá (forraje, cebada y trigo), Australia (forrajes, trigo y algodón), así como China y Brasil.

Los grandes exportadores de granos y oleaginosas cuentan con las mayores superficies agrícolas en el mundo, se ubican en las zonas templadas y semi-templadas del planeta y cuentan con las mejores características agroclimáticas para la producción de estos cultivos. El papel de estos países como “graneros del mundo” no puede pasarse por alto.

Aún bajo el entorno actual de competencia asimétrica en subsidios, se observa que muchos países que no recurren a ellos mostraron crecimientos significativos en la producción: Argentina y Sudáfrica en maíz; Argentina, Rusia, Kazajistán y Ucrania en trigo; Bangladesh y Vietnam en arroz; Brasil, Australia y Argentina en sorgo; y Brasil en algodón, por citar solamente algunos de los ejemplos más destacados (Tabla 28).

**Tabla 28** Subsidios agrícolas en países seleccionados

Con altos niveles de subsidio	Con subsidios bajos ó nulos
Unión europea	Argentina
EE.UU.	Australia
Canadá	China
	Brasil

El debate internacional por los subsidios agrícolas se refiere a la composición por países y productos de la producción mundial; la necesidad de que ésta aumente está fuera de cualquier discusión. Los EE.UU. y la UE tienen necesariamente que participar en el fortalecimiento de la producción mundial. La cuestión es si su Ley Agrícola les otorga una participación en los mercados mundiales mayor a la que les correspondería en ausencia de los subsidios. Los aumentos en la producción de granos y oleaginosas son necesarios para satisfacer los requerimientos crecientes de la población mundial. Cerca del 70% del aumento en el consumo de alimentos está asociado con el crecimiento poblacional, y el 30% con el aumento en el ingreso per cápita.

En 2002 las exportaciones agrícolas de EE.UU. alcanzaron la cifra de 53,200 millones de dólares. Las exportaciones de productos pecuarios son prácticamente equivalentes a las correspondientes en granos y forrajes. Destaca también en su creciente participación en las exportaciones de productos hortícolas y algodón. En este último producto, el cual goza de diferentes esquemas de apoyo interno y a la exportación, los EE.UU. han desplazado deslealmente a otros exportadores potenciales, particularmente de África Occidental.

## 28.2 Aspectos generales de la Ley Agrícola de 2002

La Ley de Seguridad Agropecuaria e Inversión Rural 2002 de Estados Unidos<sup>30</sup> establece un esquema de apoyos que brinda certidumbre al ingreso de los productores. También incluye fondos destinados a los programas de conservación; recursos para la investigación agropecuaria; incentivos para la producción de bioenergía; el fortalecimiento de las provisiones relativas al desarrollo rural, a la preservación del medio ambiente y de los programas de nutrición y alimentación. La Ley tiene una vigencia de 7 años (2002-2007) y fue promulgada el 13 de mayo de 2002.

La Oficina de Presupuestos del Congreso (CBO) estimó que el costo total del Farm Bill 2002 sería de aproximadamente 183.5 miles de millones de dólares, a ejercerse en un periodo de 10 años. Esto representa un incremento de recursos de aproximadamente 67% (73.5 miles de millones de dólares) en relación al presupuesto necesario para mantener los programas vigentes en la Ley de 1996 durante el mismo periodo. Los programas en apoyo a productos específicos “Commodity Programs” absorberán cerca del 66% del presupuesto adicional del Farm Bill 2002, mientras los de conservación participarán con el 19%.

La Ley 2002 incluye un nuevo programa de apoyos contra-cíclicos el cual tendrá un costo estimado en 10 años de 32.5 miles de millones de dólares. Las estimaciones pueden variar ya que el presupuesto del programa es contingente a la evolución de los precios internacionales. Los programas en apoyo a productos específicos conocidos como “Commodity Programs” absorben la mayor parte del presupuesto adicional incorporado en la Ley Agrícola (66%). Los productos amparados por la legislación son granos, forrajes, oleaginosas, ciertas leguminosas secas (el frijol no está comprendido), algodón, tabaco, azúcar, cacahuate, leche y productos lácteos, lana, mohair y miel.

En EE.UU., los apoyos para mantener el ingreso de los productores se encuentran agrupados en el gasto de los “*commodity programs*”. En el caso de México, el gasto comparable sería la suma del PROCAMPO y el Programa de Apoyos a la Comercialización. En la tabla 28.1 se hace un ejercicio de aproximación para hacer comparables los presupuestos de SAGARPA y USDA. En el caso de México, el 49.3% del presupuesto tendría bajo este criterio el carácter de recurrente, mientras que en los EE.UU. la cifra respectiva sería de 59.4%.

---

<sup>30</sup> A lo largo del documento se hará referencia a esta Ley como “Ley Agrícola 2002” ó Farm Bill 2002 (FB2002).

**Tabla 28.1** Subsidios recurrentes 2013: comparativo USDA-SAGARPA

(1)	Total Presupuesto del USDA 2003 (millones de dólares)	72,657
	Menos:	
	Servicio Nacional Forestal	4,876
	Agencia de Administración de Riesgos	3,199
	Servicio de Conservación y Recursos Naturales	2,243
	Servicio de Nutrición y Alimentación	41,676
(2)	Presupuesto del USDA homologado a SAGARPA (millones de dólares)	20,663
(3)	Participación porcentual de los “Commodity Programs” en (2)	59.4
(4)	Total Presupuesto SAGARPA 2003 (millones de pesos)	41,782.6
(5)	Participación porcentual de PROCAMPO y Apoyos a la Comercialización en (4)	49.3

Fuente: Elaboración propia con base en FY 2004 Budget Summary, USDA y FY 2004 Mid-Session Review, Commodity Credit Corporation, USDA.

**Tabla 28.2** Indicadores seleccionados México–Estados Unidos (%), 2014

<i>Indicadores</i>	<i>México</i>	<i>Estados Unidos</i>
Subsidios agropecuarios/ valor bruto de producción 2002	22	18
Subsidios agropecuarios, per cápita, dólares, promedio 1999-2002	77	340
Subsidios a través de servicios generales / valor de la producción agropecuaria 2001	2.17	11.78

**Tabla 28.3** Destino del presupuesto adicional del “Farm Bill” 2014

Provision	Miles de millones de dólares	Participación
Commodity Programs	48.5	66%
Conservación	13.9	19%
Programas de nutrición	7.4	10%
Otros	3.7	5%
Total	73.5	100%

**Tabla 28.4** Distribución del gasto adicional en “Commodity Programs”

Apoyos directos a leche 4%	(1.9 mmd)
Incremento en “loan rates”	6% (2.9 mmd)
Pagos directos	23% (11.2 mmd)
Pagos contra-cíclicos	67% (32.5 mmd)
Total	100% (48.5)

La Ley 2014 incluye un nuevo programa de apoyos contra-cíclicos, el cual tendrá un costo estimado en 10 años de 32.5 miles de millones de dólares. La CBO reconoce que esta estimación podría modificarse en función de los niveles de precios que prevalezcan durante los próximos años; si los precios de mercado son menores a los pronósticos, los requerimientos de presupuesto para apoyos contra-cíclicos serían mayores. Para el cálculo de los pagos contra-cíclicos se reintrodujo el concepto de precios objetivo (el nivel es menor a los establecidos en la Ley de 1990-1995). Por primera vez en la historia de la política agropecuaria de EE.UU. se establecen precios objetivos para las oleaginosas y oleaginosas menores.

**Tabla 28.5** Precios objetivo contenidos en las legislaciones de 1990, 1996 y 2014 (dólares por tonelada)

<i>Precio objetivo</i>	<i>1990–1995</i>	<i>1996–2002</i>	<i>2002–2003</i>	<i>2004–2014</i>
Trigo	146.97	Ninguno	141.83	144.03
Maíz	108.26	Ninguno	102.36	103.54
Sorgo	102.75	Ninguno	100.00	101.18
Cebada	108.40	Ninguno	101.51	102.88
Avena	99.90	Ninguno	96.45	99.21
Algodón (US\$/paca)	349.92	Ninguno	347.52	347.52
Arroz	236.12	Ninguno	231.49	231.49
Oleaginosas (soya y girasol)	Ninguno	Ninguno	213.11	213.11
Oleaginosas menores (cártamo, canola y semilla de algodón)	Ninguno	Ninguno	216.09	222.71

A continuación se ilustra en términos generales como funciona el nuevo esquema de precios objetivo y los pagos contracíclicos. Al precio objetivo anunciado para cada producto (141.83 US\$/t en trigo), se le resta el pago directo establecido para cada producto (19.1 US\$/t) El monto por tonelada resultante (122.72) se compara con los precios que rigen en el mercado, así como con el “loan rate”.

El pago contracíclico es la diferencia entre el monto por tonelada mencionado y la cantidad que sea mayor (el precio de mercado ó el "loan rate"). En el ejemplo, el loan rate fue superior al precio de mercado (102.88 US\$/t vs. 101.04 US\$/t) y por lo tanto el pago contra cíclico es de 19.84 dólares por tonelada.

El cálculo del precio de mercado es un promedio de precios a nivel de cada condado a lo largo del "periodo de comercialización", lo cual permite que los productores que sigan las mejores prácticas comerciales obtengan mayores ingresos. Bajo este esquema, el productor no está desvinculado totalmente de la evolución de los mercados, ya que debe estar continuamente al pendiente de los mismos para maximizar sus márgenes de comercialización.

Existen cambios importantes en las formas y modalidades mediante las cuales se brindan los apoyos a los agricultores, a través de las cuales se busca que sus decisiones de siembra e intensidad en el uso de los factores de la producción se orienten más a las señales de los mercados y tomen crecientemente en cuenta los aspectos de sustentabilidad de la actividad. En el Farm Bill de 1996 destaca la flexibilidad de siembra que se otorgó a los agricultores, la eliminación del requisito de mantener un porcentaje de tierra ociosa para recibir los subsidios, y la sustitución de los "precios objetivo" por un pago directo fijo. Ante la caída no prevista en el nivel de los precios internacionales, el carácter reformista del FB1996 fue nulificado, a través de las llamadas legislaciones de emergencia que se aprobaron para los ejercicios fiscales de 1998-2001. Se volvió a un precio objetivo virtual, el cual fue reinstaurado con carácter de ley en el FB2002. El carácter reformista de esta última legislación no se ubica en los "*Commodity Programs*" en donde hubo un retroceso, sino en las disposiciones obligatorias para la canalización de recursos a favor del medio ambiente y el impulso al desarrollo rural.

Hay voces muy críticas dentro de los propios EE.UU. ante la Ley Agrícola 2014, muy relacionadas con el proceso de concentración de las actividades agrícolas, y sobre todo de las pecuarias, en un número cada vez menor de empresas, en detrimento de los agricultores pequeños ó en situación de vulnerabilidad. Este proceso de concentración está bien documentado (por ejemplo, Economic Research Service, OXFAM y la Universidad de Tennessee) y se pugna por adoptar un principio similar al que prevalece en la Unión Europea, dónde prácticamente no se permite como objetivo estratégico que ningún productor abandone la actividad.

### **28.3 El efecto acumulativo de los subsidios sobre la competitividad**

La agricultura norteamericana se mantiene a la vanguardia mundial con base a una infraestructura de soporte a las actividades de producción y comercialización construida a lo largo de muchos años, y que trasciende el ámbito de los subsidios que se conceden anualmente. La importancia que otorgan los EE.UU. a los programas orientados hacia el fortalecimiento de los mercados también puede apreciarse a través de la proporción que representan los servicios generales (información, campañas sanitarias, servicios de inspección y certificación, entre otros) respecto al valor de la producción agropecuaria: Casi 12%, mientras que en México ese concepto representa 2.17%.

En las áreas de investigación básica, investigación aplicada y capacitación, los EE.UU. cuentan con un sistema muy bien articulado a través del Agricultural Research Service mediante el cual se garantiza la cooperación entre los distintos órdenes de gobierno, los productores, y la comunidad científica de los sectores público y privado, con énfasis tanto en la investigación básica como en la investigación aplicada.



La generación de información de mercados es otro pilar de competitividad que se ha ido perfeccionando a lo largo del tiempo (Economic Research Service y el National Agricultural Statistics Service).

Existe una sociedad entre los sectores público y privado para lograr una participación creciente en los mercados internacionales. El gobierno aporta los recursos necesarios para contrarrestar los subsidios a la exportación de otros gobiernos, pero también da fondeo —con recursos fiscales ó mediante esquemas legislativos con efectos equivalentes— a las organizaciones de productores para desarrollar actividades de promoción e inteligencia de mercados (principalmente, a través del Foreign Agricultural Service).

El sistema financiero rural garantiza el acceso a fuentes de capital a todo tipo de productores en condiciones competitivas, de manera tal que las unidades de producción en los EE.UU. han alcanzado un alto grado de capitalización (Farm Credit System). El sistema de administración de riesgos —que incluye de manera integral los daños catastróficos, el seguro agrícola tradicional y la cobertura de precios— ha evolucionado para brindar productos de aseguramiento cada vez más adecuados a las necesidades de los productores (Risk Management Agency).

El andamiaje legal para la comercialización también se basa en alianzas público privadas que da como resultado agilidad, seguridad y bajos costos de transacción en los mercados de físicos (granos, oleaginosas, lácteos, hortalizas y frutas, entre otros). Las principales entidades encargadas de estas funciones son el Agricultural Marketing Service, y el Grain Inspection Packers and Stockyards Administration.

Los nuevos programas ambientales también tienen un efecto sobre la competitividad de mediano y largo plazo, al evitar el deterioro de los recursos naturales lo cual eventualmente puede traducirse en menores rendimientos. Hay distintos tipos de programas e incentivos. Algunos de ellos implican el retiro de tierras por periodos largos. La Ley Agrícola 2014 pone énfasis en programas que aplican sobre tierra en producción siempre y cuando el productor esté dispuesto a seguir las prácticas agrícolas y pecuarias recomendadas para cada distrito de conservación. Las principales entidades encargadas de estas funciones son el Farm Service Agency, el Forest Service y especialmente el Natural Resources Conservation Service.

**Tabla 28.6** Entidades encargadas de aplicar subsidios agrícolas en EE.UU.

FSA	Farm Service Agency	Commodity programs, créditos a productores no solventes
RMA	Risk Management Agency	Diseño, subsidio y administración de las primas de seguros
AMS	Agricultural Marketing Service	Facilita comercialización de productos cubiertos
FAS	Foreign Agricultural Service	Desarrollo de mercados, subsidios y créditos a exportación/comercialización
NASS	National Agricultural Statistics Service	Censo agrícola, generación de estadística básica
ERS	Economic Research Service	Análisis económico, reportes de productos y otros
ARS	Agricultural Research Service	Investigación en ciencias agrícolas y biológicas
NRCS	National Resources Conservation Service	Apoyo técnico y económico para desarrollar producción sustentable
APHIS	Animal and Plant Health Inspection	Salud animal y sanidad vegetal

#### **28.4 El mandato del USDA es amplio e integral**

El USDA tiene un mandato institucional amplio que le permite desarrollar una política agroalimentaria y de desarrollo rural eficaz, ya que tiene la responsabilidad directa sobre todos los instrumentos que la conforman, a diferencia de lo que sucede en México, dónde esta responsabilidad se reparte entre diferentes Secretarías de Estado. La "Comisión Intersecretarial" coordinada por SAGARPA para dar congruencia a las políticas públicas en el medio rural, creada al amparo de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, es la solución que se ha dado hasta el momento para resolver los problemas de congruencia y coordinación de políticas. Para que el mandato de SAGARPA tuviese la misma integralidad que el del USDA sería necesaria una modificación a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

**Tabla 28.7** Comparativo de instrumentos de política pública en EE.UU. y México

<i>Instrumentos</i>	<i>Estados Unidos</i>	<i>México</i>
Subsidios internos y a la exportación	USDA	SAGARPA
Aranceles y negociaciones comerciales	USTR/USDA	Secretaría de economía; SAGARPA
Comercio interior de productos agrícolas	USDA	Secretaría de economía
Almacenamiento Agrícola	USDA	SHCP
Normas de calidad obligatorias y voluntarias	USDA	Secretaría de economía; SENASICA
Crédito agrícola legislado <sup>31</sup> y administración de riesgos (cosechas y precios)	USDA	SHCP; ASERCA (sólo coberturas de riesgo de precios en mercados de futuro)
Sanidad animal y vegetal	USDA	SAGARPA
Inocuidad Alimentaria	Departamento de Salud, FDA, Departamento de Defensa, USDA, Servicio de Aduanas	Secretaría de Salud; SENASICA-SAGARPA
Investigación y extensión agropecuarias	USDA	SAGARPA (INIFAP y Fundaciones PRODUCE); SEP (CONACYT y Universidades públicas)
Desarrollo rural	USDA	SAGARPA, SEDESOL, SRA
Bosques y recursos naturales	USDA	SEMARNAT
Programas sociales de alimentos	USDA	SEDESOL (Progresas y DICONSA)

La integralidad del mandato del USDA se aprecia claramente en su composición presupuestal. El gasto se clasifica en función de los siguientes rubros: Servicios Agrícolas, Desarrollo Rural, Programas de Nutrición y Alimentación, Programas de Inocuidad y Servicios de Inspección, Recursos Naturales y Medio Ambiente, Programas de Comercialización y de Regulación, y Programas de Investigación, Educación y Estudios Económicos (Tabla 28.7).

Más de la mitad del gasto del USDA (55.7% en el período 1996-2014) se concentra dentro de los Programas de Nutrición, Alimentación y Promoción al Consumo. El segundo rubro de importancia dentro del USDA (33.1% del gasto total entre 1996- 2014) son los servicios agrícolas que incluyen los gastos destinados a los programas de apoyo a los cultivos y al ingreso para los productores de trigo, forrajes, arroz, algodón, lácteos, cacahuete, azúcar, lana y mohair, y miel; los programas a la exportación, y algunos programas de crédito, seguro y conservación. Se garantiza una integralidad en el diseño y operación de las políticas orientadas a la agricultura, la alimentación y el medio ambiente.

<sup>31</sup> Son créditos otorgados al amparo de un mandato de Ley para aquellos productores sin acceso a fuentes de crédito convencionales.

Los programas de alimentación y nutrición para la población vulnerable, tanto rurales como urbanos, están englobados dentro del Food Stamp Program, el cual también está incorporado en la Ley Agrícola, y es operado por el "Food and Nutrition Service". El desarrollo social en las zonas rurales también está incorporado en la Ley Agrícola, aún cuando existen programas adicionales. Se busca que la población rural tenga las mismas oportunidades que la población urbana, incluyendo servicios básicos, así como una oferta de servicios médicos y educativos ad-hoc para localidades pequeñas y dispersas haciendo uso del Internet, entre otras opciones.

La Ley Agrícola también dedica fondos para el desarrollo de energía a través de biomasa. El programa es estratégico porque incentiva de acuerdo con el USDA el consumo de productos agropecuarios, coadyuva a la política de cuidado al medio ambiente ya que se trata de combustibles más limpios y ayuda a la sustentabilidad al haber un menor desgaste de los recursos no renovables, tales como petróleo, carbón y gas.

### 28.5 Subsidios compensatorios en el caso de México

Los subsidios por tonelada en México fueron superiores a los que canaliza la Ley Agrícola 2014. En el año agrícola 2002/2014 los precios efectivos por tonelada recibidos por el productor fueron superiores en México que en los EE.UU., en 75.2% en maíz, en 33.8% en trigo; en 55.2% en sorgo; en 5.8% en arroz y en 28.9% en cártamo. Los ingresos objetivo multianuales anunciados por el Gobierno de México también son superiores a los ingresos objetivo contemplados en la legislación de los EE.UU (Tabla 28.8).

**Tabla 28.8** Precio objetivo en México y Estados Unidos 2002/2003 (\$/t)

<i>Cultivo</i>	<i>México</i>	<i>Estados Unidos</i> *
Maíz	1,650	999
Trigo	1,800	1,384
Sorgo	1,270	976
Cártamo	3,300	2,109
Canola	3,500	2,109
Algodón	14,700	15,578
Arroz	2,100	2,259
Soya	3,000	2,080

\* En el caso de EE.UU., los precios objetivos consideran los pagos directos por cultivo, por lo que el precio al que se activan los pagos contracíclicos (precio efectivo) es menor al precio objetivo. En el caso de México, los precios objetivos no consideran los pagos directos realizados a través del PROCAMPO. Se utilizó un tipo de cambio de 9.76 pesos por dólar.

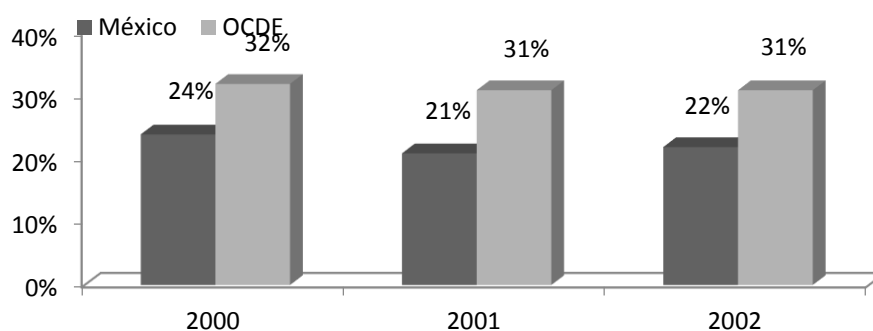
### 28.6 Equivalente de subsidio al productor (ESP)

El ESP es un indicador diseñado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) con objeto de medir las transferencias monetarias al sector agropecuario realizadas tanto por los consumidores (a través de precios internos superiores a los prevalecientes en los mercados internacionales) como por contribuyentes (a través de gastos presupuestales) derivadas de la implementación de políticas agropecuarias dimensionando su importancia en el ingreso bruto del productor.

El ESP se diseñó con el objeto de medir los subsidios en aquellos productos en los que los principales países miembros (particularmente EE.UU., Unión Europea y Canadá), contaban a mediados de los ochenta, con grandes inventarios resultantes de la sobreproducción interna, lo cual los llevó a distorsionar los mercados internacionales a través de subsidios a la exportación, diseñados para ganar penetración en los mercados de países deficitarios. Las distorsiones derivadas de las prácticas proteccionistas se concentran en los mercados de cereales, azúcar, oleaginosas, leche y cárnicos, que son los productos que incluye la OCDE en sus cálculos de los ESP. Actualmente, son once los productos que se contemplan en el cálculo del ESP (maíz; trigo; sorgo; oleaginosas; arroz; azúcar, carnes de bovino, porcino, pollo y ovino; leche; huevo; y lana).

El ESP denota la proporción del ingreso de un productor medio que proviene de transferencias (tanto de los consumidores como de los contribuyentes), lo que permite realizar comparaciones internacionales en este sentido. De acuerdo a las estimaciones realizadas para 2014, el ESP de México es de 22%, cifra por debajo de la media registrada en los países miembros de la OCDE (31%). Esto significa que en México, aproximadamente el 22% del ingreso bruto de los productores proviene de transferencias, ya sea de consumidores o de contribuyentes (Gráfico 28).

**Gráfico 28** Equivalente de subsidio al productor México y OCDE, 2000–2014



### 28.7 Comparación del ESP de México, EE.UU. y la Unión Europea

De acuerdo a la OCDE, la Unión Europea registra los más altos niveles de apoyo al productor (42% en promedio durante el periodo 1986-2014), cifra que representa más del doble del ESP observado en México y EE.UU. durante el mismo periodo (17% y 20% respectivamente). En México, se observa un incremento en el nivel del ESP entre 1986 y 2014. Cabe mencionar que como consecuencia de la devaluación cambiaria peso/dólar provocada por la crisis financiera en 1994-1995, el equivalente del subsidio al productor para este año es prácticamente nulo. A partir de entonces, el nivel de apoyo al Sector Agropecuario se ha caracterizado por mantener una tendencia a la alza. EE.UU. registra una caída en el ESP al pasar de 26% en el periodo 1986-1988 a 18% en 2014. Es importante observar que en los últimos tres años, el ESP entre EE.UU. y México han registrado niveles similares.

### 28.8 Equivalente del subsidio al productor por productor y hectárea agrícola

Este indicador permite realizar una comparación de las transferencias que en promedio reciben cada uno de los productores agropecuarios. En este sentido, se puede apreciar una clara diferencia entre el nivel de apoyo promedio por productor en México (1,000 dls en 2014) con los registrados en EE.UU. (16,000 dls) y la UE (17,000 dls). Similarmente, la OCDE realiza un cálculo del apoyo promedio por hectárea agrícola. Con base en ello, también es posible apreciar sustanciales diferencias en el nivel de apoyo promedio recibido por una hectárea de tierra agrícola en México, en comparación con la Unión Europea. Para 2014, el apoyo promedio por hectárea en México fue equivalente al 78.9% del registrado en EE.UU.; comparado con la UE, fue apenas igual al 10.3% (Tabla 28.9).

**Tabla 28.9** Metodología del equivalente del subsidio al productor (ESP)

<i>Concepto</i>	<i>Tipo de transferencia</i>
Apoyo al precio del mercado (APM)	Del consumidor
Apoyos basados en la producción	
Apoyos basados en el número de animales o superficie plantada	
Apoyos basados en derechos históricos.	Del contribuyente
Apoyos basados en el uso de insumos.	
Apoyos basados en la restricción de insumos	
Apoyos basados en el ingreso	
Pagos Misceláneos	

### 28.9 Apoyos al precio del mercado (APM)

Mide las transferencias de los consumidores al pagar precios en el mercado doméstico superiores a los internacionales. La metodología se basa en medir la “brecha de precios” entre el mercado interno y el internacional. En principio, esta brecha mide el efecto de aranceles, cuotas, barreras no arancelarias, precios administrados o de cualquier otra medida gubernamental que altere los precios internos.

$$APM = [P_n - (P_i + C_t)] * Q$$

Donde:

- $P_n$  es el Precio nacional.
- $P_i$  es el precio internacional de referencia en pesos mexicanos.
- $C_t$ , son los costos de transporte a México.
- $Q$  es la producción.

### 28.10 Apoyos basados en la producción

Para el caso de México, los apoyos a la comercialización que se otorgan a través de ASERCA son los que se toman en cuenta para el cálculo de este componente del ESP.

### 28.11 Apoyos basados en el área plantada/número de animales

En México, los apoyos destinados para desastres nacionales de SAGARPA son los que se toman en cuenta para el cálculo de este componente del ESP, mismos que son asignados a los productos contemplados en el cálculo de acuerdo a su participación en el valor de la producción agropecuaria nacional.

### 28.12 Apoyos basados en derechos históricos

Calcula el valor monetario de los apoyos gubernamentales a los productores derivados de políticas de apoyos basados en superficie, producción o número histórico de animales de un determinado producto agrícola o pecuario, sin obligación de continuar plantando o produciendo tales productos. Estos apoyos deben ser otorgados con la condición de ser productores de un producto o grupo de productos específicos en el momento de la introducción del pago.

Para el caso de México, los recursos del PROCAMPO son los que se toman en cuenta para el cálculo de este componente del ESP. El monto es asignado a los productos agrícolas contemplados por la OCDE de acuerdo a su participación en la superficie apoyada por PROCAMPO.

### 28.13 Apoyos basados en el uso de insumos

Calcula el valor monetario de los apoyos gubernamentales a los productores derivados de políticas de apoyos basados en el uso de insumos o factores de la producción. Estos apoyos son condicionantes al uso de un insumo en específico, de servicios sanitarios y fitosanitarios, así como costos de inversión.

Para el caso de México, se toman en cuenta por ejemplo los subsidios provenientes de AGROASEMEX, FIRCO, los programas de Sanidad Vegetal y Salud Animal y distintos programas de la Alianza para el Campo como son: Equipamiento Rural, Fertiirrigación, Mecanización, etc. Estos apoyos son asignados a cada producto de acuerdo a su participación en el valor de la producción agropecuaria, salvo los programas que tienen un destino específico.

### 28.14 Apoyos basados en el ingreso

Calcula el valor monetario de los apoyos gubernamentales a los productores derivados de políticas dirigidas a incrementar el ingreso sin restricción de la producción de un producto en específico o al uso de un insumo o insumos en específico. Estos apoyos incluyen pagos para compensar las fluctuaciones o pérdidas en el ingreso de un productor o para asegurar un ingreso mínimo. Para el caso de México, se toman por ejemplo los recursos provenientes del programa de empleo temporal de la SAGARPA. Los recursos de este programa son asignados a cada producto contemplado por la OCDE, de acuerdo a su participación en el valor de la producción agropecuaria.

### 28.15 Pagos misceláneos

Calcula el valor monetario de todos aquellos apoyos gubernamentales no incluidos en los criterios anteriores.

**ESP trigo:** Tanto EE.UU., como la Unión Europea registraron un descenso en el ESP de este producto; EE.UU. registró en el 2014, veinte puntos porcentuales menos que en el periodo 1986-1988, al pasar de 50 a 30%, mientras que en la UE. El ESP del trigo descendió de 54% a 46%. Por otra parte, México registró un ascenso en el ESP del trigo de -2% a 34%<sup>32</sup>.

**ESP maíz:** Estados Unidos muestra una reducción de más de la mitad en el ESP del maíz durante el periodo 1986-1988 con respecto al 2014. En lo que respecta a la Unión Europea, también se observa una reducción significativa, pasando de 51% a 28%. Asimismo, México presenta una reducción en el ESP de maíz al pasar de 37 a 31%.

**ESP sorgo:** A pesar de que el ESP de Sorgo de la Unión Europea se ha reducido de 60% a 51% de 1986-1988 a 2014, éste es más alto que el de las otras dos economías. En el caso de EE.UU., el ESP de sorgo también ha mostrado una tendencia descendente. México, aunque en términos relativos cuenta con un ESP menor con respecto a las otras dos economías, ha registrado un aumento de tres puntos porcentuales.

<sup>32</sup> La explicación al ESP negativo de este producto en el periodo 1986-88 tiene dos vertientes básicas: (a) La devaluación cambiaria observada en dicho periodo; (b) Un nivel de precios administrados por la paraestatal CONASUPO inferiores al precio internacional.

**ESP arroz:** Durante el periodo 1986-88/2014, Estados Unidos no registra variación en el ESP de arroz; mientras que México observa un incremento de 200%, pasando de -31% en 1986-88 a 32% en el 2014<sup>33</sup>. La Unión Europea muestra un descenso de veinte puntos porcentuales para el mismo periodo al pasar de 57 a 37%.

**ESP leche:** EE.UU. registra una caída en el nivel de apoyo de este producto entre el período 1986-1988 y 2014 al registrar una caída del ESP de 60 a 46%. Por su parte, la UE. registra una caída similar al pasar de 58 a 48%. En México se aprecia un aumento en el ESP de este producto que va de 37 a 45%.

**ESP carne bovino:** La Unión Europea registra el nivel de apoyo más grande. Mientras que en el período 1986-1988 y 2014 muestra un ESP de 48%, en 2014 aumenta al 79%. Por su parte EE.UU., ha mantenido un nivel de apoyo prácticamente constante al pasar de 6 a 5% en el periodo mencionado. En tanto, México pasa de un ESP de -35 a 6% entre 1986-88 y 2014 respectivamente<sup>34</sup>.

**ESP carne porcino:** La Unión Europea registra el nivel de apoyo más grande en este producto. Mientras que en el período 1986-1988 tuvo un ESP de 13%, éste aumenta a 26% hacia 2014. Por su parte EE.UU., ha mantenido un nivel de apoyo prácticamente constante al pasar de 4 a 5% en el periodo mencionado. Por su parte México pasa de un ESP de -16 a 8%.

**ESP carne pollo:** Mientras que en el periodo 1986-1988 la UE. registró un ESP de 23%, hacia 2014 éste aumenta hasta 38%. Por su parte, México muestra una disminución de 20% a 18%. En tanto en EE.UU., el ESP disminuye de 12 a 5%.

**ESP huevo:** El ESP muestra una reducción en las tres economías durante el periodo 1986-88 a 2014. Mientras que en 1986-1988 EE.UU. muestra un ESP de 9%, en 2014, cayó a 5%. En el caso de México el ESP pasa de 3-2% en estos años. En el caso de la UE., el ESP se redujo en un 50% en términos relativos.

## 28.16 Resumen comparativo de los subsidios del PROCAMPO con otros países

Como se presentó en secciones anteriores del documento, los programas de apoyo a productos específicos (granos, forrajes, algunas leguminosas secas, oleaginosas, algodón, tabaco, azúcar, cacahuate, leche, otros productos lácteos, mohair y miel), en los Estados Unidos, se canalizan a través de los “commodity programs”, estos programas absorbieron para 2003 el 59.4% del gasto del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés).

El gasto comparable para México de los “commodity programs” de los Estados Unidos, es el gasto en PROCAMPO y en apoyos a la comercialización, los cuales en 2014 representaron aproximadamente el 50% del presupuesto total de la SAGARPA; dicho presupuesto fue de \$ 41,782.6 millones; como se observa, el porcentaje de recursos que destina Estados Unidos como apoyos directos a los productores, es mayor que el que destina México.

Por otra parte, como se observa de los presupuestos reales de la SAGARPA, se tiene que en 2014 los recursos canalizados en apoyos a la comercialización y PROCAMPO absorbieron el 50.1% del presupuesto total de la SAGARPA, correspondiendo a PROCAMPO el 34.5%

<sup>33</sup> El ESP negativo de este producto en el periodo 1986-88 tiene una explicación similar a la del trigo.

<sup>34</sup> Una posible explicación a los niveles al ESP negativo registrado durante el periodo 1986-88 radica en el hecho de que los productores de ganado bovino enfrentaban altos costos de producción debido a la existencia de altos aranceles y otras medidas no arancelarias a la importación de granos forrajeros (los cuales constituyen un importante insumo del sector pecuario).



**Tabla 28.10** Presupuesto de SAGARPA, 1995-2014  
(Millones de pesos de 2014)

Programa	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2014	Part. 2014
Alianza para el Campo	0	2,524	2,738	2,870	3,213	3,121	4,470	6,893	6,250	15.2%
PROCAMPO	16,527	14,261	13,133	12,736	12,057	12,194	12,155	12,979	14,191	34.5%
Apoyos a la comercialización	2,082	1,096	3,564	2,895	2,024	3,583	2,920	5,867	6,406	15.6%
Empleo temporal	0	0	522	604	834	1,037	1,116	1,154	1,800	4.4%
Programas sanitarios	1,389	229	288	287	300	285	392	361		
Otros programas	16,483	15,998	13,696	12,666	8,667	8,817	11,740	9,928	11,591	28.2%
Total	36,480	34,108	33,941	33,941	27,095	29,036	35,794	37,181	41,109	100.0

También en el documento se observó que bajo la Ley Farm Bill 2014 en Estados Unidos se pretende canalizar el 66% del presupuesto del USDA a los “commodity programs”, y el 90% de esos recursos se van a “pagos directos” y “pagos contra cíclicos”, que son aproximadamente 59.4 centavos por cada dólar del presupuesto del USDA, cantidad mayor a los 50 centavos que canaliza México de cada peso del presupuesto de la SAGARPA.

Por otra parte y de acuerdo al Equivalente de Subsidio al Productor (ESP), la Unión Europea registra los más altos niveles de apoyos al productor (42% en promedio durante el periodo 1986-2014), cifra que es más del doble de lo observado en México y Estados Unidos (17% y 20%, respectivamente). Este indicador del ESP mide, tanto transferencias de los consumidores (diferenciales entre los precios domésticos y los internacionales), como las transferencias de los contribuyentes (pago vía recursos fiscales, como PROCAMPO y Apoyos a la Comercialización).

Aunque no se cuenta con los indicadores del cálculo del ESP para las regiones involucrados (Unión Europea, Estados Unidos y México), y dado que México y Estados Unidos tienen un nivel de ESP similar, y que la Unión Europea más que duplica este indicador, entonces es lógico pensar que los subsidios directos (vía transferencias fiscales) en la Unión Europea, son superiores a los de México en más del doble.

## 28.17 Conclusiones

Es insuficiente la comparación entre México y los EE.UU. del total de subsidios agropecuarios en función del valor de la producción. Los EE.UU. y los países desarrollados en general han destinado desde hace varias décadas presupuestos amplios al fortalecimiento de su infraestructura productiva, incluyendo presas, sistemas de riego y drenes, bodegas, almacenes rurales, puertos, entre otros; su infraestructura de conocimientos, incluyendo su sistema de investigación y capacitación; y su estructura institucional de soporte a los mercados, destacando mecanismos de arbitraje, normas, inspección y certificación, entre otros. En 2014, parte significativa de las transferencias en EE.UU. proviene de los servicios generales, rubro que está descuidado en México.

Dentro del presupuesto de la SAGARPA destacan dos programas de tipo compensatorio – entendidos como transferencias directas para fortalecer el ingreso de los productores: PROCAMPO y Apoyos a la Comercialización. Ambos están orientados a los productores de granos y oleaginosas, y representan en conjunto el 51.1% del presupuesto total de la SAGARPA para 2014. La Alianza para el Campo, que es un conjunto de programas para elevar la productividad a través de subsidios a la inversión a nivel predio, la capacitación y el fomento a la investigación y la transferencia de tecnología, cuenta con el 15.2% del presupuesto.<sup>6</sup> La evidencia es parcial para juzgar la eficacia de las políticas y programas que se han puesto en marcha desde 1994.

Se ha avanzado mucho en el diseño de mejores políticas públicas; la preocupación mayor radica en las posibilidades reales de hacerlas operativas en el menor tiempo posible. Los problemas y las presiones sociales no permiten en ocasiones atender los problemas de largo plazo. De ahí que se genere un sesgo a favor de mayores transferencias fiscales de tipo recurrente. El riesgo mayor es agotar a través de estos esquemas la capacidad fiscal que puede destinarse al sector, sin resolver los puntos de fondo.

Los estudios de impacto por producto ilustran el papel de los subsidios en distintos mercados, pero también cómo la conjunción de esfuerzos de los sectores público y privado en crédito, investigación, información, mercadeo, certificación y promoción comercial, van consolidando y construyendo la competitividad del sector agropecuario de EE.UU. a mediano y largo plazo.

Para el caso de México, debe darse especial importancia a los rubros de crédito, investigación, información, mercadeo, transferencia de tecnología, certificación y promoción comercial.

## 28.18 Referencias

- ASERCA (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria). 2000. Claridades Agropecuarias. Núm. 85. México, D.F. 48 p.
- Banco de México. 1977 a 1997. Índices de precios. México, D. F. Varios números. CONASUPO (Compañía Nacional de Subsistencias Populares). 1976. El maíz y sus productos. México, D.F. 145 p.
- CONASUPO (Compañía Nacional de Subsistencias Populares). 1977 a 1997. CONASUPO en cifras. México, D. F. Varios números.
- CNA (Consejo Nacional Agropecuario). 1991 a 1997. Estadísticas básicas del sector agropecuario. México, D.F. Varios números.
- Fernández Pérez, Dulce B. Rosario, Roberto García Mata, Jaime A. Matus Gardea y Marcos Portillo Vázquez. 1987. La intervención del Estado en la regulación del mercado del arroz en México.
- Agrociencia 70: 19-32. García Delgado, Gustavo, Roberto García Mata, Jaime A. Matus Gardea y J. Francisco Burguete Hernández. 1990. La intervención del Estado en la regulación del mercado de frijol. México. Agrociencia Serie Socioeconomía 1:99-116.

García Mata, Roberto, Gustavo García Delgado y Roberto Montero Higuera. 1990. Notas sobre mercados y comercialización de productos agrícolas. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. 438 p.

Hernández Plascencia, Jorge A., Jaime A. Matus Gardea y Juan A. Leos Rodríguez. 1984. La intervención del Estado en la regulación del mercado: la política de precios de maíz en México. *Agrociencia* 55:7-16.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 1986 a 1997. Anuario estadístico del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos. México, D.F. y Aguascalientes, Ags. Varios números.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 1994 y 1997. Cuaderno de información oportuna. Aguascalientes, Ags. Varios números

Nacional Financiera. 1978 a 1992. La economía mexicana en cifras. México, D.F. Varios números.

Presidencia de la República. 1997. Tercer informe de gobierno de Ernesto Zedillo. Anexo. México, D.F. 590 p.

SAGAR (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural). 1980 a 1997. Anuario estadístico de la producción agrícola de los Estados Unidos Mexicanos. México, D.F. Varios números

## **Rentabilidad de biodigestores y motogeneradores para diferentes tamaños de granjas porcinas en Michoacán**

VENEGAS-VENEGAS, José, PERALES-SALVADOR, Arturo y DEL VALLE-SÁNCHEZ, Manuel

J. Venegas, A. Perales y M. Del Valle

Universidad Autónoma Chapingo, km 38.5 Carretera México-Texcoco. Chapingo, México. C.P. 56230. E-mail: polo\_tex1@hotmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. - ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2015.

## **Abstract**

The use of digesters for biogas generation and the use of this energetic for heat and electric generation has become an alternative energetic efficiency to reduce costs in pig farms. Mexico ranks sixteenth in the production of pork carcass worldwide. Mexican exports of fresh pork, chilled or frozen are mainly destined to the United States and Japan. For these two important destinations Mexico exports 97.2%. Mexico imports nearly 50% of its demand for pork. The main suppliers of fresh pork, chilled or frozen are the United States and Canada. In the present study we show an analysis for different sizes of pig farms in Michoacán state ranging from 500, 1000, 2000, 3000 and 5000 pigs. Estimates are of potential biogas generation, emissions reduction of CO<sub>2</sub> e. potential for generating electric energy and determine profitability through financial indicators such as NPV and IRR for five different sizes of farm.

## **29 Introducción**

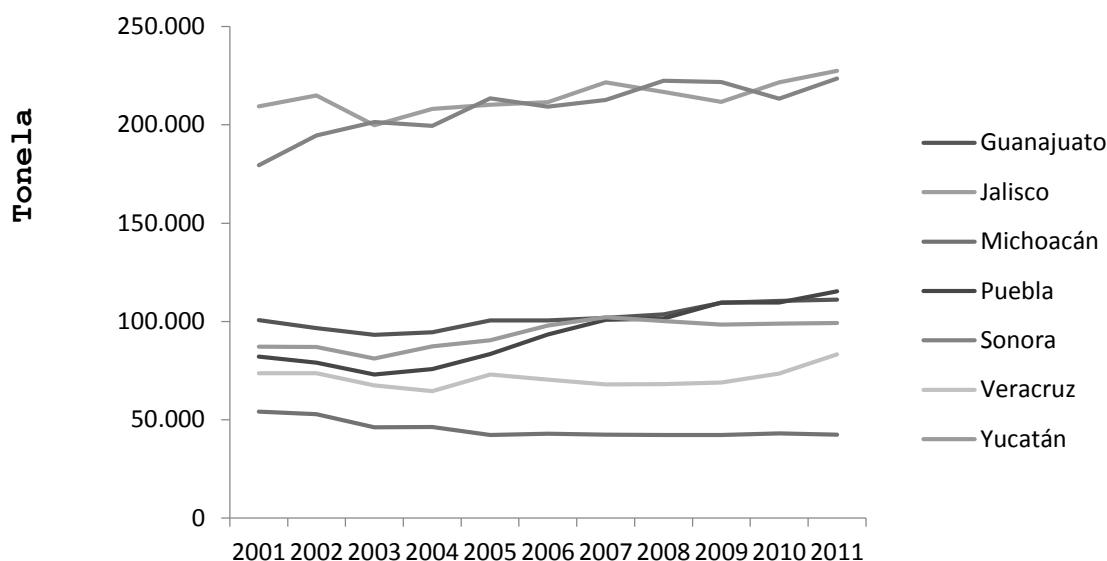
A lo largo de la historia el hombre ha utilizado diversas fuentes de energía que van desde el uso de la leña hasta el empleo de combustibles de origen fósil. En la actualidad el hombre es dependiente de combustibles de origen fósil especialmente de derivados del petróleo, sin embargo estudios científicos comprobaron que su uso excesivo ocasiona severos daños al medio ambiente, por generar gases de efecto invernadero principales causantes del calentamiento global. Debido al problema de cambio climático y altos precios de combustibles en los años setenta, científicos en el mundo buscaron una alternativa energética amigable con el medio ambiente y desarrollaron equipos que utilizan energía renovable. El uso de biodigestores para la generación de biogás y el uso de este energético para la generación calórica y eléctrica se ha convertido en una alternativa de eficiencia energética para la reducción de costos en granjas porcinas.

### **29.1 Producción y comercialización de carne de cerdo en México**

México ocupa el lugar dieciséis en la producción de carne de cerdo de canal a nivel mundial. El principal productor de carne de cerdo en México es el estado de Jalisco en el periodo de 2001 a 2011 presentó una tasa media de crecimiento anual del 0.8%.

Michoacán representó el séptimo lugar en producción de carne de cerdo en canal en México para 2011. Si bien en los últimos años su producción ha presentado una tasa de decremento anual del 2.4%, la entidad se mantiene como uno de los principales estados productores en México. (Ver gráfico 29).

**Gráfico 29** Principales Productores de carne de cerdo en canal en México Período 2001-2011  
(Toneladas)



Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA

## 29.2 Comercio exterior de carne de porcino fresca, refrigerada o congelada

### Exportaciones

Las exportaciones mexicanas de carne de porcino fresca, refrigerada o congelada tienen como principal destino Estados Unidos y Japón. Para estos dos importantes destinos México exporta el 97.2% (Tabla 29).

**Tabla 29** Exportaciones Mexicanas de Carne de Porcino Fresca, Refrigerada o Congelada 2002-2007  
(Toneladas)

Países	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROM	%	TMCA % (1997-2007)
Estados Unidos	8,673	4,429	4,969	5,382	6,600	7,770	6,304	17.8	-2.2
Japón	14,729	17,150	20,922	30,261	36,989	49,132	28,197	79.5	27.2
Otros	70	26	702	1,743	1,524	1,821	981	2.8	91.9
Total	23,472	21,604	26,593	37,386	45,113	58,723	35,482	100.0	20.1

Nota: no se incluyeron las fracciones: 02031101, 02031201, 02031999, 02032101, 02032201 y 02032999.

Es notable destacar que Estados Unidos dejó de ser el principal comprador de carne de porcino fresca, refrigerada o congelada. En el período de 2002-2007 Japón es el principal comprador con el 79.5% y presentó una tasa media de crecimiento anual de 27.2%.

## Importaciones

México importa casi el 50% de su demanda de carne de cerdo. Los principales proveedores de carne de porcino fresca, refrigerada o congelada son Estados Unidos y Canadá. De estos dos países México importa el 97.5% (Tabla 29.1).

**Tabla 29.1** Importaciones de Carne de Porcino fresca, refrigerada o congelada 2002-2007 (Toneladas)

Países	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROM	%	TMCA (1997- 2007)
Estados Unidos	168,751	220,105	282,707	267,003	292,769	292,781	254,019	87.0	11.7
Canadá	21,116	35,751	42,549	30,873	24,689	29,051	30,672	10.5	6.6
Otros	12,086	10,369	7,711	6,094	3,965	2,685	7,152	2.5	-26.0
Total	201,953	266,224	332,967	303,970	321,422	324,518	291,842	100.0	10.0

NOTA: No se incluyeron las fracciones: 02031101, 02031201, 02031999, 02032101, 02032201 y 02032999

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, varios años y Sistema de Información de Comercio de Mercados (SICM) S.E..

Cabe destacar que mientras las exportaciones mexicanas de carne de cerdo a los Estados Unidos han disminuido en los últimos años, las importaciones provenientes de este país han incrementado. En el período de 2002-2007 las importaciones de Estados Unidos presentaron una tasa media de crecimiento anual de 11.7%

### 29.3 Materiales y métodos

Se Establecieron cinco tamaños de granjas las cuales son de 500, 1000, 2000, 3000 y 5000 cerdos. El análisis de rentabilidad contempla el sistema biodigestor motogenerador.

El cálculo de metano se estimó de acuerdo a las formulas empleadas por Chen, Y. R; Kinetic Analysis of Anaerobic Digestion of Pig manure and its Design Implication; Agricultural Wastes 8; 1983. Thomas M.V. & Nordstedt; Trans ASAE 36 (2).

Para determinar la reducción de CO<sub>2</sub> e. Se contabilizó las emisiones de CO<sub>2</sub> e. dejados de emitir por el uso de esta tecnología. Para ello se determina la línea base por medio de la Metodología ACM0010. "Consolidated baseline methodology for GHG emission reductions from manure management systems". (UNFCC, versión 070.0. Pág. 6).

$$BE_{CH_4,y} = WP_{CH_4} * D_{CH_4} * \sum MCF_j * B_{0,LT} * N_{LT} * VS_{LT,y} * MS\%_{Bl,j} \quad (1)$$

Potencial de generación de energía eléctrica

Para medir el potencial de generación de energía eléctrica se empleó la metodología de (EPA, 2006: Pág. 12). Generation, KWh/yr = Methane production \* 1.010 Btu/ft<sup>3</sup> of methane \* KWh/3413 Btu \* 0.25 (methane to electricity efficiency) \* 0.9 (on-line efficiency).

## Análisis de factibilidad

El análisis de factibilidad financiera se realizó en base a la metodología de evaluación de proyectos (Baca, 2001). Se estimaron indicadores financieros como Valor actual neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), Mediante el programa de Excel.

### 29.4 Resultados

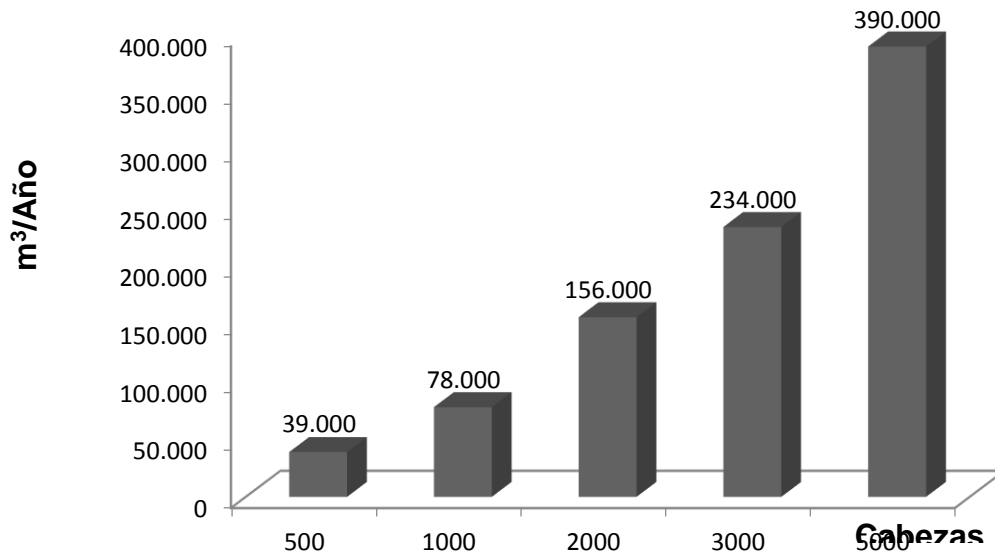
Los altos precios en los combustibles de origen fósil han provocado que productores pecuarios alrededor del mundo se interesen por el uso de energía renovable que además de proporcionarles energía limpia contribuyen a mejorar condiciones laborales en las granjas y disminuir problemas de contaminación de aire, agua y suelo. Además de reducir costos de producción.

En México en los últimos nueve años el empleo de biodigestores ha cobrado gran importancia debido a la difusión por parte de la SAGARPA. Es tecnología limpia ha sido implementada y se ha probado su eficiencia.

La revisión en las fuentes de información documenta la existencia de 721 biodigestores, de los cuales, 563 corresponden a los derivados de los PDDs, 154 a los apoyados por el FIRCO y 4 más instalados bajo la iniciativa M2M (SAGARPA, 2009).

La generación de biogás está directamente relacionada al número de cerdos en la granja, solidos volátiles, temperatura y tiempo de retención.

**Gráfico 29.1** Generación de biogás por tamaño de granja ( m<sup>3</sup>)



Fuente: Elaboración propia en base Censo Agrícola Ganadero y forestal 2007 y fórmulas de por Chen, Y. R.; Kinetic Analysis of Anaerobic Digestion of Pig manure and its Design Implication; Agricultural Wastes 8; 1983. Thomas M.V. & Nordstedt; Trans ASAE 36 (2).

La producción de biogás también dependerá del manejo de la granja y calidad de la materia orgánica. Entre más grande sea el tamaño de la granja, mayor será la producción de biogás. Las granjas con 5000 cerdos tienen un potencial de generar 390,000 m<sup>3</sup> de biogás al año (Ver gráfico 29.1).



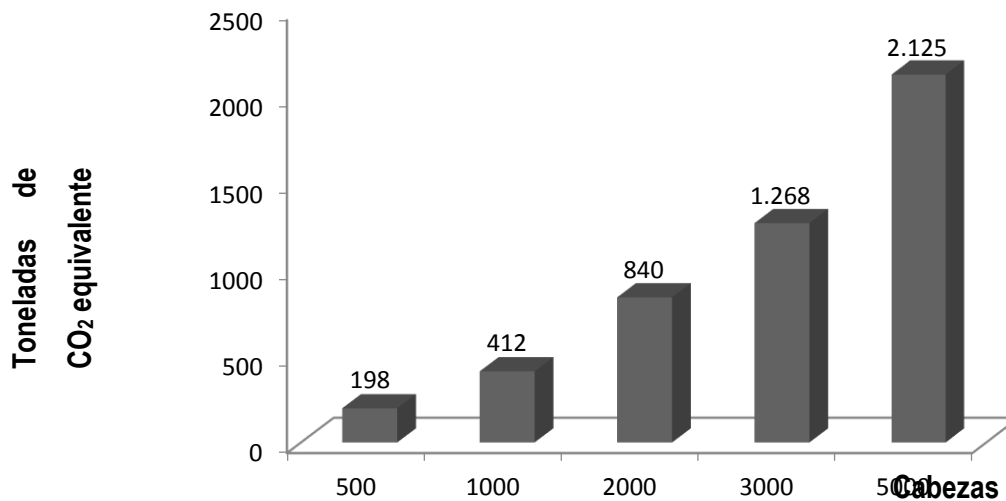
## Reducción de emisiones

Debido al gran daño que causa la quema de combustibles de origen fósil para la generación de energía. Con la entrada en vigor del protocolo de Kioto en febrero de 2005, organismos internacionales y gobiernos locales han impulsado proyectos encaminados a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Con el empleo de biodigestores y motogeneradores se quema metano, el segundo gas de efecto invernadero con mayor concentración en la atmósfera. Esta tecnología está siendo adoptada cada día más debido a sus bondades energéticas y medioambientales.

Una granja de 500 cerdos puede reducir 198 toneladas de CO<sub>2</sub> e. al año, mientras que una de 5000 puede reducir 2,125 (Ver gráfico 30.2).

**Gráfico 30.2** Reducción de emisiones por tamaño de granja (Toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente)



Fuente: Elaboración propia en base Censo Agrícola Ganadero y forestal 2007 y Metodología ACM0010. "Consolidated baseline methodology for GHG emission reductions from manure management systems".

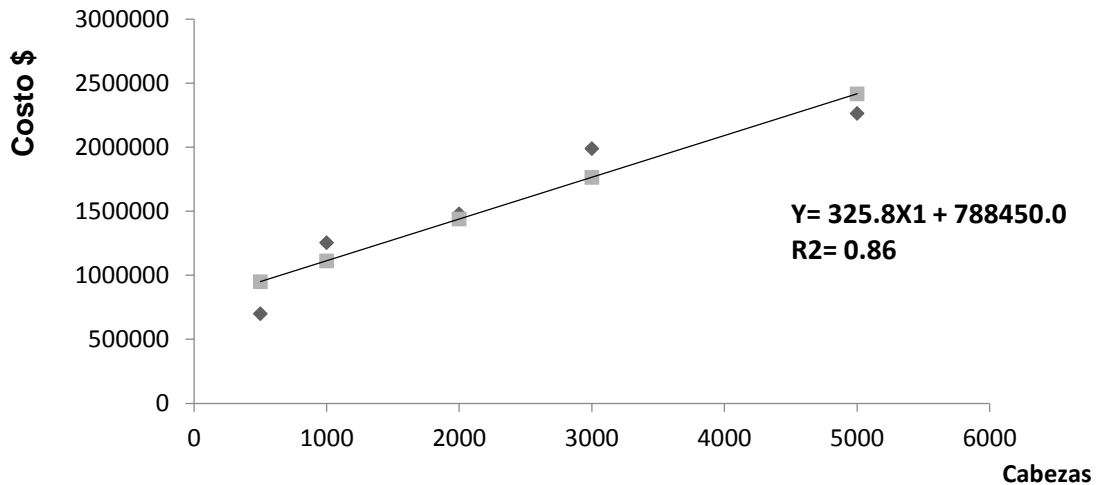
Esta tecnología más que proporcionar un beneficio económico, proporciona beneficio social y sobre todo medio ambiental. Si la mayoría de granjas adoptara este tipo de tecnología la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en zonas productoras de cerdo representaría una reducción muy importante.

### Análisis de Rentabilidad.

Hay mucha inquietud por parte de dueños de granjas pequeñas las cuales desean aprovechar el potencial que representa la generación de biogás y electricidad en sus unidades de producción. El constante incremento de los insumos para la producción hace que las unidades de producción busquen alternativas para reducir sus costos de producción. Además de mejorar las condiciones de salud e higiene dentro de las granjas. El costo de biodigestores para la actividad pecuaria varía de acuerdo al material tamaño y diseño. En el presente análisis se contemplan biodigestores tipo laguna y motogeneradores con capacidad de 10kw, 30kw y 60kw. Además de granjas porcinas de 500, 1000, 2000,3000 y 5000 cerdos.

Se está contemplando el sistema completo biodigestor más motogenerador. Para una granja de 500 cerdos el sistema completo asciende a un total de \$ 699,971. Para granjas de 1000 cerdos el costo se incrementa en un 179%. Para granjas de 5000 cerdos el costo se eleva a 323%, cabe destacar que a medida que el tamaño de granja aumente, el incremento del costo no es proporcional. Para granjas de 5000 cerdos diez veces mayor que las de 500, el costo se incrementó 3.23 veces.

**Gráfico 29.3** Sistema biodigestor-motogenerador, relación costo y tamaño de granja.



Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones de varios proveedores de biodigestores y motogeneradores

En la siguiente tabla 29.2 se presenta el potencial de generación de energía eléctrica que presentan los diferentes tamaños de granja. La cobertura de energía eléctrica varía de una granja a otra y dependerá de la capacidad del biodigestor y manejo del motogenerador, las horas de operación y el consumo de energía eléctrica en las granjas. Con esta tecnología las granjas pueden ser autosuficientes en energía eléctrica e incluso diversificar sus operaciones.

El mayor beneficio para la producción de biogás se ve reflejado en el ahorro en pago de energía eléctrica que se deja de hacer por parte de las granjas y se ve reflejado en una eficiencia en los costos de producción.

**Tabla 29.2** Análisis financiero para biodigestor más motogenerador para diferentes tamaños de granjas porcinas

<b>Tamaño de la granja (Cabezas)</b>	<b>Energía Eléctrica (Kwh/Año) <sup>¥</sup></b>	<b>KWh (\$)</b>	<b>TIR</b>	<b>VAN</b>
500	55,026	66,031	12.7	15,407
1000	110,052	132,062	28.2	882,883
2000	220,103	264,124	21.4	580,557
3000	330,155	396,186	20	667,541
5000	550,259	660,310	16.8	440,886

Fuente: Elaboración propia

<sup>¥</sup> Para la estimación de potencial de generación de energía eléctrica se utilizó la metodología de la EPA 2006. Nota: Se consideró una tasa de actualización del 12%.

Fuente: Elaboración propia

Un aspecto fundamental en las granjas es que además de biogás y energía eléctrica, estas pueden producir biofertilizante de muy buena calidad lo que conlleva a mejorar la rentabilidad de las unidades de producción. La comercialización de biofertilizante aún no es eficiente pero de acuerdo a varios productores, este se cotiza en el mercado a un precio de entre 500 y 1000 pesos por tonelada en la zona centro de México.

## 29.5 Conclusiones

México en los últimos años ha orientado diversos apoyos que favorecen el empleo de tecnología limpia en diversos sectores de la economía. El sector agropecuario es un sector muy bondadoso que está aprovechando sistemas de biodigestión para la generación de energía para autoconsumo de las unidades de producción.

Michoacán es el séptimo productor de carne de cerdo en canal en México y a pesar que en el período de 2001 a 2011 presentó una tasa de decremento anual del 2.4% la entidad se mantiene como una de las principales en producción de cerdo.

La generación de biogás, reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> e. y potencial de generación de energía eléctrica dependen del manejo de la granja, calidad de materia orgánica, sólidos volátiles, temperatura y tiempo de retención como los factores más importantes.

El tamaño de granja es directamente proporcional a la generación de biogás por lo tanto a mayor tamaño, mayor generación de biogás.

El empleo de biodigestores en granjas porcinas es rentable en términos económicos, sociales y medioambientales.

## 29.6 Referencias

- Baca Urbina, Gabriel, Evaluación de Proyectos, México, Mc. Graw Hill, (2001), 383 pp.
- Chen, Y.R., Kinetic Analysis of Anaerobic Digestion of Pig Manure and its Design Implications. *Agro. Waste* 8, 1983, pp. 65-81.
- Environmental protection Agency. Office of Air and Radiation. Washington; D.C. 20460. Winter (2006). Consultado el 20 de enero de 2012. [www.epa.gov/agstar](http://www.epa.gov/agstar).
- Gittinger, J. P. Análisis económico de proyectos agrícolas. Instituto de desarrollo económico del Banco Mundial, Madrid España, Editorial tecnos S.A. 1983.
- SAGARPA, Firco. Diagnostico General de la Situación Actual de los Sistemas de Biodigestión en México, (2009). [www.ecotec.cieco.unam.mx/Ecotec/wp-content/uploads/Diagnostico-Nacional-de-los-Sistemas-de-Biodigestion.pdf](http://www.ecotec.cieco.unam.mx/Ecotec/wp-content/uploads/Diagnostico-Nacional-de-los-Sistemas-de-Biodigestion.pdf)
- UNFCCC/CCNUCC.ACM0010/versión 07.0.0. Sectoral scopes: 13 and 15. EB 69. Consultado el 5 de mayo de 2013.
- [https://cdm.unfccc.int/filestorage/\\_/d/Y1L8AXCO9QGIDMUP4N2WSVZ06EH5FB.pdf/eb69\\_repan18.pdf](https://cdm.unfccc.int/filestorage/_/d/Y1L8AXCO9QGIDMUP4N2WSVZ06EH5FB.pdf/eb69_repan18.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo Agrícola Ganadero y Forestal 2007. Consultado el 15 de octubre de 2013.
- [www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/agro/ca2007/resultados\\_agricola/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/agro/ca2007/resultados_agricola/default.aspx).
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Consultado el 20 de junio de 2014. [www.siap.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58&Itemid=379](http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=379)

**Apéndice A. Consejo Editor Universidad Autónoma Chapingo**

PORTILLO-VAZQUEZ, Marcos, PhD  
MARTINEZ-DAMIAN, Miguel Ángel, PhD  
PÉREZ-SÁNCHEZ, Sandra, PhD  
SANTOS-MELGOZA, David, PhD  
*Universidad Autónoma Chapingo*

TAVERA-CORTES, María, PhD  
*Instituto Politécnico Nacional*

BRAVO-BENITEZ, Ernesto, PhD  
*Instituto de Investigaciones Económicas -UNAM*

LUGO-ESPINOSA, Oziel, PhD  
MENDOZA-ONTIVEROS, Martha, PhD  
*Universidad Autónoma del Estado de México*

GARZA-BUENO, Laura, PhD  
*Instituto de Socioeconomía Estadística e Informática  
(ISEI) -Colegio de Postgraduados*

**Apéndice B. Consejo Editor ECORFAN**

BERENJEII-Bidisha, PhD

*Amity University, India*

PERALTA-FERRIZ, Cecilia, PhD

*Washington University, E.U.A*

YAN-TSAI, Jeng, PhD

*Tamkang University, Taiwan*

MIRANDA-TORRADO, Fernando, PhD

*Universidad de Santiago de Compostela, España*

PALACIO- Juan, PhD

*University of St. Gallen, Suiza*

DAVID-FELDMAN, German, PhD

*Johann Wolfgang Goethe Universität, Alemania*

GUZMAN-SALA, Andrés, PhD

*Université de Perpignan, Francia*

VARGAS-HERNANDEZ, José, PhD

*Keele University, Inglaterra*

AZIZ-POSWAL, Bilal.PhD

*University of the Punjab, Pakistan*

HIRA-Anil , PhD

*Simon Fraser University, Canada*

VILLASANTE-Sebastian, PhD

*Royal Swedish Academy of Sciences, Suecia*

NAVARRO-FROMETA, Enrique, PhD.

*Instituto Azerbaidzhan de Petróleo y Química Azizbekov,  
Rusia*

BELTRAN- MORALES, Luis Felipe, PhD.

*Universidad de Concepción, Chile*

ARAUJO-BURGOS, Tania, PhD.

*Universita Degli Studi Di Napoli Federico II, Italia*

PIRES-FERREIRA, Marão, PhD

*Federal University of Maranhão, Brasil*

RAUL-CHAPARRO, Germán , PhD  
*Universidad Central, Colombia*

GANDICA DE ROA- Elizabeth, PhD  
*Universidad Católica del Uruguay, Montevideo*

QUINTANILLA-CONDOR, Cerapio, PhD  
*Universidad Nacional de Huancavelica, Peru*

GARCIA-ESPINOSA- Cecilia, PhD  
*Universidad Península de Santa Elena, Ecuador*

ALVAREZ-ECHEVERRIA, Francisco, PhD.  
*University José Matías Delgado, El Salvador.*

GUZMAN-HURTADO, Juan, PhD  
*Universidad Real y Pontificia de San Francisco Xavier,  
Bolivia*

TUTOR-SANCHEZ, Joaquín PhD  
*Universidad de la Habana, Cuba.*

NUÑEZ-SELLES, Alberto, PhD.  
*Universidad Evangelica Nacional, Republica Dominicana*

ESCOBEDO-BONILLA, Cesar, PhD.  
*Universidad de Gante, Belgica*

ARMADO-MATUTE, Arnaldo José, PhD.  
*Universidad de Carabobo, Venezuela*

## **Apéndice C. Comité Arbitral ECORFAN**

JALIRI-CASTELLON, Carla, MsC.

*Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier.*

GOMEZ-MONGE, Rodrigo, PhD.

*Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.*

SALAMANCA-COTS, Maria, PhD.

*Universidad Anahuac.*

VITETORRES- Manuel, PhD.

*Instituto Politécnico Nacional.*

ISLAS-RIVERA, Víctor Manuel, PhD.

*Instituto Mexicano del Transporte.*

VILLALBA –PADILLA, Fátima, PhD.

*Escuela Superior de Economía ESE-IPN.*

ESCALETA-CHAVEZ, Milka Elena, MsC.

*Universidad Autónoma de San Luis Potosí.*

VALDIVIA-ALTAMIRANO, William, PhD.

*Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo.*

COBOS-CAMPOS, Amalia, PhD.

*Universidad Autónoma de Chihuahua.*

BELTRAN-MIRANDA- Claudia, PhD.

*Universidad de Guadalajara.*

LINAREZ-PLACENCIA, Gildardo, PhD.

*Universidad Tecnológica de San Luis Rio Colorado*

VAZQUEZ-OLARRA, Glafira, PhD.

*Universidad Politécnica de Pénjamo*

LOPEZ-URETA, Luz Cecilia, PhD.

*Instituto Tecnológico Superior de Zapopan*

CERVANTES-ROSAS, María de los Ángeles PhD.

*Universidad de Occidente.*

GALAVIZ-RODRIGUEZ, José, PhD.

*Universidad Tecnológica de Tlaxcala*

ORDOÑEZ-GUTIERREZ, Sergio, PhD.

*Universidad Nacional Autónoma de México*



RUIZ-AGUILAR, Graciela, PhD.  
*Universidad de Guanajuato*

GONZALEZ-GAXIOLA, Oswaldo, PhD.  
*Universidad Autónoma Metropolitana.*

GAVIRA-DURON, Nora, PhD.  
*Universidad Autónoma Metropolitana.*

ROCHA-RANGEL, Enrique, PhD.  
*Universidad Politécnica de Victoria.*

SANTILLÁN-NÚÑEZ, María, PhD.  
*Universidad de Occidente.*

JIMÉNEZ-LOPEZ, Victor, MsC.  
*Universidad Tecnológica Regional del Sur.*

ROVIROSA-HERNANDEZ, Ma. de Jesús, PhD.  
*Universidad de Veracruz.*

CÓRDOVA-RANGEL, Arturo, PhD.  
*Universidad Politécnica de Aguascalientes.*

ALVAREZ-ECHEVERRIA, Francisco, MsC.  
*Universidad Nacional Autónoma de México.*

ACOSTA-NAVARRETE, María, PhD.  
*Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.*

PELAYO-MACIEL, Jorge, PhD.  
*Universidad de Guadalajara*

GUADARRAMA-GOMEZ, Irma, MsC.  
*Universidad Tecnológica de la Riviera Maya.*

CASTILLO-DIEGO, Teresa, PhD.  
*Universidad Tecnológica de la Mixteca.*

CASTRO-ENCISO, Salvador, PhD.  
*Universidad Latina.*

LIÑAN-CABELLO, Marco, PhD.  
*Universidad de Colima.*

MANJARREZ-LÓPEZ, Juan, PhD.  
*Universidad Tecnológica de Puebla.*

IBARRA-ZAVALA, Darío, PhD.  
*Universidad Nacional Autónoma de México.*

MARTINEZ-GARCIA, Miguel. PhD.  
*Escuela Superior de Economía.*

TREJO-GARCIA, José Carlos, PhD.  
*Instituto Politécnico Nacional.*

DEISE-Klauck, MsC.  
*Universidade Federal de Santa Catarina.*

