

Otros libros del CIESTAAM

Curanderos. Conocimiento y tradición

Etapas del mapeo de redes territoriales de innovación

Microempresas y formación de patrimonio en los hogares rurales. Un acercamiento a partir de las agroindustrias en Tlaxcala

Rodolfo Santamaría Playá. Cuadernos de Historia Oral, Serie "Nuestros Agrónomos", núm. 2

Competitividad del frijol de México en el contexto de libre comercio

Recursos naturales, insumos y servicios en el agro mexicano

Los quesos mexicanos genuinos

¿Por qué estudiar las cuencas lecheras mexicanas?

Innovación: Motor de la competitividad agroalimentaria. Políticas y estrategias para que en México ocurra

Planeación de proyectos de gestión de la innovación

Identificación de actores clave para la gestión de la innovación: El uso de redes sociales

Análisis de la dinámica de innovación en cadenas agroalimentarias

Selección de actores a entrevistar para analizar la dinámica de innovación bajo el enfoque de redes

Reportes de Investigación

Acción colectiva campesina en el México de la posguerra. Ciclo de disenso 1958 y 1964. Reporte 91

Pilares de las organizaciones rurales que perduran. Reporte 90

El sector lechero y quesero en México. Reporte 89

El sistema agroalimentario (SIAL): otra visión de la lechería de la región centro de Michoacán. Reporte 88

Alternativas a la problemática ocasionada por lactosueros en el Valle de Tulancingo, Hidalgo. Reporte 87

Queso Cotija: Denominación de origen o denominación genérica. Reporte 86

El campo mexicano: 1970–2007

Un análisis a partir de los censos agrícolas, ganaderos y ejidales.

La situación agropecuaria del país lleva décadas sumida en condiciones difíciles. Existen muchos elementos que determinan las características del sector: la pobreza lacerante y secular, falta de recursos y apoyos adecuados para el desarrollo de la economía rural, despoblación de vastas extensiones agrarias, migración, feminización de la fuerza de trabajo, incapacidad productiva de las políticas gubernamentales para satisfacer las necesidades del mercado interior, incremento de la dependencia agroalimentaria con los EUA, programas sociales partidizados que no atacan los problemas esenciales del agro, entre otros.

Los Censos agrícolas, ganaderos y ejidales han sido una fuente importante de información para la toma de decisiones, así como para la generación de propuestas por parte del sector académico. Sin embargo, ha sido tan poco el interés de la autoridad gubernamental por los problemas de los productores del campo, que después del Censo de 1991 ya no se realizó otro, sino hasta el 2007, en el que muchos indicadores desaparecieron de la información.

La comunidad del Doctorado en Problemas Económico Agroindustriales de nuestro Centro realizó un trabajo colectivo en donde revisa, analiza y discute los resultados de este Censo, planteando también las tendencias del sector.

Este libro, pues, da un panorama de lo que ocurre en el campo mexicano y proporciona al lector una diversidad de metodologías que conforman una unidad analítica que sin duda ayudará a la comprensión de los interesados en los acuciantes problemas de la vida rural de nuestro país.



El campo mexicano: 1970–2007
Un análisis a partir de los censos agrícolas, ganaderos y ejidales.



El campo mexicano: 1970–2007

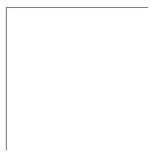
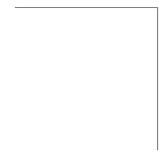
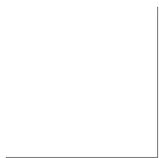
Un análisis a partir de los censos agrícolas, ganaderos y ejidales.

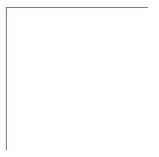
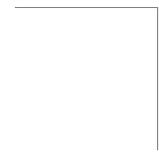
Víctor H. Palacio Muñoz, Gustavo Almaguer Vargas,
Manrrubio Muñoz Rodríguez
Coordinadores



Relación de autores

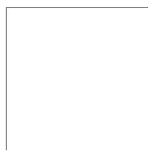
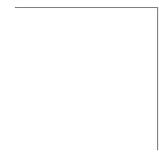
Jorge Aguilar Ávila
Gustavo Almaguer Vargas
J. Reyes Altamirano Cárdenas
Claudio Ávalos Gutiérrez
Alma Velia Ayala Garay
Ariadna Isabel Barrera Rodríguez
Fernando Cervantes Escoto
Teresita Cisneros Méndez
Ignacio Covarrubias Gutiérrez
Daniela Cruz Delgado
Venancio Cuevas Reyes
Julio Díaz José
Óscar Díaz José
José Fernando Grass Ramírez
Juan Antonio Leos Rodríguez
Carmen Isabel Mamani Oño
Enrique Genaro Martínez González
Carlos Javier Martínez Hernández
Manrrubio Muñoz Rodríguez
Víctor Herminio Palacio Muñoz
María Isabel Palacios Rangel
Sandra Laura Pérez Sánchez
Pedro Pablo Ramírez Moreno
Roberto Rendón Medel
Eugenio Eliseo Santacruz de León
Rebeca Teja Gutiérrez
Alejandro Vaquero Vera





**El campo mexicano:
1970-2007**

**Un análisis a partir de los censos
agrícolas, ganaderos y ejidales**



El campo mexicano: 1970-2007

**Un análisis a partir de los censos
agrícolas, ganaderos y ejidales**

**Víctor H. Palacio Muñoz, Gustavo Almaguer Vargas,
Manrubio Muñoz Rodríguez**
Coordinadores



Universidad Autónoma Chapingo

México, 2011

GRUPO MUNDI-PRENSA

MUNDI-PRENSA MÉXICO, S.A. DE C.V.
Río Pánuco, 141 Col. Cuauhtémoc
06500 México, D.F.
Tel. (+52) 55 33 56 58 al 60
Fax 00 525 55 14 67 99
mundiprensa@mundiprensa.com.mx

EDICIONES MUNDI-PRENSA
Avda. Filipinas, 50, bajo, puerta A
28003 Madrid (España)
Tel. (+34) 902 995 240
Fax (+34) 014 456 218
clientes@parainfo.es

www.mundiprensa.com

El campo mexicano: 1970-2007.

Un análisis a partir de los censos agrícolas, ganaderos y ejidales

© Mundi-Prensa México S.A. de C.V.
Río Pánuco 141, Col. Cuauhtémoc, 06500 México D.F.
(55) 5533 5658 al 60

© Universidad Autónoma Chapingo
km 38.5 carretera México-Texcoco,
Chapingo, Texcoco, Estado de México, C.P. 56230
Tel: 01(595)952-1532; 952-1613

ISBN: 978-607-12-0229-1 México (UACH)
ISBN: 978-607-7699-19-4 México (Mundi-Prensa)
ISBN: 978-84-8476-538-7 España (Mundi-Prensa)

Primera edición en español, septiembre 2011
Impreso en China. *Printed in China*

Portada: Gabriela Varela + David Kimura

Reservados todos los derechos. Cualquier forma de reproducción (total o parcial), distribución, comunicación pública o transformación de esta obra, por cualquier otro medio requiere autorización de los representantes legales de la obra, salvo en las excepciones previstas por la Ley Federal del Derecho de Autor.

Relación de autores

Jorge Aguilar Ávila
Gustavo Almaguer Vargas
J. Reyes Altamirano Cárdenas
Claudio Ávalos Gutiérrez
Alma Velia Ayala Garay
Ariadna Isabel Barrera Rodríguez
Fernando Cervantes Escoto
Teresita Cisneros Méndez
Ignacio Covarrubias Gutiérrez
Daniela Cruz Delgado
Venancio Cuevas Reyes
Julio Díaz José
Óscar Díaz José
José Fernando Grass Ramírez
Juan Antonio Leos Rodríguez
Carmen Isabel Mamani Oño
Enrique Genaro Martínez González
Carlos Javier Martínez Hernández
Manrubbio Muñoz Rodríguez
Víctor Herminio Palacio Muñoz
María Isabel Palacios Rangel
Sandra Laura Pérez Sánchez
Pedro Pablo Ramírez Moreno
Roberto Rendón Medel
Eugenio Eliseo Santacruz de León
Rebeca Teja Gutiérrez
Alejandro Vaquero Vera

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

Dr. Carlos Alberto Villaseñor Perea
Rector

Dr. Ramón Valdivia Alcalá
Director General Académico

Dr. J. Reyes Altamirano Cárdenas
Director General de Investigación y Posgrado

Profa. Ma. de Lourdes Rodríguez Ramírez
Directora General de Difusión Cultural y Servicio

Ing. J. Guadalupe Gaytán Ruelas
Director General de Administración

M.C. Domingo Montalvo Hernández
Director General del Patronato Universitario

Dr. V. Horacio Santoyo Cortés
Director del CIESTAAM

Lic. Rocío Guzmán Benítez
Jefa del Departamento de Publicaciones, DGDCyS

Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas
de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM)
<http://www.ciestaam.edu.mx>

Edición a cargo de la Oficina Editorial del CIESTAAM



Contenido

Presentación xi

Primera parte:

PRODUCCIÓN Y MERCADOS AGROALIMENTARIOS

Capítulo I

Las Unidades de Producción Agropecuaria en México 3

Óscar Díaz José, Víctor H. Palacio Muñoz, Teresita Cisneros Méndez,
Sandra Laura Pérez Sánchez y Pedro Pablo Ramírez Moreno

Capítulo II

Tendencia de la producción agrícola de México 1970-2007:
una perspectiva desde los censos agrícolas 29

Ariadna I. Barrera Rodríguez, Víctor H. Palacio Muñoz,
Gustavo Almaguer Vargas, Alma Velia Ayala Garay
y Claudio Ávalos Gutiérrez

Capítulo III

Evolución de la agroindustria en México 65

José Fernando Grass Ramírez e Ignacio Covarrubias Gutiérrez

Capítulo IV

Articulación de la producción agropecuaria mexicana
al mercado interno y externo: tendencias 1970-2009 105

Daniela Cruz Delgado, Juan Antonio Leos Rodríguez, Ignacio Covarrubias
Gutiérrez y Eugenio E. Santacruz de León

Capítulo V

La ganadería mexicana: Censos Agropecuarios de 1991 y 2007 137

Carmen Isabel Mamani Oño y Fernando Cervantes Escoto

Segunda parte:

TECNOLOGÍA

Capítulo VI

Evolución del desarrollo tecnológico y recursos naturales
en la agricultura mexicana 175

Carlos Javier Martínez Hernández, Roberto Rendón Medel,
Alejandro Vaquero Vera y Jorge Aguilar Ávila

Capítulo VII

Los tractores agrícolas en el campo mexicano 195

María Isabel Palacios Rangel y Óscar Díaz José

Tercera parte:

ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES Y PROPIEDAD SOCIAL

Capítulo VIII

Dinámica socioeconómica y estructura de la propiedad
social en México 239

Julio Díaz José, Manrubbio Muñoz Rodríguez
y Enrique Genaro Martínez González

Capítulo IX

La organización de productores y servicios en el agro
mexicano: análisis del periodo 1970-2007 265

Venancio Cuevas Reyes, Rebeca Teja Gutiérrez,
J. Reyes Altamirano Cárdenas y Gustavo Almaguer Vargas

Presentación

La situación agropecuaria del país acumula décadas de desempeño en condiciones difíciles. Existen muchos elementos que determinan las características del sector: la pobreza lacerante y secular, la falta de recursos y apoyos adecuados para el desarrollo de la economía rural, la despoblación de vastas extensiones agrarias debido a la emigración, la feminización de la fuerza de trabajo, la incapacidad de ciertas políticas gubernamentales para incidir en la estructura agropecuaria y agroindustrial y satisfacer las necesidades del mercado interior disminuyendo con ello la dependencia agroalimentaria con los Estados Unidos, la existencia de programas sociales partidizados que no atacan los problemas esenciales del agro, etcétera.

Algunas de esas manifestaciones son captadas en los censos agrícolas, ganaderos y ejidales; no obstante, ha sido tan poco el interés de la autoridad gubernamental por los problemas de los productores del campo en este sentido, que después del Censo de 1991 ya no se realizó otro, sino hasta 2007, siendo que anteriormente la periodicidad era decenal. Además, muchos indicadores han desaparecido de la información: las inversiones de capital, la división de la propiedad de la tierra que posibilitaba conocer los niveles de concentración de la tierra, la mano de obra asalariada y/o, familiar, los contratantes de ésta, etcétera. Pese a esto, el Censo de 2007 proporciona una radiografía que permite entender y proyectar algunas implicaciones por venir en el campo mexicano.

En este contexto, la Coordinación del Posgrado del CIESTAAM, a través del Doctorado en Problemas Económico Agroindustriales, destinó los trabajos de los Talleres de Investigación de las sesiones de Verano de 2009 y 2010, al objetivo

de analizar la cuestión agraria y el funcionamiento del agro en México, con base en los Censos de 2007.

Para profundizar el análisis se consultó y recuperó información de los Censos de 1970, 1981 y 1991, lo que posibilitó que para algunos aspectos fuera viable la identificación de tendencias de largo plazo, tanto en la estructura productiva como en la de los productores y sujetos agrarios.

Los participantes en los Talleres utilizaron metodologías diversas, con marcos teóricos en ocasiones encontrados, pero siempre buscando realizar un análisis serio y completo de lo que ocurre en el agro. Esto es importante ya que revela la diversidad de puntos de vista y enriquece el trabajo académico.

De esta manera, el lector y los formuladores de políticas públicas, tienen en sus manos un material que le permitirá tener una visión retrospectiva y prospectiva del sector agrícola del país, con base en el horizonte temporal de los últimos veinte años.

Primera parte:
Producción y mercados agroalimentarios

Capítulo I

Las Unidades de Producción Agropecuaria en México

Óscar Díaz José¹, Víctor H. Palacio Muñoz², Teresita Cisneros Méndez¹,
Sandra Laura Pérez Sánchez¹ y Pedro Pablo Ramírez Moreno²

Resumen

Para evidenciar el proceso de conformación que han sufrido las unidades de producción agropecuaria (UPA) en México durante el periodo 1970-2007, se analizaron los datos contenidos en los censos agropecuarios y ejidales realizados por el INEGI, en cuanto a superficie explotada, número y tipo de unidades de producción, generando índices y tasas de crecimiento a nivel regional para facilitar su análisis, también se evidencia el papel que han tenido las actividades agropecuarias en el desarrollo económico del país. Los resultados obtenidos muestran un Índice General de Crecimiento de las Unidades de Producción Agropecuaria (IGECUP) de 2.2% y una Tasa de Crecimiento Promedio Anual (TCPA) en la superficie explotada de -6.9%, situación que denota una fragmentación de la superficie con vocación agropecuaria y un incremento desmedido de las unidades productivas. A nivel regional, los estados de la agrupación norte presentan un mayor crecimiento, seguidos por la sur y finalmente la del centro, situación que refleja las grandes etapas del reparto agrario durante las décadas setenta y ochenta, sin embargo, para los últimos años la situación se revierte, presentándose una fuerte fragmentación de las tierras del centro. Lo anterior, sugiere la necesidad de impulsar el crecimiento intensivo de la producción agropecuaria a través del uso del conocimiento e impulso general de los bienes públicos, tales como la infraestructura y desarrollo de capacidades, principalmente en el minifundio.

¹ Doctorandos del Programa de Posgrado del CIESTAAM.

² Profesores del Programa de Posgrado del CIESTAAM.

Introducción

Dentro del contexto de números que cuantifican el comportamiento del sector agropecuario en el mundo y de manera muy particular en México, es importante mencionar que las unidades de producción agropecuaria se encuentran concebidas como subconjuntos del sistema económico nacional, conformado por diferentes entidades capaces de producir bienes de consumo para satisfacer las necesidades de la población, éstas manejan en forma integrada los animales, clima, vegetación, suelos, plagas y enfermedades, así como aspectos socioeconómicos relacionados con los precios, venta, compra, financiamiento, trabajo e inversiones capitalizables (Iciarte, 2009: 15).

Se definen como una organización que ocupa un lugar delimitado en el tiempo y espacio y que en sí constituye una unidad económica donde prevalecen determinadas interrelaciones entre el hombre y la tierra, al margen del desarrollo de procesos productivos, con el fin de obtener un resultado económico y social beneficioso, que deberá realizarse dentro de un marco ecológico, económico, social e institucional dado, en otras palabras, se trata de organizaciones para la producción de una gran complejidad para su estudio, pero que no escapan a los efectos que tienen los procesos económicos, sociales y políticos que tienen las naciones dentro del contexto globalizado de la economía (Spósito, 2004: 36-37).

Como proveedoras de alimentos para la población mundial ocupan 4 789.3 millones de hectáreas de la superficie terrestre (36.8%), siendo el ganado el mayor usuario, pues emplea aproximadamente 68.9% de esta superficie para actividades de pastoreo, producción de forrajes y granos para los animales, por su parte, las actividades agrícolas emplean únicamente 31.1% de la superficie destinada a la producción de alimentos. En América Latina y el Caribe (ALC) se utilizan 698.9 millones de hectáreas para el desarrollo de actividades agropecuarias, de las cuales el 70.8% son ocupadas por pastos para la producción pecuaria y 29.2% se destinan a las actividades agrícolas (FAO, 2009a: 61). México cuenta con 5.5 millones de unidades de producción agropecuaria que explotan 112.7 millones de hectáreas, de esta superficie 27% se destina a la producción agrícola y el 60% a las actividades pecuarias. El total de las unidades agropecuarias en su conjunto aportan 4.0% del producto interno bruto (PIB) de la nación y el porcentaje que ocupan las exportaciones agropecuarias en el total de las exportaciones del país no excede el 10.4% (INEGI, 2009a: 10).

Sin duda, el actual desempeño económico del sector agropecuario en México ha sido producto de una serie de etapas relacionadas con aspectos económicos, sociales y políticos, que se dieron en el marco de la concepción ortodoxa

del desarrollo económico, sintetizada en el proceso de diversificación y crecimiento en los países desarrollados como resultado de la evolución de la fuerza productiva, por lo que el problema de los países en desarrollo radica en su nivel de rezago en este proceso, por lo tanto, el incentivar a través del Estado dicha evolución bastaba para que un país rebasara el umbral del subdesarrollo (Diego, 1995: 3).

Dentro de esa concepción, el papel asignado a las actividades agropecuarias era financiar la creación de un fuerte sector industrial por medio de la transferencia de capital, abasteciendo de materias primas, insumos y alimentos baratos al sector de la industria y los servicios (CEPAL, 1982: 45). Resultado de dicho papel, es la gran concentración urbana de la población (76%), que remite en primera instancia a la escasa inversión y atención del sector agropecuario del país y que tiene como efecto principal una sustancial factura de las importaciones agrícolas provenientes de los principales socios comerciales de la nación, con un costo anual del orden de 13 439 millones de dólares estadounidenses (FAO, 2009b: 1).

Materiales y métodos

Objeto de estudio

El objeto principal de estudio fueron las unidades de producción agropecuaria y sus características principales registradas en los censos agrícolas, ganaderos y forestales en los años 1970, 1981, 1991 y 2007. La elección de las variables se realizó a través de la revisión preliminar de los datos contenidos en los censos para determinar su grado de comparación y analizar la posibilidad de su integración para realizar pruebas rápidas de validación y/o acondicionamiento de la información.

Variables estudiadas

Es importante mencionar que existen inconsistencias de índole estructural entre los censos, lo que condicionó en gran parte el trabajo detallado de análisis a un nivel más profundo, optándose por trabajar con variables de corte general a fin de obtener resultados válidos y coherentes con la situación del sector agropecuario en sus diferentes etapas de desarrollo. El Cuadro 1.1 muestra las variables retomadas para este trabajo. Con el propósito de proporcionar un panorama general del sector agropecuario, de manera adicional se revisaron y compilaron los datos históricos correspondientes al PIB a partir de 1970, el PIB por actividad económica, importaciones y exportaciones totales, importaciones

de los principales granos básicos, hortalizas y frutales, así como, la población total y la población rural para el periodo 1970 a 2007.

Cuadro 1.1
Variables consideradas en el estudio sobre las unidades de producción en los censos agrícolas ganaderos y forestales

Variable	Censo Agrícola Ganadero y Forestal			
	1970	1981	1991	2007
Unidades agropecuarias totales	x	x	x	x
Superficie total explotada por las unidades totales	x	x	x	x
Superficie total ejidal	x	x	x	x
Superficie total privada	x	x	x	x
Unidades de producción agrícola	x	x	x	x
Unidades de producción ganadera	x	x	x	x
Unidades de producción que cultivan cebada	nd	x	x	x
Unidades de producción que cultivan frijol	nd	x	x	x
Unidades de producción que cultivan maíz	nd	x	x	x
Unidades de producción que cultivan trigo	nd	x	x	x
Unidades de producción que cultivan sorgo	nd	x	x	x

Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

Procedimiento metodológico

Las variables correspondientes a cada uno de los censos fueron capturadas y sumadas considerando las unidades privadas y ejidales para cada entidad federativa, obteniéndose un dato más coherente con el total de la superficie empleada en las actividades de producción primaria. Para los años anteriores a 1970 se tomaron las estadísticas históricas generales disponibles en el INEGI con las cuales se complementó la información para las unidades de producción agropecuaria, superficie explotada, importaciones y exportaciones, obteniéndose así los datos para analizar el periodo 1970-2007. Las dos primeras variables fueron ordenadas en forma cronológica, se calculó el tamaño promedio de las UPA en superficie y se procedió a calcular las tasas medias de crecimiento anual (TMCA), definiendo a éstas como un estadístico descriptivo que mide el cambio de un fenómeno en el tiempo con dos puntos de referencia, realizándose esta operación para el periodo 1970 a 2007. La fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$TMCA = [(Vf/Vi)^{1/(n-1)} - 1] \times 100$$

Donde:

TMCA= Tasa Media de Crecimiento Anual.

Vf = Valor final

Vi = Valor inicial

n = Número de observaciones del periodo analizado

Con el propósito de medir la evolución que han tenido las unidades de producción y la superficie agropecuaria explotada por éstas, se procedió a calcular el Índice General de Crecimiento de las Unidades de Producción Agropecuaria (IGECUP) y el Índice General de Crecimiento de la Superficie Explotada por las Unidades Productivas (IGECSU), para lo cual se tomó como referente los datos reportados por el Censo Agropecuario y Forestal de 1970, tomando en cuenta que es durante esa etapa cuando la producción agropecuaria alcanzó sus niveles más altos, misma que marca el fin del desarrollo estabilizador del México posrevolucionario. Para efectos de un análisis más detallado se agrupó a las entidades federativas regionalizando al país de la siguiente manera:

- Región Norte: Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas.
- Región Centro: Aguascalientes, Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Veracruz.
- Región Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

Con base en lo anterior, se calcularon los porcentajes de crecimiento de las unidades de producción y de la superficie con respecto a 1970, para el caso del estado de Quintana Roo los promedios fueron calculados a partir de 1981, debido a que esta entidad fue declarada estado libre y soberano en 1974, por lo que el censo anterior únicamente reportó 625 unidades productivas. Una vez obtenidos los porcentajes se calculó el promedio simple para los cuatro años estudiados, dividiéndolos entre 100 para eliminar porcentajes y restándoles la unidad, para contrarrestar el efecto adicional. Es decir, se tomaron los valores de 1970 con valor cero para observar con mayor claridad la evolución, cambios y tendencias. A continuación se presentan las fórmulas utilizadas para el cálculo de estos indicadores.

$$\text{IGECUP} = \left\{ \frac{\sum (\text{Núm. total de unidades de producción en el año X}) * 100}{\text{Núm. total de unidades de producción registradas por el censo de 1970} / \text{número de periodos analizados}} \right\} / 100 - 1$$

$$\text{IGECSU} = \left\{ \frac{\sum (\text{Superficie total explotada por las unidades de producción en el año X}) * 100}{\text{Superficie total explotada por unidades de producción registradas por el censo de 1970} / \text{número de periodos analizados}} \right\} - 1$$

De igual manera, estos indicadores fueron calculados por periodos transcurridos entre los censos, con el objeto de realizar comparaciones entre éstos y detectar cambios más detallados en la evolución de las unidades productivas y

la superficie explotada. De esta forma se generaron el Índice Parcial de Crecimiento de las Unidades de Producción Agropecuaria (IPECUP) y el Índice Parcial de Crecimiento de la Superficie Explotada por las Unidades Productivas (IPECSU), cuyas fórmulas de cálculo se presentan a continuación:

$$\text{IPECUP} = \left\{ \left[\frac{\sum (\text{Núm. total de unidades de producción en el año final}) * 100}{\sum (\text{Núm. total de unidades de producción en el año inicial}) / \text{número de periodos analizados}} \right] / 100 \right\} - 1$$

$$\text{IPECSU} = \left\{ \left[\frac{\sum (\text{Superficie total explotada por las unidades de producción en el año X}) * 100}{\sum (\text{Superficie total explotada por unidades de producción registradas por el censo de 1970}) / \text{número de periodos analizado}} \right] / 100 \right\} - 1$$

Análisis e interpretación de los datos

Los resultados obtenidos fueron procesados con ayuda de la hoja de cálculo Excel® versión 2007 e insertando la formulas lógicas se obtuvieron los valores preliminares, los cuales fueron puestos en gráficos para detectar tendencias. A través de la revisión bibliográfica de documentos existentes sobre el análisis del sector agropecuario de México, se procedió a interpretar los resultados obtenidos.

Resultados y discusión

Unidades agropecuarias totales y superficie total explotada

En términos totales, las unidades productivas del sector han aumentado en 2.7 millones a una TMCA de 1.8%, teniendo un gran salto en número durante el periodo de 1970 a 1991, en el cual se dio un gran auge al reparto agrario por medio de la asignación al ejido de múltiples características sociales y económicas promulgadas en la Ley Federal de Reforma Agraria. También se le reconoció su personalidad legal, con capacidad para dedicarse a la producción, participación mercantil y para obtener crédito.

Tanto el reparto agrario como la nueva conformación del ejido permitieron la disminución del latifundio y dieron lugar a la redistribución parcial de la riqueza y la propiedad. Esto trajo como consecuencia la proliferación masiva de 2.1 millones de unidades de producción tan solo en una década. Por otra parte, con el término del reparto agrario y modificaciones al Artículo 27 constitucional en 1992, cuya parte ejecutora fue el Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE) se generaron de manera adicional 1.1 millones de unidades productivas en el campo mexicano.

No obstante lo anterior, la superficie explotada por las unidades agropecuarias ha decrecido en 27.2 millones de hectáreas a un ritmo de -6.9% anual. Comparado con los demás periodos de análisis, en 1970 las unidades productivas presentan el mayor crecimiento extensivo (139.9 millones de ha) y se corresponde con el final de la etapa desarrollista de México, donde se dio un crecimiento sostenido de la economía en el marco de la industrialización por sustitución de importaciones, cuyo punto culminante fue el desarrollo estabilizador (Ortiz, 1998: 45).

El tamaño promedio de las unidades de producción agropecuaria también ha disminuido, pasando de 137.1 ha en 1970 a 20.3 ha en 2007 con un ritmo de disminución en tamaño de -3.9% anual, lo que evidencia el acentuado fenómeno de pulverización de la propiedad en el sector, como producto de las reformas agrarias instrumentadas principalmente al ejido y cuyo objetivo real fue eliminar las funciones colectivas del mismo y desaparecer las diferencias entre el ejido y la propiedad privada, ya que de acuerdo con la CEPAL (1982: 7) se le atribuía a este modelo el fracaso del sector, debido entre otras cosas a la excesiva fragmentación de la propiedad.

Las medidas tomadas por los “hacedores de política” de los años noventa, y respaldadas por el Banco Mundial no tuvieron el efecto esperado y, por el contrario, al proporcionarle al agricultor la oportunidad de fraccionar la propiedad ejidal se dio en primera instancia la división del ejido entre los hijos de los poseedores de los derechos ejidales y posteriormente el creciente mercado de tierras al menudeo, causas principales de la proliferación en número de las unidades productivas.

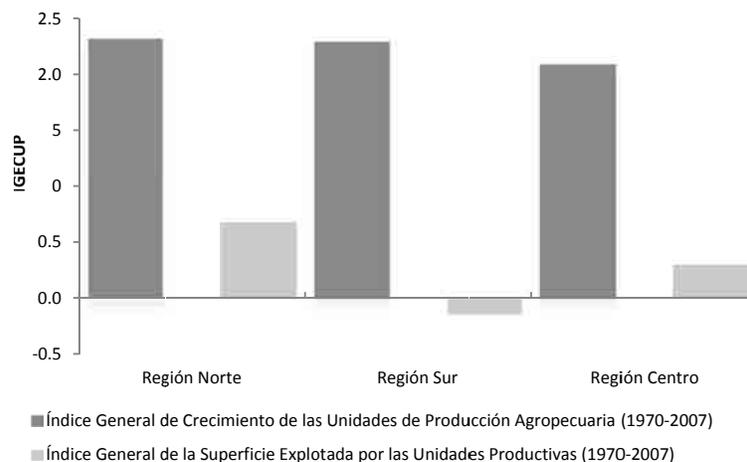
Dentro del periodo de análisis, el IGECUP al igual que el IGECSUP evidencian un mayor crecimiento en la zona norte del país (Figura 1.1), lo que se encuentra estrechamente relacionado con el periodo de expansión de la frontera agrícola que se dio en los sesentas y la creación de infraestructura de riego impulsada particularmente en esta región³ (Lechuga, 2006: 16), esto además de ser el área con mayor superficie del territorio mexicano.

Por su parte, el sur del país presenta un ritmo de crecimiento similar en cuanto al número de unidades productivas, pero muestra un decremento sustancial en la superficie cultivada que pudiese atribuirse, entre otras cosas, a una reducción en el cultivo de café, henequén, algodón y otras plantaciones. Este fenómeno también sugiere que existe un abandono del campo en esta zona, como

³ De acuerdo con INEGI, tan solo de 1960 a 1970 se construyeron 80 presas, lo que incrementó la infraestructura de este tipo al pasar de 100 obras a 180.

producto de los fuertes procesos de emigración y baja rentabilidad de la producción agropecuaria y el minifundio imperante en esta región.

Figura 1.1
Índices generales de crecimiento en número y superficie de las unidades de producción agropecuaria (UPA), 1970-2007

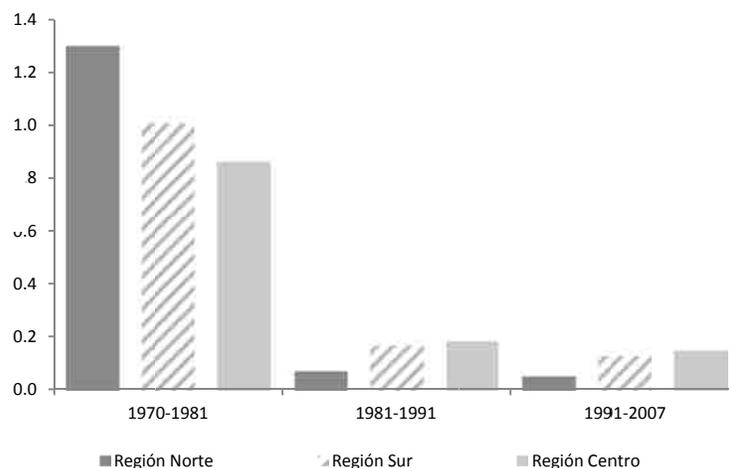


Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

La Región Centro del país, si bien no presenta reducción en la superficie, deja entrever un límite de la frontera agrícola, toda vez que la presión propiciada por el desarrollo de los grandes centros urbanos ha mermado la superficie con vocación agropecuaria principalmente en el Valle de México y zonas aledañas a las ciudades de Puebla y Guadalajara.

El comportamiento detallado sobre la evolución de las unidades productivas por región es mostrado por el IPECUP (Figura 1.2), que refleja el gran ritmo de crecimiento que tuvieron las unidades de producción en el periodo 1970-1981, ubicando en justa dimensión a la región norte, seguida de la región sur y en último sitio el centro del país. Esto se explica desde la óptica del efecto que tuvo el reparto agrario efectuado en el sexenio de 1970 a 1975, en el que se distribuyó el 12.6% de la superficie total del país y que propició la explosión en el número de unidades en estudio.

Figura 1.2
Índice de crecimiento de las unidades de producción agropecuaria por periodos intercensales y regiones para México a partir de 1970



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

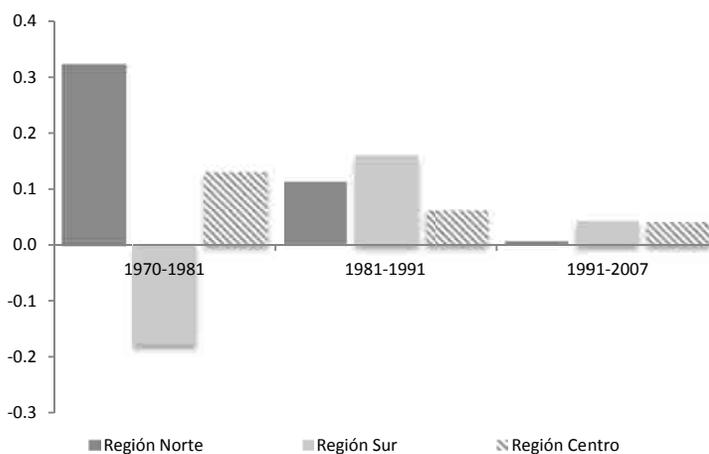
No obstante el crecimiento en número, de acuerdo con la CEPAL (1982) durante este periodo se dio el tránsito hacia una agricultura deficitaria y a la dependencia alimentaria, en donde únicamente subsistieron segmentos superavitarios especializados en la producción hortofrutícola, y la economía en su conjunto tuvo que transferir recursos al sector con el objeto de cubrir con importaciones el déficit interno, ya que la demanda de consumo continuó aumentando por el incremento desmedido de la población urbana, que pasó de 48.2 millones a 66.8 millones de habitantes para 1980. Durante el periodo subsiguiente, se puede apreciar una tendencia contraria al ciclo anterior y el centro del país se erige como el principal generador de crecimiento en UPA, situación que se aprecia de igual forma en el siguiente periodo.

Asociado a la proliferación de unidades productivas se encuentra el límite de la frontera agrícola en términos físicos y, si bien es cierto que el desarrollo tecnológico puede modificar las condiciones medias de producción y aumentar la productividad, no es menos cierto que los requerimientos alimentarios han superado de una forma u otra la capacidad nacional para atenderla, por ello el recurso tierra se convierte en un tema de suma importancia.

En ese sentido, la dinámica de crecimiento de la tierra explotada por las UPA ha disminuido (Figura 1.3), marcando el fin del desarrollo agropecuario

extensivo para configurar la necesidad de un crecimiento agropecuario de tipo intensivo. El estancamiento en la superficie cultivada y la crisis agrícola de los años setenta, implicó la expulsión de mano de obra sin correspondencia con las necesidades del ámbito urbano (Lechuga, 2006: 64). Esta situación se presenta de manera más acentuada en pleno siglo XXI y muestra sus signos más palpables con la reducción de la población en el sector rural y crecimiento aún más acelerado de los grandes centros urbanos.

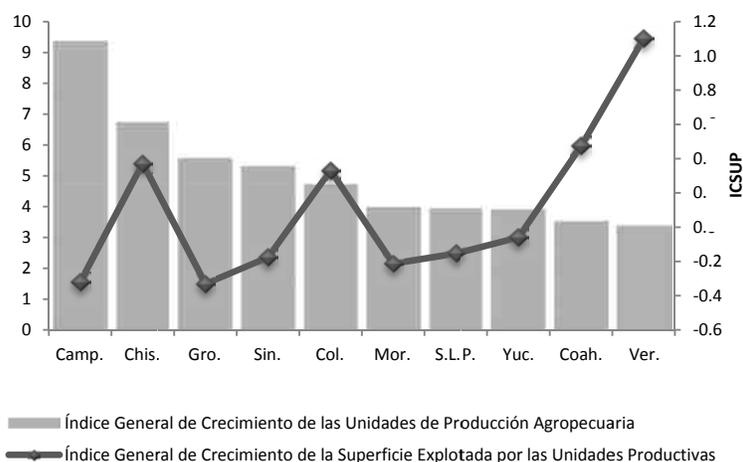
Figura 1.3
Índice de crecimiento de la superficie explotada por las unidades productivas por periodos de los censos agropecuarios y regiones en México, 1970-2007



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

Con relación al comportamiento estatal del IGECUP e IGECUP, la Figura 1.4 muestra los diez estados con un mayor crecimiento en UPA, siendo tres entidades del sur las que presentan los índices más altos obtenidos en el periodo de estudio, en donde predominan las unidades de producción agrícolas campesinas (UPAC), cuyo propósito es la obtención de valores de uso, sin excluir, claro está, la producción de mercancías (venta de excedentes en la producción o producción netamente para mercado: café, cacao, leche, resina, entre otros) a través del empleo de la fuerza de trabajo disponible en la familia, con medios de producción propios o rentados y en el que la venta de las mercancías genera un ingreso monetario para la unidad, más no una ganancia ni un salario (Sepúlveda, 1992: 115).

Figura 1.4
Índice de crecimiento de las unidades de producción agropecuaria (UPA)
para los diez estados con los valores más altos obtenidos

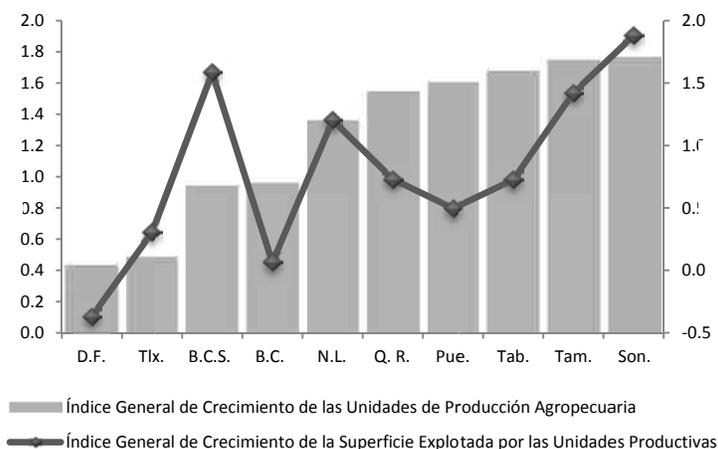


Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

Bajo la premisa anterior, la importancia de la tenencia de la tierra tiene que ver con los medios necesarios para la subsistencia familiar, situación que impulsa a los poseedores de derechos ejidales y miembros de comunidades agrarias a proveer de tierra agropecuaria disponible a la mayoría de los miembros que habitan el fundo legal, propiciando con esto el crecimiento de unidades productivas en número únicamente, de manera contraria en estos diez estados, aquellos que tienen menores índices de crecimiento poseen unidades productivas de mayor tamaño, en lo que a superficie se refiere. Para el caso de Sinaloa, Colima y San Luis Potosí, la proliferación de unidades productivas puede atribuirse a la gran inversión realizada en infraestructura de riego durante 1970 a 1990, lo que duplicó la superficie con vocación agrícola disponible.

De manera lógica, el Distrito Federal es la entidad que registra el menor crecimiento en unidades de producción agropecuaria (Figura 1.5), debido al crecimiento desmedido de la mancha urbana, seguido por Tlaxcala, entidad con la menor superficie territorial del país. Por su parte, Baja California y Baja California Sur, por sus condiciones climatológicas, no permiten el establecimiento de un mayor número de unidades productivas, principalmente por la escasez de agua y falta de servicios.

Figura 1.5
Índice de crecimiento de las unidades de producción agropecuaria para los diez estados con los valores más bajos obtenidos



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

En general, las entidades que registran menor desarrollo agropecuario tienen como limitante las condiciones naturales imperantes, sin embargo, llama la atención que estados con excelentes condiciones para desarrollar actividades agropecuarias como Tamaulipas, Tabasco y Puebla, registren bajos índices de proliferación en las UPA, lo que sugiere otra explicación desde la óptica del fenómeno migratorio de la fuerza productiva hacia las grandes ciudades y los Estados Unidos.

A manera de resumen, la evolución de las unidades totales de producción agropecuaria en México, si bien han crecido de manera considerable durante el periodo estudiado, al final de éste presentan una desaceleración muy drástica en su crecimiento, lo que evidencia de forma fehaciente la llegada del límite y la reducción de la frontera agrícola, fenómeno creciente por cuestiones de conservación y preservación de los recursos naturales.

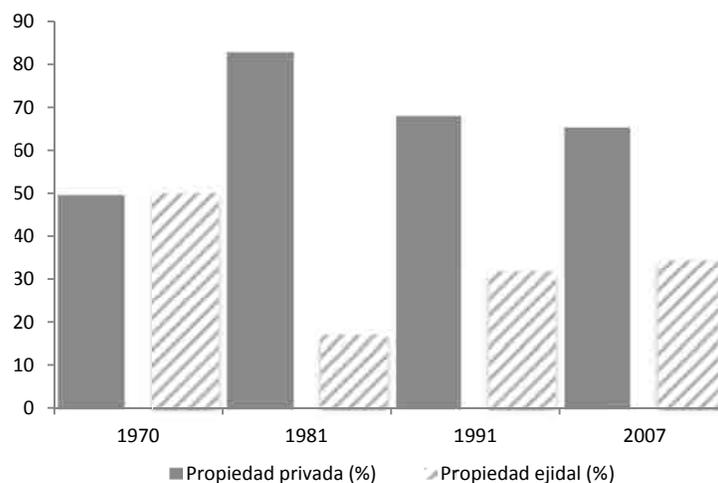
Superficie total ejidal y privada en las unidades de producción agropecuaria

Actualmente la propiedad social constituida por ejidos y comunidades agrarias representa el 54% del total del territorio nacional, la vía tradicional por la que este tipo de propiedad ha aumentado su importancia ha sido el reparto agrario y la restitución; de hecho el incremento que se registró de 1970 a 1991, al pasar

de 35% a 53% se explica principalmente por los grandes repartos ocurridos durante esta época. De acuerdo con datos del censo ejidal de 1970, en México existían poco más de 2.2 millones de ejidatarios, de los cuales 81% contaban con parcela individual, luego, entre 1970 y 2001, el número de ejidatarios creció 58.8%, al pasar de 2.2 a 3.5 millones, mientras que entre 1991 y 2007, la tasa de crecimiento del número de ejidatarios fue de 19.5%, yendo de 3.5 a 4.2 millones de sujetos agrarios.

En lo que respecta a las unidades productivas, y con base en las cifras censales, el tipo de propiedad predominante en cuanto a superficie se refiere ha sido la propiedad privada (Figura 1.6), es decir, que el principal motor de la producción de alimentos durante el periodo de análisis no ha estado en manos de los ejidatarios, lo que evidencia la polarización dicotómica de la estructura agraria en México, pues por un lado se ubica a un pequeño número de productores de alta rentabilidad y que conforman un tipo de agricultura comercial con tintes capitalistas y por el otro se ubica a la mayoría de los productores minifundistas que conforman el gran complejo de agricultura campesina (Lechuga, 2006: 32).

Figura 1.6
Tipos de tenencia de la tierra en las unidades de producción agropecuaria en porcentaje



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

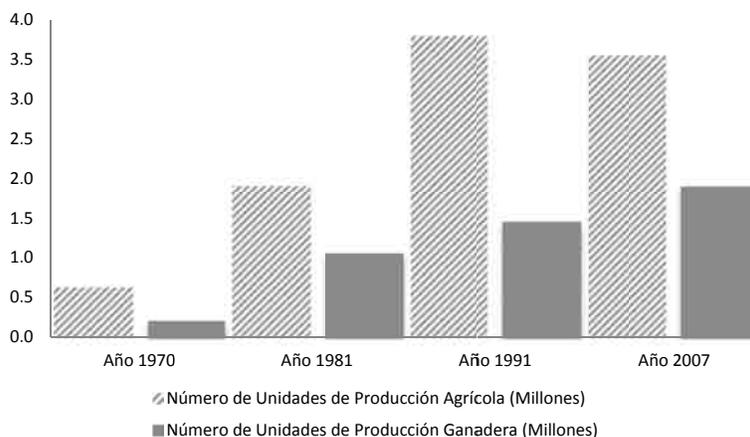
Durante 1970 las unidades de producción privadas representaban el 30% del total contabilizado y ocupaban casi la mitad de la superficie explotada, aportando el 57% de la producción y concentrando casi tres cuartas partes de la inversión y la maquinaria existente (Lechuga, 2006: 33). El incremento en los porcentajes de superficie que ocupan las unidades de producción privada sugiere un comportamiento en la producción que obedece principalmente a las necesidades que dicta el sistema económico de México, pues al desaparecer los precios de garantía y darse la apertura comercial, la rentabilidad en los cultivos disminuyó obligando a los productores privados a buscar alternativas para mejorar su competitividad, entre las que sobresalen el uso de tecnología y crecimiento de sus unidades de producción, a fin de entrar en un esquema de economías de escala para hacer más eficientes los procesos productivos.

Unidades de producción agrícolas y pecuarias

Del total de las unidades de producción agropecuaria en México, 3.6 millones son unidades de producción agrícola (64.1%) y el resto corresponde a las unidades de producción pecuaria (Figura 1.7), estas últimas han mostrado un ritmo de crecimiento sostenido desde 1970, años en que la producción pecuaria comienza su repunte y que puede atribuirse en parte a la seguridad en la inversión realizada, puesto que al comienzo del fracaso del modelo por sustitución de importaciones y fin de la etapa de crecimiento sostenido de la economía, el número de unidades dedicadas a la producción de ganado pasó de 200 mil, a aproximadamente un millón en 1981. Actualmente las unidades pecuarias significan el 34.3% del total de las UPA y se observa la misma tendencia a futuro.

Por su parte y de acuerdo a las cifras censales, durante el último periodo de análisis (1991-2007) las unidades dedicadas a los cultivos agrícolas detuvieron su crecimiento y actualmente muestran una tendencia a la baja, aunque sigue siendo la actividad preponderante en 60.3% del total de las Unidades de Producción Rural (UPR), sin embargo, esta no es la actividad más importante como fuente de ingresos para los jefes de las UPR, ya que en los últimos tiempos existe una alta vulnerabilidad para la producción agropecuaria desde la siembra hasta la comercialización. Los precios juegan un papel determinante para la producción y debido a que son muy inestables, el agricultor ha optado por diversificar sus fuentes de ingresos para asegurar su sustento. Esta diversificación en las fuentes de ingresos incluye, entre otras, las siguientes: actividades primarias, actividades de transformación, actividades comerciales, trabajo asalariado, aportes familiares, remesas y apoyos gubernamentales recibidos (CEDRSSA, 2005: 121).

Figura 1.7
Evolución de las unidades de producción agropecuaria en México
durante el periodo 1970-2007



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

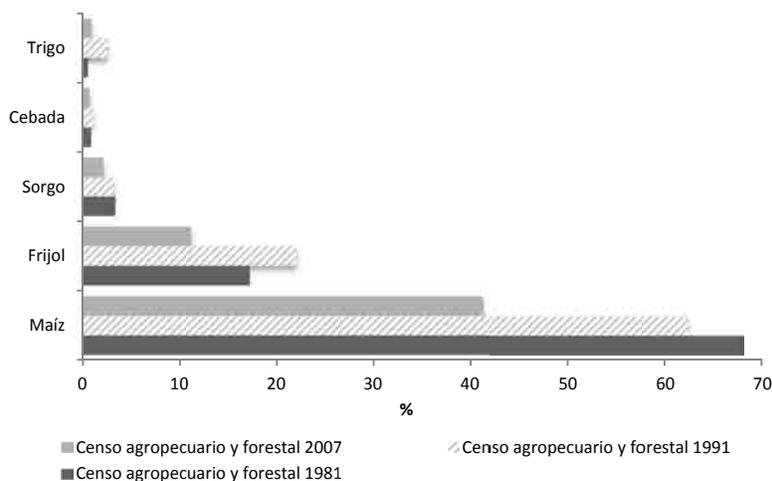
Cabe mencionar que de acuerdo con la Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto en los Hogares (ENIGH) realizada por el INEGI en 2008, aquellos hogares con ingreso bajo, donde se ubica la mayoría de las UPA, obtienen 41.8% de su sustento de remuneraciones al trabajo, que son todas aquellas actividades en donde se percibe un salario o sueldo por efectuar trabajos a terceros; 33.1% de transferencias recibidas, que incluye todos los apoyos que recibe el productor fuera del predio tales como: remesas, apoyos de familiares y apoyos de gobierno, y solo 25.04% provienen de las ganancias como productor agropecuario (INEGI, 2009b).

La situación de las unidades productivas no siempre ha sido así, durante el periodo de 1950 a 1970 los ingresos de los campesinos provenían de las actividades primarias, situación que estuvo asociada al desarrollo agropecuario impulsado por el reparto agrario, creación de infraestructura de riego y desarrollo tecnológico que se basó en el uso de semillas mejoradas, agroquímicos y maquinaria para la agricultura comercial, también estuvieron presentes las políticas crediticias, de subsidios, comercialización y precios de garantía, lo que significó una fuerte intervención del estado en el proceso de acumulación en el campo (Lechuga, 2006: 106).

La estructura del sector se sustentaba en tres grupos de productos de acuerdo con los diez cultivos más importantes por superficie cosechada y que aportaban casi el 90% del total de la misma. El primer grupo lo constituían los granos básicos (maíz, frijol y trigo) cuya participación en la superficie cosechada fue 70%, siendo el maíz el cultivo más importante con una participación en superficie de 50%, el segundo grupo lo conformaban el algodón, caña de azúcar, café y henequén, cultivos que registraron las mermas más significativas al final de la etapa desarrollista y el tercero conformado por ajonjolí, garbanzo y cebada que también disminuyó su participación aunque de manera más tenue (Lechuga, 2006).

Durante el periodo de 1981 a 2007, las unidades destinadas a la producción de granos básicos muestran un decremento de 152 343 UPA, situación que se explica por el aumento en la demanda de productos de exportación principalmente de frutas y hortalizas, resultado de la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) entre México, Canadá y Estados Unidos. El número de unidades agrícolas dedicadas a la producción de granos básicos paso del 90.2% al 56.27% durante el periodo analizado, siendo el cultivo del maíz la principal actividad agrícola desarrollada (Figura 1.8).

Figura 1.8
Evolución de las unidades de producción agrícola en cultivos seleccionados para el periodo 1981-2007



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

Las unidades de producción agropecuaria en el desarrollo económico

De manera general, dentro del contexto de la economía del desarrollo a la agricultura se le asigna el papel de proveedor de bienes alimentarios e insumos agroindustriales y de fuerza de trabajo para el resto de los sectores, asimismo, es un factor de demanda principalmente de bienes industriales de una amplia gama: maquinaria, materiales de construcción, fertilizantes, agroquímicos, tecnología, material vegetal mejorado genéticamente, entre otros (CEPAL, 1982: 19). Por lo anterior, el desarrollo agropecuario constituye una de las áreas fundamentales en la consideración de los problemas económicos de México y las definiciones de política en un futuro inmediato. La actividad agropecuaria ha desempeñado un papel singular en el desarrollo económico global de México, en la mayor parte del siglo pasado fue capaz de sostener tasas de expansión relativamente altas, que contribuyeron de manera decisiva a un ritmo de crecimiento económico significativo y al mismo tiempo se constituyó en una fuente de excedentes y origen de otras aportaciones que sirvieron para sustentar el desarrollo de la economía urbana.

En este último aspecto, se puede decir que las actividades agropecuarias desempeñaron con holgura tres de las funciones básicas que se le atribuyen en los procesos de desarrollo: suministro de alimentos baratos a la fuerza de trabajo que se desplaza hacia la ocupación industrial y otras actividades urbanas; sostuvo saldos exportables en el comercio exterior de productos agropecuarios que sirvieron para atender volúmenes crecientes de bienes importados; generó excedentes que apoyaron la diversificación de la economía y el desarrollo industrial sustitutivo. A la vez que se imponía al sector agropecuario esa triple función, la orientación del desarrollo industrial privilegió las ramas productivas que tuvieran como efecto sustituir importaciones y atender más las demandas crecientes de consumo derivadas de una situación de distribución muy concentrada del ingreso nacional, que a las posibilidades de la industrialización de los productos de la agricultura (CEPAL, 1982: 27).

De manera general, la evolución de la producción agropecuaria del México posrevolucionario presenta seis etapas claramente diferenciadas (Cuadro 1.2). La primera corresponde aproximadamente al periodo comprendido entre 1930 y 1946, con un crecimiento satisfactorio, superior al crecimiento demográfico y con una expansión modesta de la superficie cosechada y el sostenimiento de excedentes exportables y una segunda que puede situarse de 1947 a 1966 y que configura una fase de auge productivo, con altas tasas de crecimiento de la producción y ampliación extraordinaria de la superficie cosechada que

trajo como resultado un incremento en las exportaciones y sustitución de importaciones de productos agropecuarios.

Cuadro 1.2
Principales indicadores de las etapas de la producción agropecuaria del México posrevolucionario y actual, periodo 1930-2009

Periodo 1	1930-1946	1947-1966	1967-1978
Desempeño del sector	Satisfactorio	Auge	Bueno
Población total (miles)	25 791.0	34 923.1	48 225.2
Producción total (TMCA)	3.4	7.3	1.8
Superficie cosechada *	6 645	14 916	15 143
Comercio exterior de productos agrícolas	Disminución de importaciones	Sustitución de importaciones	Aumento ligero de importaciones
	Aumento de exportaciones	Aumento de exportaciones	Disminución de exportaciones
Periodo 2	1979-1988	1989-1994	1995-2009
Desempeño del sector	Regular	Crisis	Crisis
Población total (miles de personas)	67 384.2	81 249.6	107 550.7
Producción total (TMCA+)	3.2	0.57	1.7
Superficie total cosechada *	16 934	18 825	21 054
Comercio exterior de productos agrícolas	Aumento de importaciones	Mayor aumento de importaciones	Mayor aumento de importaciones
	Disminución de exportaciones	Aumento de exportaciones	Aumento de exportaciones

*Superficie total cosechada en miles de hectáreas; + Tasa de media de crecimiento anual.

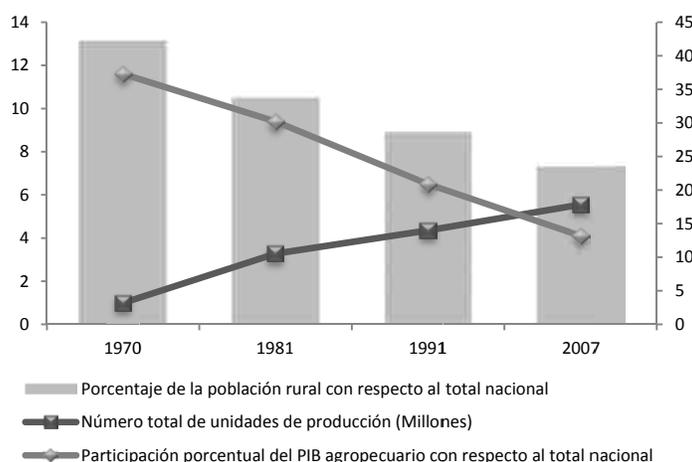
Fuente: Adaptado de CEPAL, 1982, con base en datos de: INEGI, CONAPO y SAGARPA-SIAP.

Un tercer periodo caracterizado como etapa de descenso en la producción agropecuaria, se inicia a mediados de los sesenta y se prolonga más allá de mediados de los setenta, en el que crece la producción pero disminuye el nivel de producto por persona, se estabiliza la superficie cosechada total y disminuye la superficie por habitante a los niveles más bajos hasta ese momento, caen las exportaciones y aumentan las importaciones de productos agropecuarios.

Esas tres etapas constituyen el primer periodo del desarrollo agropecuario, caracterizado por una etapa satisfactoria de desempeño que terminó con una crisis motivada por el incremento de la población a un ritmo más acelerado que el de la producción de alimentos. Durante el segundo periodo de análisis y durante las tres etapas que lo componen se aprecia un comportamiento a la baja en general, aunque al inicio existe un desempeño regular debido en gran parte a que el gobierno seguía operando algunos precios de garantía y otorgando apoyos a la comercialización, sin embargo, a partir del comienzo de la apertura comercial y la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), la producción agropecuaria ha estado estancada, la población ha crecido en demasía y actualmente existe un alza en las importaciones de alimentos.

La Figura 1.9 muestra con mayor claridad este fenómeno, en el cual la disminución de la participación que han tenido las unidades de productivas dentro del PIB nacional se corresponde en gran medida con la disminución en la población del sector rural, que ha pasado de 42.2 millones de personas en 1970 a 23.5 en 2007. De igual forma, se aprecia que el incremento en número de las UPA no ha tenido un efecto positivo sustancial en la producción de alimentos.

Figura 1.9
Población rural, unidades de producción agropecuaria
y PIB agropecuario



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI, CONAPO y SAGARPA-SIAP.

Respecto a la pronunciada caída de la participación del sector en el conjunto del producto interno, no puede ser entendida como un fenómeno natural, porque si bien es cierto que un proceso de desarrollo se caracteriza, entre otras cosas, por los cambios continuos en la estructura sectorial de la economía y cuyo sentido es precisamente el de una pérdida de participación relativa de las actividades primarias, la intensidad de tal pérdida no reconoce leyes generales y su evolución tiene que apreciarse en el marco de las diversas circunstancias de una realidad económica concreta.

Evolución de la balanza comercial de productos agropecuarios

La pérdida del dinamismo agropecuario, ha tenido consecuencias adversas sobre el conjunto de la economía nacional comparado con lo que habían sido antes sus influencias positivas, pues al bajar las exportaciones de productos

agropecuarios entre la década de los setenta y ochenta, aumentaron considerablemente las importaciones especialmente de granos básicos, disminuyendo la creación de empleos en las áreas rurales e intensificándose los procesos de emigración campo-ciudad, que dentro del marco del tipo de economía urbana que se conformaba condujeron a fenómenos de creciente marginalidad social en los grandes centros urbanos. Durante el periodo 1970-2007, las importaciones de productos agropecuarios crecieron en 164% al pasar de 2 328 millones de dólares estadounidenses a 6 169, situación que presentó su etapa más crítica entre 1990 y 1994 cuando el déficit agroalimentario representó 1 972 millones de dólares. El 31.6% de los granos básicos como arroz, frijol, cebada, maíz, semillas de algodón, ajonjolí, sorgo y soya fueron importados.

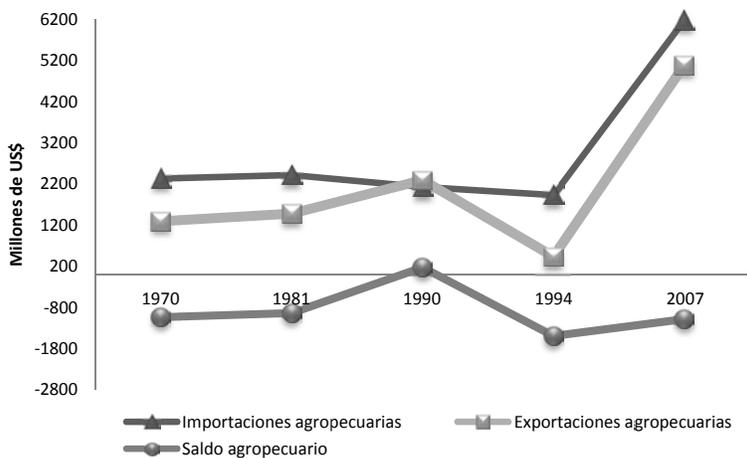
Tres factores han sido determinantes para el comportamiento del sector agropecuario a partir de 1994: en primer lugar, la apertura comercial con Estados Unidos y Canadá, dos de los países con mayor participación en el comercio agropecuario mundial y que desde entonces representaban cerca del 97% del comercio de bienes agropecuarios de México. En segundo lugar, las características y orientación de la política agropecuaria que se ha instrumentado desde la entrada en vigor del TLCAN; en particular, los apoyos gubernamentales a los productores que en alguna medida compensarían los efectos desfavorables del Tratado. Por último, los efectos de la severa crisis económica de México en 1994-1995 (Ruiz, 2005: 91).

Respecto al primero, la apertura comercial propicia el incremento de la entrada de productos agropecuarios a México, principalmente granos básicos para cubrir el déficit creciente por lo que las importaciones mostraron un incremento sustantivo (Figura 1.10).

El segundo se encuentra relacionado con el impulso a la producción y comercialización de productos con vocación exportadora, en el afán de aprovechar las ventajas competitivas de país, tales como clima y ubicación estratégica con los Estados Unidos de América y que trajo como consecuencia un aumento en el cultivo de hortalizas y frutales, que si bien no han logrado solventar el déficit de la balanza, muestran un comportamiento al alza; y respecto al tercero, la devaluación del peso generó una caída en las importaciones de insumos y tecnología para el sector agropecuario debido a lo costoso que resultaba comprar en el exterior, situación que propició una fuerte disminución en la producción agrícola.

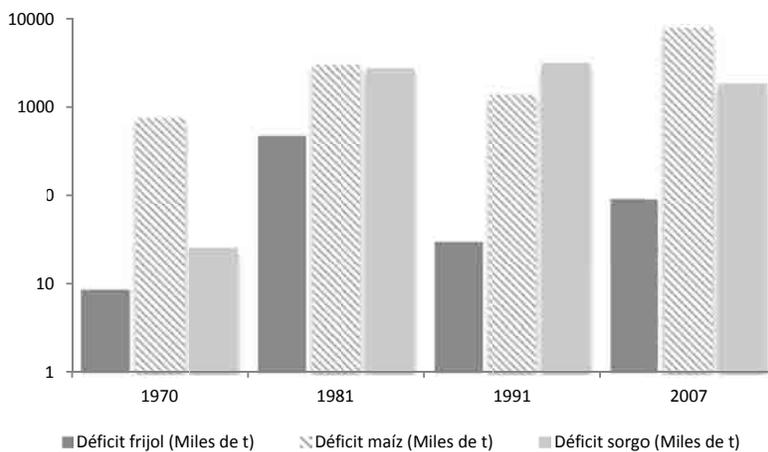
El desglose de las importaciones de granos básicos resulta más revelador para explicar la situación de las unidades productivas, en donde el maíz como principal grano de consumo ha presentado un déficit creciente al pasar de 760 000 t en 1970, a 7 954 000 t en 2007 (Figura 1.11).

Figura 1.10
Comportamiento de la balanza comercial agropecuaria durante el periodo 1970-2007



Fuente: Elaboración con base en datos de Nacional Financiera e INEGI.

Figura 1.11
Déficit comercial de los principales granos básicos de México durante el periodo 1970-2007



Fuente: Elaboración con base en datos de FAO (2010).

Conclusiones

Las unidades de producción agropecuaria en México han crecido al menos cinco veces en número a partir de 1970; sin embargo, la superficie explotada por éstas disminuye a un ritmo de 6.9% anual, lo que denota un retroceso en la producción de alimentos, principalmente de granos básicos, y de acuerdo con la estructura actual del ingreso económico en dichas unidades, evidencia que las actividades primarias han pasado al tercer plano en importancia para la generación de riqueza en el país.

El norte del país registra el índice más alto en cuanto al incremento de unidades de producción agropecuaria, lo que se explica desde la óptica del crecimiento poblacional, la vocación de producción agropecuaria de los terrenos ubicados en esta región y las extensiones de tierra existentes en entidades como Sinaloa, Chihuahua, Durango y Coahuila, lo que aunado al proceso de certificación de derechos ejidales, ha propiciado un aumento sustancial de unidades productivas.

La Región Centro presenta el índice más bajo en cuanto a la proliferación de unidades de producción agropecuaria, situación debida en primera instancia al desarrollo de los grandes centros urbanos y la industria, lo cual ha propiciado que la mayoría de la población se dedique a actividades diferentes a la producción agropecuaria y los productores que se quedan buscan diversificar sus ingresos.

El sur ha aumentado al doble el número de unidades productivas durante el periodo de análisis; sin embargo, la superficie explotada registra un índice de crecimiento negativo, que entre muchos otros factores, puede atribuirse a los grandes fenómenos de emigración, tanto al interior como al exterior del país.

Los efectos que han tenido los modelos de desarrollo económico adoptados en México para las unidades de producción agropecuaria han sido benéficos en sus inicios, empero, de manera posterior han producido en el sector una interminable crisis de producción de alimentos debido principalmente a la inserción de la agricultura junto con los demás sectores a una dinámica de apertura comercial, que si bien ha traído ventajas en la comercialización de productos como las hortalizas y frutales, también ha favorecido el abandono de la producción de granos básicos en las pequeñas unidades productivas, las cuales no han podido ser incluidas por su naturaleza y razón de existir a las exigencias de los patrones de desarrollo económico global, que dictan como primera regla el aumento de la competitividad mediante el abatimiento de costos y uso de las ventajas comparativas.

Debido a las particularidades del sector agropecuario y a la conformación actual de las unidades productivas, el sector demanda una estrategia de atención que oriente el gasto público aplicado a la producción agropecuaria hacia los bienes públicos, con el propósito de generar una mejor infraestructura e incentivar el desarrollo de capacidades en la población rural. Por lo anterior, surge la necesidad de conformar un sistema de extensionismo orientado principalmente al minifundio, cuyos ejes rectores sean el fomento a la gestión de los procesos de innovación, uso del conocimiento tácito de los productores en sus procesos productivos y amplia difusión del conocimiento explícito existente en los centros de investigación y las universidades, con el propósito de generar de manera inmediata un efecto positivo en la economía de las familias campesinas, que no dependa de apoyos directos al productor o el otorgamiento de bienes privados y cuya insostenibilidad en el tiempo ha sido demostrada por diversos estudios.

Literatura citada

- Diego Quintana, R. 1995. *El Sector Agropecuario y los Paradigmas del Desarrollo Económico Mexicano*. Departamento de Producción Económica. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Distrito Federal, México.
- Iciarte G., M. 2009. "El Manejo Financiero en la Unidad de Producción". *Novedades del Mundo Agropecuario*. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Lechuga Montenegro, J. 2006. *La Estructura Agraria de México, Un Análisis a Largo Plazo*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. (Bibl. de Ciencias Sociales y Humanidades. Serie Economía). Distrito Federal, México.
- Rubio Vega, B. 2001. *Explotados y Excluidos: Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. Universidad Autónoma Chapingo/Plaza y Valdés Editores. Distrito Federal, México.
- Ruiz Funes, M. 2005. "Evolución Reciente y Perspectivas del Sector Agropecuario en México" [versión electrónica]. *ICE*, núm. 821, marzo-abril 2005, pp. 89-116.
- Sepúlveda González, I. 1992. El cambio tecnológico en el desarrollo rural. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. México.
- Spósito S. P. 2004. *La Investigación de Fincas en la Transferencia de Tecnología Agrícola*. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

Documentos

Censos:

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2007. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*. Aguascalientes, Ags. México [Consulta disponible en línea]

http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1994. *VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 1991*. (2 Vols.) Aguascalientes, Ags. México [También disponible en línea]

http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca1991/Resultados_Agricola/default.aspx

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1990. *VI Censos Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1981*. Resumen General: Resultados Muestrales a Nivel Nacional y por Entidad Federativa. Aguascalientes, Ags. México.

Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. 1973. *V Censos Agrícola-Ganadero y Ejidal 1970*. Dirección General de Estadística. México.

Otros:

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA). 2005. *Aplicación e impacto del Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable (PEC) en las Unidades de Producción Rural (2002-2005)*. Cámara de Diputados, LX Legislatura, Congreso de la Unión. México, Distrito Federal.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 1982. *El Sistema Agropecuario en el Desarrollo Económico de México*. Centro de Estudios de Planeación Agropecuaria y Dirección General de Planeación de la SARH. Proyecto de Cooperación SARH-ONU-CEPAL. México, Distrito Federal.

FAO. 2010. *Estadísticas del sector agrícola y pecuario*. [Disponible en línea] www.fao.org/corp/statistics/es. 2010.

FAO. 2009a. *Estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 200 p.

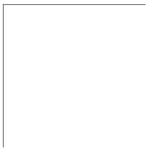
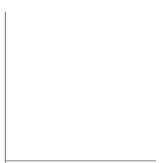
FAO. 2009b. "Resumen de los países", En *Perfiles de los países*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 5 p. Página con-

sultada el 6 de julio en

<http://www.fao.org/countryprofiles/default.asp?lang=es>.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2009a. *Estadísticas históricas de México 2009*. [2 vols.] Aguascalientes, Ags. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2009b. *Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto en los Hogares 2008*. Aguascalientes, Ags. México. [Consulta disponible en línea: <http://www.inegi.gob>.]



Capítulo II

Tendencia de la producción agrícola de México 1970-2007: una perspectiva desde los censos agrícolas

Ariadna I. Barrera Rodríguez¹, Víctor H. Palacio Muñoz²,
Gustavo Almaguer Vargas², Alma Velia Ayala Garay³
y Claudio Ávalos Gutiérrez⁴

Resumen

Se realizó un análisis de la tendencia de la producción agrícola en el periodo comprendido entre 1970 y 2007 con base en los datos de los Censos Agrícolas de 1970, 1981, 1991 y 2007 y otras fuentes de información oficiales como SAGARPA-SIACON. Los resultados indican que la reconfiguración de la producción agrícola en México ha sido resultado de las políticas agrícolas instrumentadas por los gobiernos, que responden a los modelos económicos implementados a lo largo de dicho periodo. El actual modelo agroexportador ha traído consigo una crisis agro-alimentaria que se expresa en un déficit de la balanza comercial particularmente de granos básicos contrario a lo que ocurre con productos como forrajes, frutas y hortalizas. Asimismo, se identificó una concentración de la superficie cosechada y producción, la caída de las exportaciones de cultivos generadores de divisas en la década de los setenta, siendo sustituidos por cultivos de mayor rentabilidad que favorecen a los grandes productores, generando polarización en el campo mexicano y una mayor dependencia alimentaria.

¹ Doctoranda del Programa de Posgrado del CIESTAAM.

² Profesor investigador del Programa de Posgrado.

³ Egresados del Programa DOCPEA.

⁴ Responsable Académico del Programa de Maestría del CIESTAAM.

Introducción

Los cambios en la tendencia de la producción agrícola en México generados a partir de la década de los setenta fueron producto del declive del modelo de sustitución de importaciones (MSI) que se desarrolló durante el periodo comprendido entre 1940-1970 en América Latina, y la implementación de políticas neoliberales a partir de la década de los ochenta –privatizaciones de empresas paraestatales, liberalización comercial, contracción del gasto público-, han traído consigo un déficit de la balanza comercial agrícola, incremento de la dependencia alimentaria, polarización del campo mexicano y deterioro del nivel de vida de la población rural.

El MSI tenía como objetivo impulsar la industrialización para la cual se creó un esquema de subsidios a fin de minimizar el deterioro de los términos de intercambio entre la agricultura y los otros sectores de la economía. Uno de los principales objetivos de la política agrícola aplicada durante la fase sustitutiva fue incrementar la producción agrícola para garantizar la producción de alimentos e insumos agropecuarios baratos para promover la industrialización (Rubio, 2001). Cabe destacar que el desarrollo del MSI respondió al entorno internacional que imperaba en ese momento, dado que las grandes potencias (EUA y los países europeos), en el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial, no contaban con el aparato productivo para generar los alimentos necesarios para sus poblaciones, por lo que le atribuyeron a los países tercermundistas la función de productores de alimentos, mientras que ellos estaban enfrascados en una carrera armamentista. Sin embargo, tras el periodo de la Guerra Fría, una vez reconstruida Europa, y cobrada fuerza la economía estadounidense, se volcaron hacia la producción de granos básicos, asegurando su autosuficiencia alimentaria y excedentes que empezaban a colocar en los países tercermundistas, en detrimento de la competitividad de los cultivos producidos al interior de dichos países.

El declive del MSI en la década de los setenta, la crisis económica y financiera de los años ochenta, aunado a los lineamientos económicos internacionales establecidos en el Consenso de Washington (1989) condujo a un viraje en el modelo económico aplicado en México: se inició una serie de reformas regulatorias y estructurales; y el objetivo primordial de la política económica fue la transformación acelerada de una economía cerrada y orientada al mercado interno a una economía abierta, más integrada a la economía internacional. En materia agropecuaria las transformaciones arrancaron con la adhesión de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en 1986; se aceleraron con el cambio en la política agrícola experimentado a partir

de 1989, con el lanzamiento de un programa de modernización del agro, así da inicio el modelo agroindustrial exportador sostenido en una serie de políticas de corte neoliberal en donde se da una nueva articulación de la agricultura con la industria (Rubio, 2001).

Con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, y de los acuerdos de la Ronda Uruguay del GATT en 1995, las reformas estructurales agrícolas se intensificaron: las empresas públicas de transformación y comercialización de productos agrícolas fueron privatizadas o liquidadas; los subsidios a la producción fueron eliminados y sustituidos por pagos directos a los productores, se fracturó la política de garantía de precios, se eliminaron las instituciones de fomento para el desarrollo agrícola y se liberalizó el comercio exterior de casi todos los bienes agrícolas (Lechuga, 2006).

Estas reformas buscaron incrementar la eficiencia en el uso de los recursos al limitar los aumentos de precios mediante importaciones de productos más baratos y con ello incrementar el bienestar de la población. Los cambios estructurales incluyeron la desregulación del sector agro-alimentario mediante la desaparición de organismos públicos y la privatización de empresas públicas de transformación y comercialización de productos agrícolas, la restricción de los créditos y seguros agrícolas por parte del Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL), la banca comercial o Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL) (Aboites, 1989).

En materia de política comercial se finiquitó a partir de 1989 el monopolio de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) en el comercio exterior de granos; así se suprimieron los permisos previos de importación en sorgo, soya y demás oleaginosas en 1989; y los de trigo, frijol, maíz y cebada en 1993; se eliminaron los precios de garantía y de la obligación de CONASUPO de comprar trigo, arroz, sorgo, soya y oleaginosas en 1989; esta dependencia es declarada organismo comprador de última instancia de maíz y frijol en 1993, hasta su liquidación en 1998; y finalmente entre 1995 y 1998 las bodegas de almacenamiento de granos básicos de CONASUPO son transferidas a particulares (García, 1993).

Estas políticas agrícolas atienden al modelo agro-exportador instrumentado a partir de la década de los ochenta, mediante ellas se privilegió a los cultivos de mayor valor agregado en detrimento de los cultivos básicos, impactando negativamente en gran parte los ingresos de los pequeños productores quienes destinan parte de su producción al autoconsumo y la reproducción de la unidad doméstica campesina (Rubio, 2001).

Es necesario considerar el contexto bajo el cual se gestan los cambios en la estructura productiva agrícola, particularmente porque nos remitimos a un periodo de 38 años (1970-2007) en donde se desarrollaron distintos modelos económicos acompañados de políticas públicas económicas y por ende agrícolas que han tenido una incidencia en la actual realidad del campo mexicano.

El periodo 1986-1988 se caracterizó por el inicio de la apertura comercial y la liberalización económica del país. Para paliar los efectos negativos de dichas políticas, se instauró una nueva política de subsidios, en particular una política compensatoria de precios que tenía como objetivo cubrir los costos de los productores y no para apoyar al crecimiento de la productividad. Durante ese periodo los subsidios en México se destinaron en su mayoría para el apoyo a la compra de insumos agrícolas. De acuerdo con la OCDE (1997), los principales objetivos de la reforma de la política agrícola iniciada por el gobierno de México en ese periodo buscaban incrementar la eficiencia en el uso de los recursos, liberar las importaciones de aranceles y cuotas proteccionistas y limitar los incrementos de precios, con el supuesto fin de mejorar el bienestar de la población rural. También, en 1993, se creó un sistema de pagos directos a los agricultores a través de Programa de Apoyos al Campo (PROCAMPO).

Dentro de las políticas que se implementaron durante la administración salinista se encuentra la reforma al Artículo 27 constitucional y su Ley Reglamentaria, aprobada en 1991, que formalmente ponía término al proceso de reforma agraria en México. Esta reforma disponía el comienzo de un proceso legal, el Programa de Certificación de Ejidos (PROCEDE), por medio del cual se delimitan derechos territoriales dentro del ejido y se emiten títulos de dominio y propiedad plena, de modo que los ejidos puedan privatizar las parcelas y, con el tiempo, alquilarlas o venderlas para favorecer la certidumbre en la tenencia de la tierra, asociada con el fin del reparto agrario.

En el sexenio 1994-2000, se implementó el Programa Nacional de Agricultura y Desarrollo Rural, definiendo los siguientes objetivos de la política agropecuaria: aumentar los ingresos de los productores, incrementar la producción agropecuaria por encima del crecimiento de la población, disminuir el déficit comercial agropecuario, lograr la autosuficiencia en alimentos básicos, reducir las diferencias regionales en productividad, empleo e ingreso, y contribuir a la reducción de la pobreza rural, incluida la conservación de los recursos naturales y el mejor uso del suelo.

Posteriormente se creó la Alianza para el Campo que consistía en un conjunto de programas específicos orientados a mejorar las habilidades de los agricultores y a promover el desarrollo tecnológico con el objetivo de aumentar

la competitividad del sector agrícola. PRODUCE fue el principal componente de la Alianza para el Campo, consistiendo en pagos destinados a la compra de bienes de capital y al suministro de asistencia técnica por parte de fundaciones privadas. Finalmente, en 2001 se promulgó la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), mediante la cual se buscaba crear una estructura unificadora y armoniosa, en las que se conjuntaran las políticas orientadas hacia el desarrollo productivo. El propósito general de la LDRS es coordinar las acciones de las distintas dependencias en las zonas rurales y evitar la duplicación del esfuerzo, eliminar posibles contradicciones y crear sinergias entre los sectores privado y público. Para lograr esto, se desarrolló el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable (PEC), el cual a partir de 2005 reúne en un solo capítulo presupuestal los recursos que ocho secretarías y el Ramo 33 ejercen en el sector rural. Sin embargo, la gran cantidad de programas y subprogramas que lo integran hace complicado conocer cuántos de esos recursos se destinan efectivamente a promover la producción y la productividad, factores determinantes para cambiar el curso de la situación rural (Suárez, 2008).

Los cambios y tendencias de la estructura productiva agrícola de México resultado de las políticas antes descritas pueden ser identificados mediante la información de los censos agrícolas, los cuales reflejan la situación del sector agropecuario más cercana a la realidad, pues se trata de información que emana del universo de estudio, lo cual reduce el grado de sesgo en la información, que a su vez se complementa con otras fuentes oficiales.

El análisis de la tendencia de la producción agrícola de México se efectúa en el presente trabajo con el enfoque de la teoría keynesiana. Esta corriente alcanzó en nuestro país su mayor auge durante el periodo del MSI (1940-1970), mismo que se extendió a América Latina. Este modelo se caracterizó por una fuerte intervención por parte del Estado, impulsando la industrialización de las naciones sobre la base de la producción agrícola, y bajo un modelo de desarrollo "hacia dentro" (Galindo, 1994). Durante el periodo de la posguerra, la prosperidad creciente construida sobre las políticas keynesianas y el contrato social entre la empresa y el trabajo, alimentó por un momento la creencia de que finalmente habían sido resueltos los principales problemas económicos de la distribución del ingreso y el desempleo masivo (Palley, 2005). No obstante, en la década de los sesenta, el modelo de desarrollo basado en el Estado benefactor comenzó a fracturarse hasta colapsar en los años setenta, al presentarse un fenómeno de estanflación que no pudo ser corregido por las políticas monetarias y fiscales del Estado.

Keynes defendió la necesidad de la intervención del Estado, en calidad de agente capaz de diseñar políticas económicas encaminadas a regular las imperfecciones del mercado, mediante el aumento de la demanda agregada, la cual representa la suma del gasto que realizan todos los agentes económicos en una economía durante un periodo determinado (consumo, inversión, gasto del sector público y el saldo entre las importaciones y exportaciones) (Vargas, 2006). De acuerdo a Keynes, el consumo depende principalmente del volumen de ingreso total, y los cambios en la propensión misma son de importancia secundaria, es decir es resultado de los cambios entre dichas variables (ingreso-consumo) (Gaviria, 2007). El consumo de la sociedad depende: a) del monto de su ingreso, b) de las necesidades subjetivas y las inclinaciones psicológicas y hábitos de los individuos, y c) de los principios según los cuales se divide el ingreso entre los individuos (Vargas, 2006).

Keynes advirtió que los países de producción primaria (países subdesarrollados) serían las naciones que más repercusiones tendrían en una economía liberalizada. Los precios de sus productos agrícolas cayeron por debajo de sus costos, generando grandes pérdidas, alto desempleo, padecimientos sociales, polarización en el campo y endeudamiento. La baja de los precios de las materias primas redujo sus ingresos de exportación y entradas fiscales a tal punto que la capacidad para importar se redujo notablemente (León, 2007).

Ahora bien, en América Latina el neoliberalismo ha generado una agudización de los problemas de pobreza, dependencia alimentaria, déficit de la balanza comercial, particularmente en el sector agrícola, exclusión de sociedad rural de la actividad productiva de las naciones, entre otros, que no han sido superados mediante la liberalización de los mercados y las políticas de ajuste estructural (Calva, 1998).

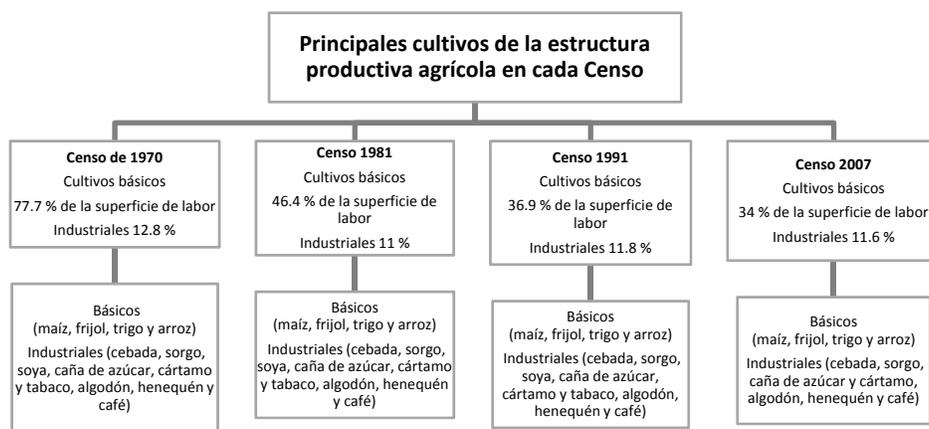
El objetivo general del presente trabajo consiste en identificar la tendencia de la producción agrícola a través del comportamiento de seis grandes grupos de cultivo, granos básicos, industriales, forrajes, frutales y hortalizas en el periodo comprendido de 1970 a 2007 tomando como eje principal los censos agrícolas, y determinar el grado de dependencia alimentaria de México. Para ello, se plantean los siguientes objetivos particulares:

- Calcular indicadores que reflejen los cambios en la producción de los cultivos básicos, industriales, forrajes y hortofrutícola.
- Determinar la tendencia de la producción agrícola en función de los indicadores calculados.
- Calcular el grado de dependencia alimentaria en el rubro de granos básicos que presenta México.

Materiales y métodos

El análisis de los cambios en la estructura productiva agrícola se realizó tomando como eje central los censos agrícolas de 1970, 1981, 1991 y 2007. Para fines de análisis se seleccionaron 13 cultivos agrupados en: granos básicos e industriales (Lechuga, 2006), y tres grupos más de cultivos, forrajes, frutales y hortalizas cuyos datos se obtuvieron del sistema de información de SAGARPA-SIACON.

La selección de los cultivos básicos (maíz, frijol, trigo y arroz) se hizo en función de su importancia dentro del patrón alimenticio de la sociedad mexicana, además representan más de la mitad de la superficie agrícola nacional. Los cultivos industriales se seleccionaron con base en su participación en la superficie cosechada total en 1970, de tal forma que podamos observar los cambios dentro de la estructura productiva agrícola que experimentaron los 13 principales cultivos que impulsaron el proceso industrial durante el desarrollo de MSI en México, y cómo fueron desplazados de las prioridades de las políticas agrícolas impulsando cultivos más rentables como los forrajes, frutales y hortalizas.



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

Fueron considerados los grupos de forrajes, frutales y hortalizas a fin de identificar el impacto diferenciado que tuvieron las políticas públicas agrícolas en toda la estructura productiva del país. La información de superficie y producción de estos grupos de cultivos fueron obtenidos de la base de datos de SAGARPA-SIACON (2010).

Se realizó la captura de datos sobre producción, unidades de producción, superficie cosechada de los Censo 1970, 1991 y 2007 a nivel nacional y estatal. Sin embargo, para el análisis transversal de los censos de 1970, 1991 y 2007 dado que el censo de 1981 no cuenta con el dato de producción, se recurrió a datos de SAGARPA-SIACON (2010). Asimismo, se acudió a otras fuentes para obtener variables como el precio medio rural de los cultivos, las importaciones y exportaciones, para lo cual se obtuvieron datos de las publicaciones *Estadísticas básicas del sector agropecuario* (Consejo Nacional Agropecuario), y de *Estadísticas históricas de México 2009* (INEGI).

Se empleó la fórmula desagregada de crecimiento de producción (Murray, 1991) para dos grupos de cultivos (granos básicos e industriales), de tal manera que se identificó el tipo de crecimiento intensivo o extensivo que experimentaron en dos periodos: de 1970 a 1991 y de 1991 a 2007 a nivel nacional.

Se llevó a cabo el cálculo del rendimiento por superficie y por unidad de producción a fin de identificar las tendencias respecto a la producción y a la concentración de la misma en las unidades de producción de granos básicos a nivel estatal. De igual, forma se calculó el tamaño promedio de las unidades de producción en el caso del maíz, trigo y frijol.

Asimismo, se calcularon las tasas de crecimiento media anual (TMCA) con el objeto de analizar las tendencias de dichas variables. Finalmente, fueron calculados los coeficientes (indicadores) de exportación y de importación para analizar la dependencia alimentaria y el consumo aparente de los cultivos básicos e industriales.

Desde un enfoque macroeconómico, el planteamiento keynesiano basa el análisis del funcionamiento de las economías en los agregados económicos (Vargas, 2006). Por tanto, para fines del presente análisis de los cambios de la estructura productiva agrícola en México, se analizarán las variables como el PIB agrícola, la inversión extranjera directa, el gasto público agropecuario, los modelos de acumulación de capital, el tipo de crecimiento de la producción de los grupos de cultivos, el grado de concentración de la superficie y producción de las unidades de producción y el nivel de dependencia alimentaria de los granos básicos específicamente con base en las importaciones.

Otro elemento que se abordará en el análisis del presente trabajo es la dinámica de la balanza comercial agrícola, la cual expresa la interacción entre las exportaciones e importaciones de los productos agrícolas. Los factores determinantes de la balanza comercial agrícola son: la demanda externa del país importador, la demanda doméstica del país y los precios relativos (Vargas, 2006).

Resultados y discusión

Tendencia de la producción de los cultivos básicos, forrajes, hortalizas e industriales en México

En la década de los cuarenta, la discusión sobre la política económica en México se centraba en la eficiencia comparada de los instrumentos presupuestarios y monetarios para elevar las tasas de crecimiento económico manteniendo la estabilidad de los precios y el resto de los indicadores macroeconómicos. Bajo este contexto, entre 1940 y 1970, en México y América Latina se desarrolló el MSI, mediante el cual se impulsó la industrialización de la economía pivoteando sobre la base productiva del sector agrícola, a través de transferencia de recursos tales como mano de obra, insumos primarios para la transformación, divisas generadas por las exportaciones de los productos agrícolas, mismas que permitían importar bienes de capital que la industria requería.

Durante el desarrollo del MSI el sector agrícola cumplió con cuatro funciones principales: 1) abastecer la totalidad de la demanda interna, dado que las importaciones de los productos agropecuarios nunca rebasaron el 2 % de la oferta total; 2) los alimentos e insumos industriales dirigidos al sector urbano mostraron, no solo estabilidad en los precios, sino un decremento de los mismos en relación con los productos industriales lo cual permitió impulsar el consumo industrial; 3) transferir el incremento de la población del campo a la ciudad, trastocando la estructura de la población, además de que se experimentó un incremento demográfico considerable cercano al 150%; y 4) el agro constituyó una fuente de acumulación para el sector industrial, y para el régimen de acumulación, siendo las exportaciones agrícolas fueron el componente más importante de financiamiento de las importaciones industriales (Aboites, 1989).

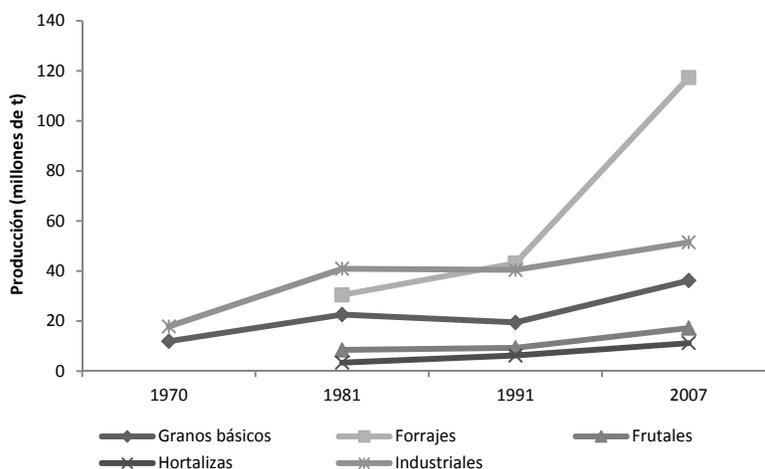
Cabe destacar que el impuso del modelo de desarrollo hacia dentro, fue posible gracias al crecimiento de la frontera agrícola que inició con el reparto agrario cardenista, la construcción de infraestructura de transporte y de obras de irrigación. Sin embargo, este modelo de desarrollo llega a su agotamiento a finales de la década de los sesenta, cuando de acuerdo con Rubio (2001) se gestó un cambio fundamental en la trayectoria de la agricultura mexicana. Así da inicio la fase intensiva basada en el incremento de la productividad del trabajo agrícola mediante la mecanización. Situación que se refleja en el periodo de 1970 a 1981 donde se da un incremento de la producción de dos grupos de cultivos (granos básicos e industriales), mientras que la producción de otros cultivos sirve al advenimiento e instrumentación del modelo de producción agroexportador.

Este nuevo modelo intensificó la polarización del campo mexicano en la medida en que impulsó la producción de cultivos más rentables en términos de comercio internacional tales como las hortalizas, los frutales y los forrajes, estos últimos debido al despegue del sector pecuario en el país, el cual demandaba alimentos destinados al ganado. Así tenemos que en el periodo 1981 a 1991, la producción de granos básicos registró una TMCA de -1.7%, industriales 0.3%, mientras que la producción de forrajes, frutales y hortalizas se incrementó en 3.9%, 1.1% y 7%, respectivamente (Figura 2.1).

Cabe mencionar que la producción de cultivos industriales registraron, en el periodo 1970 a 1981, una TMCA de 6%; ligeramente aumentó entre 1981 a 1991 a una TMCA de 0.3%; descendiendo para el periodo de 1991 a 2007 en 1.4%.

Contrariamente, para el periodo 1991 a 2007, la producción de granos básicos experimentó un incremento (Figura 2.1) de 4.2%, al igual que la producción de forrajes, frutas, y hortalizas aunque estos últimos en menor medida, con una TMCA de 6.9%, 4% y 3.9%, respectivamente.

Figura 2.1
Tendencia de la producción agrícola por grupo de cultivos, 1970-2007



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años, y datos de SAGARPA-SIACON (2009).

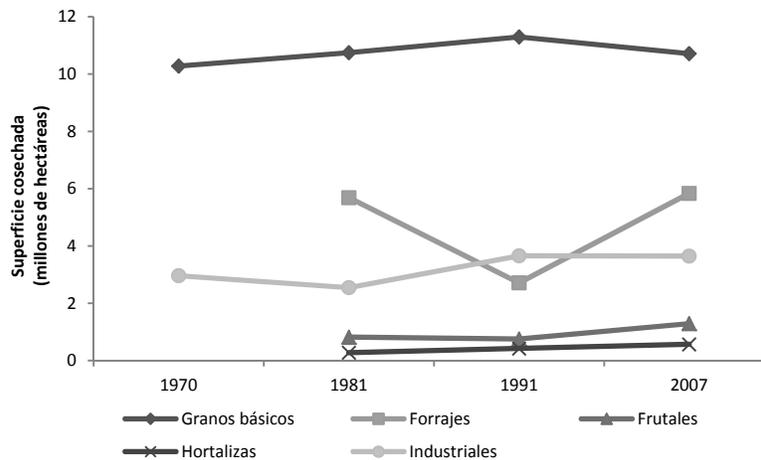
Cabe destacar que un factor importante –en el periodo 1940 a 1970– fue el crecimiento de la frontera agrícola, dado que fue el motor del modelo de desarrollo

extensivo. Sin embargo, a partir de la década de los ochenta tanto la ampliación de la superficie como el crecimiento de la irrigación llegaron a su fin.

Hasta 1991 la superficie de labor destinada a la producción de granos básicos experimentó un incremento con una TMCA de 0.5%, disminuyendo para el periodo 1991 a 2007 a una TMCA de -0.3%. En el mismo periodo la superficie destinada a forrajes aumentó considerablemente en un 5.2%, particularmente por el impulso del sector pecuario (Figura 2.2) que demandó una mayor producción de granos para la alimentación del ganado.

Por otro lado, la superficie de los cultivos industriales registró una disminución en el periodo de 1991 a 2007, con una TMCA de -0.02%, lo cual explica en parte la caída de la producción de los mismos (Figura 2.2).

Figura 2.2
Tendencia de la superficie agrícola por grupo de cultivos, 1970-2007



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años, y datos de SAGARPA-SIACON (2009).

Es importante destacar la tendencia de la superficie de labor destinada a cada grupo de cultivos a lo largo del periodo 1970 a 2007. En 1970 el cultivo de granos básicos ocupó 44.4% de la superficie de labor, incrementándose para 1981, y disminuyendo para el periodo de 1991 a 2007. Por otro lado, la superficie de los cultivos industriales se ha mantenido constante, principalmente por la producción de caña de azúcar que compensa la disminución en la superficie de cártamo y tabaco (Cuadro 2.1).

Cuadro 2.1
Evolución de la superficie cosechada de los grupos de cultivos
en la superficie total

Grupo de cultivos	1970	1981	1991	2007
Superficie de labor total	23 138 405	23 152 000	31 104 451	31 512 323
Básicos	10 282 371	10 747 412	11 298 206	10 715 063
%	44.4	46.4	36.3	34.0
Forrajes	n.d	5 685 898	2 713 808	5 836 734.62
%		24.6	8.7	18.5
Frutales	n.d	816 142	751 702	1 290 428.98
%		3.5	2.4	4.1
Hortalizas	n.d	275 244	421 756	567 855.88
%		1.1	1.4	1.8
Industriales	2 963 536	2 546 518	3 655 491	3 645 790
%	12.8	11.0	11.8	11.6

Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años, y datos de SAGARPA-SIACON (2009).

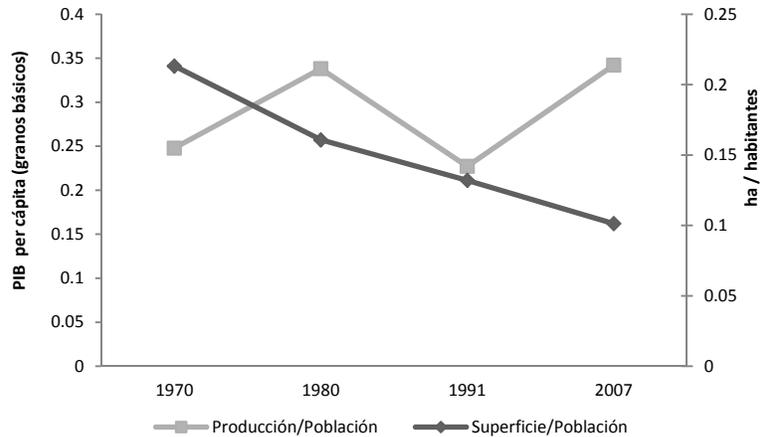
Existen dos posibles explicaciones del incremento de la producción de granos básicos. La primera es que una gran parte de la oferta de granos básicos (sobre todo maíz y frijol) es generada por pequeños productores. Estos productores enfrentan altos costos de transacción en algunos mercados, lo que explica al menos parcialmente, que produzcan para el autoconsumo. Por esta razón, fueron menos afectados por la liberalización de las políticas de precios y de comercio exterior.

La segunda explicación es que las demandas de los productores de autoconsumo se basan en características específicas (gusto, color, facilidad de cocción, etc.), que no pueden encontrarse fácilmente en los mercados. Asimismo, las familias de estos productores tienen estrategias de ingresos diversificadas, entre ellas, la producción para el autoconsumo, producción para el mercado e ingresos no agropecuarios, entre éstos, especialmente, transferencias de emigrantes (Yúnez-Naude, 2000).

Cabe destacar que si se observa el incremento de la producción de granos básicos tenemos que en el periodo de 1980 a 1991 se dio una tendencia negativa del PIB per cápita de granos básicos, debido al efecto de las políticas de desmantelamiento de las instituciones de gobierno de apoyo al sector. Esta tendencia se revierte entre 1991 y 2007, en donde la relación se vuelve positiva.

Por el contrario, la relación de superficie destinada al cultivo de granos básicos respecto a la población ha experimentado una tendencia negativa desde la década de los setenta hasta el 2007 (Figura 2.3). Situación que se explica en parte por el freno de la expansión de la frontera agrícola, el deterioro productivo de la tierra de labor, la ocupación de tierra cultivable por pastizales, frente al avance del incremento demográfico.

Figura 2.3
Tendencia de las relaciones PIB per cápita de granos básicos y la superficie de granos básicos en función de la población



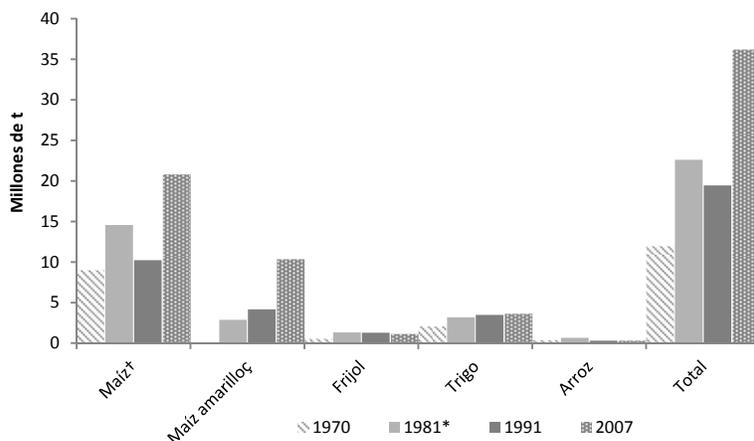
Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años; INEGI (2009).

Desde la teoría keynesiana, la oferta agregada de productos agrícolas está dada por la producción interna de los cultivos y el volumen de importaciones. Analizaremos la tendencia de la producción doméstica de los cultivos básicos e industriales.

En los años setenta y ochenta la producción de granos básicos aumentó considerablemente (Figura 2.4). Este aumento se debió a los avances en la investigación agrícola derivados de la Revolución Verde⁵ (Lechuga, 2006) que permitieron alcanzar la producción de granos básicos requeridos por la población mexicana, generando además un excedente exportable.

⁵ Consistió en la obtención de variedades agrícolas (semillas mejoradas) muy productivas, pero con el uso de tecnologías altamente dependientes y costosas; la aplicación de fertilizantes químicos, pesticidas, herbicidas, y riego.

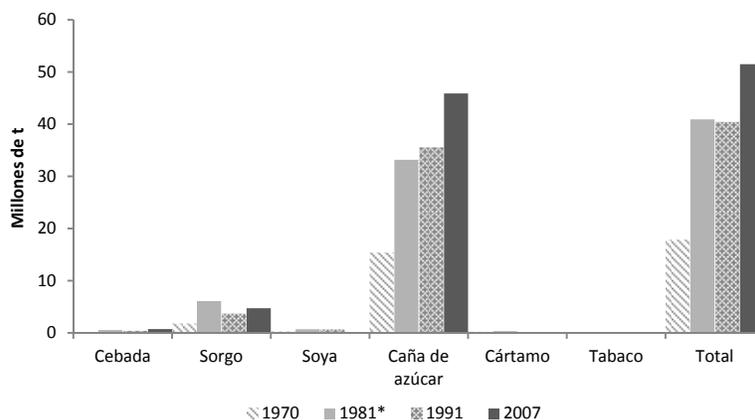
Figura 2.4
Tendencia de la producción de granos básicos, 1970-2007



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años, y datos de SAGARPA-SIACON (2009).

Por otro lado, la producción de cultivos industriales ha registrado una tendencia positiva (Figura 2.5), particularmente por un incremento de la producción de caña de azúcar, cuyo principal demandante son los ingenios.

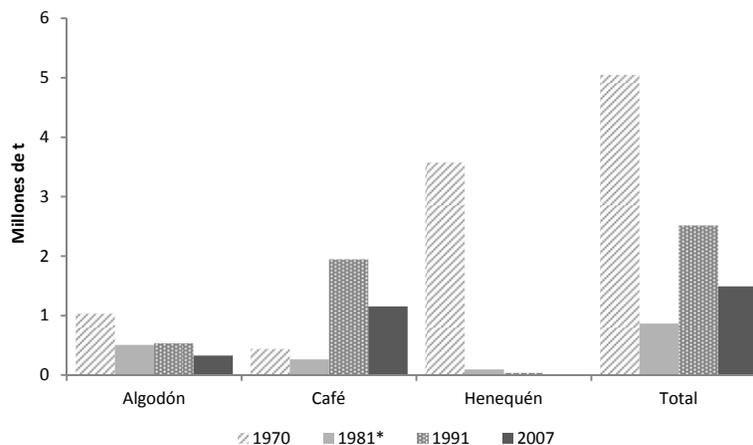
Figura 2.5
Tendencia de la producción de cultivos industriales, 1970-2007



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años, y datos de SAGARPA-SIACON (2009).

Por el contrario, otros cultivos industriales como algodón, henequén y café, han registrado un decremento en producción y superficie (Figura 2.6). Particularmente el henequén ha experimentado un desplome, debido a su sustitución por fibras sintéticas, que afectaron también la producción de algodón.

Figura 2.6
Decremento de la producción de cultivos industriales, 1970-2007

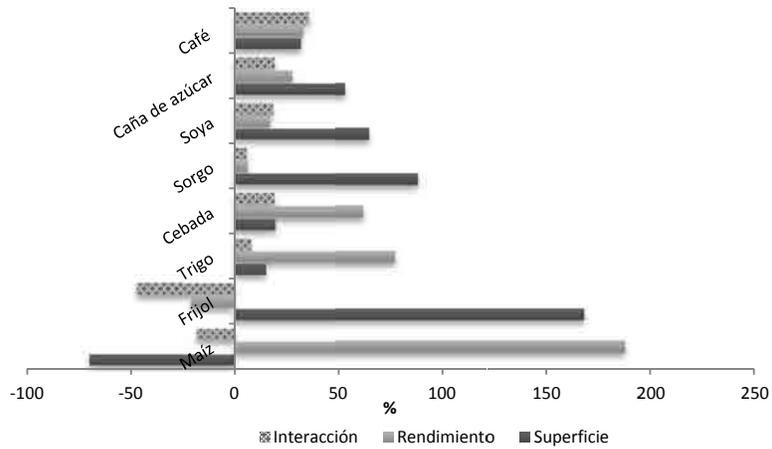


Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años, y datos de SAGARPA-SIACON (2009).

En el periodo comprendido entre 1970 y 1991, la producción de soya, frijol y sorgo presentaron un crecimiento de tipo extensivo dado un incremento de la superficie cosechada, la misma situación presentó la caña de azúcar. Caso contrario experimentó la producción de maíz, cebada y trigo cuyo crecimiento fue de tipo intensivo en la medida en que se incrementaron los rendimientos (Figura 2.7).

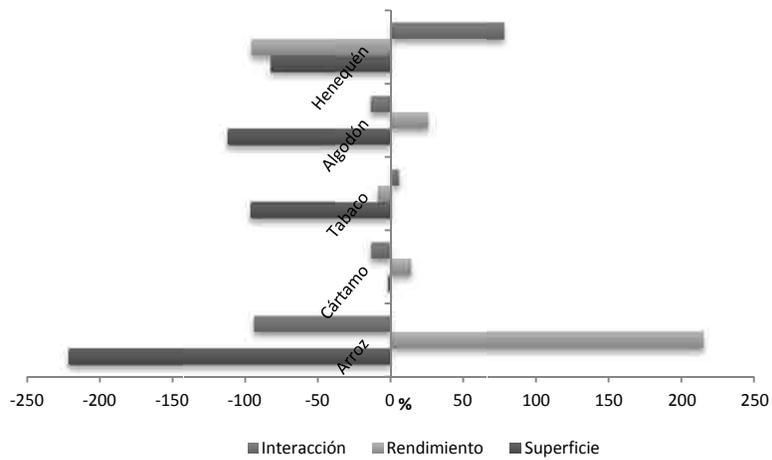
Solo la producción de arroz registró entre 1970 y 1991 un decremento originado por la reducción de la superficie que no fue compensado por el aumento del rendimiento. Mismo comportamiento presentaron el cártamo, henequén, algodón y tabaco; los dos primeros tuvieron una caída de los rendimientos, mientras que la caída de la producción de los dos últimos se debió a una disminución de la superficie (Figura 2.8).

Figura 2.7
Factores que explican el incremento de la producción de los cultivos, 1970-1991



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI (1990); INEGI (1994).

Figura 2.8
Factores que explican el decremento de la producción de los cultivos, 1970-1991



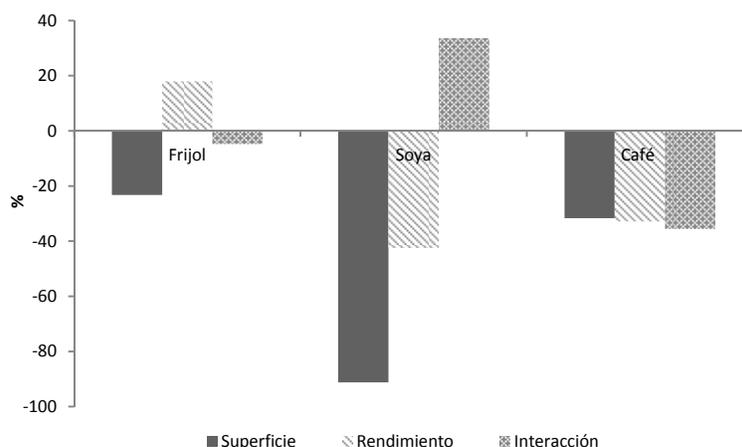
Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI (1990); INEGI (1994).

Sin embargo, para el periodo 1991-2007, el arroz experimentó un incremento de tipo intensivo, y los cultivos como maíz, trigo, cebada, sorgo y caña de azúcar mantuvieron una tendencia positiva. Por su parte, la producción de café, soya y frijol disminuyó (Figura 2.9).

En el caso del café se debió a una disminución de los rendimientos, mientras que la caída de la producción de soya y de frijol fue resultado de una reducción de la superficie cosechada. En cuanto a la producción de cártamo, tabaco, algodón y henequén continuaron cayendo para ese mismo periodo.

Entre 1970 y 1991 la producción de soya, cebada y frijol se incrementó a una TMCA de 4.8%, 4.6% y 4.1%, respectivamente; seguida de la producción de sorgo y trigo, con una tasa anual de 3.5% y 2.5%, y maíz, al 0.6%; finalmente el arroz fue la excepción, ya que registró una TMCA de -1.04%.

Figura 2.9
Factores que explican el decremento de la producción
de los cultivos, 1991-2007



Fuente: Elaboración con base en: INEGI (1994); INEGI (2007).

Durante la década de los ochenta, a raíz de la implementación de las políticas neoliberales (liberalización comercial y económica), al inicio de la fase agroexportadora excluyente (Rubio, 2001) y por la operación del modelo de acumulación intensiva, se han incrementado las importaciones de granos básicos desestimulando su producción interna, en particular debido a la redefinición de la política de precios de garantía, dándose inicio a una política de sustitución

por cultivos forrajeros y oleaginosas. Los principales cultivos perdedores han sido arroz, henequén, algodón, frijol y soya. En el caso del arroz se pasó de la autosuficiencia en los años setenta a la importación de cerca de las tres cuartas partes del consumo aparente en la primera década del siglo veintiuno.

La crisis del sector agrícola no se debe exclusivamente a la apertura comercial, iniciada en 1986 con la adhesión al GATT, o por el TLCAN, puesto en marcha en 1994. La baja competitividad de la agricultura mexicana se empezó a gestar desde finales de la década de los años sesenta a causa del debilitamiento del modelo de sustitución de importaciones y de las reformas a las políticas públicas en el ámbito agrícola que fracturaron los esquemas de apoyo, financiamiento y aseguramiento de los pequeños productores, particularmente de granos básicos, dejándolos en un estado de vulnerabilidad ante la competencia de los productores estadounidenses y canadienses.

Entre 1991 y 2007, la producción de arroz registró un decremento de 295 mil toneladas, producto de la disminución de la superficie de 97 mil a 71 mil hectáreas, a pesar de haber experimentado un incremento en el rendimiento, de 3.05 a 4.1 t ha⁻¹.

En el caso del frijol se experimentó una caída de la producción debido a la reducción de la superficie cosechada, mientras que en el periodo comprendido entre 1991 y 2007, los rendimientos registraron un TMCA de 20.3%. La soya es otro de los cultivos perdedores dentro del marco de apertura comercial, dado que la producción entre 1991 y 2007 cayó de 676 a 88 mil toneladas a nivel nacional, y la superficie disminuyó de 355 a 73 mil hectáreas, y los rendimientos de 1.9 a 1.2 t ha⁻¹.

Aunque en México se desarrollaron variedades de trigo de alto rendimiento que ayudaron a lograr la autosuficiencia en la década de los sesenta, y contribuyeron a alimentar al mundo, en la última década más de la mitad del trigo consumido es importado. Entre 1991 y 2007 el trigo registró un incremento de la producción de 3.4 a 3.6 millones de toneladas, dado por un incremento en el rendimiento de 3.6 a 5.7 t ha⁻¹, mientras que la superficie cosechada disminuyó de 959 a 635 mil hectáreas.

La producción de cebada registró un incremento entre 1991 y 2007 de 394 a 725 mil toneladas, debido a un incremento en los rendimientos de 1.5 a 2.9 t ha⁻¹, y la superficie disminuyó de 256 a 249 mil hectáreas.

Por tanto, la ineficiencia generada en la estructura productiva agrícola resultado de la aplicación del modelo de sustitución de importaciones, y posteriormente, de las reformas en las políticas agrícolas, producto de la

liberalización económica y comercial han afectado de manera negativa la producción de granos básicos, reorientando su consumo e impulsando la producción de hortalizas que generan mayor valor agregado. Sin embargo, frente a esta adversidad, la producción de granos básicos a excepción de soya y frijol ha aumentado desde de 1991 a 2007, pero la superficie destinada a dichos cultivos ha experimentado una disminución, lo que implica un incremento de los rendimientos de dichos cultivos.

Las políticas agrícolas implementadas a partir de la década de los ochenta no han afectado de forma homogénea la producción de granos básicos. Los datos nos indican que algunos cultivos han experimentado un crecimiento intenso como son los casos de la cebada, maíz, sorgo, trigo y arroz, debido a que registraron un incremento entre 1991-2007 de su producción en función de un incremento de los rendimientos en tanto que experimentaron una reducción de la superficie cosechada.

Si bien en el caso del maíz se observa un incremento tanto en superficie como en rendimiento, el mayor peso recae en el último factor. Y este rendimiento responde al uso de sistemas de riego y al nivel tecnificado de las unidades de producción ubicadas en el norte del país.

La producción de trigo experimentó, al igual que la cebada, un crecimiento intenso determinado por un incremento en los rendimientos. El aumento de la producción de trigo se debe a una conjunción de factores: condiciones climáticas favorables, una abundancia de tierras de buena calidad, con riego y mecanizadas, a un gran apoyo gubernamental y a productores que han aprovechado estos factores.

El principal productor de cebada grano en el país es el estado de Guanajuato con 218 000 t en 2007, que representan 30.5% de la producción total (725 348 t). El segundo estado productor de cebada grano es Hidalgo con 194 000 t (27.2 %). Le sigue Tlaxcala con 104 000 t (14.5 %), y después el Estado de México, con 57 000 t (7.9 %). Aproximadamente el 70% de la cebada que se produce es específica para uso de la industria maltera, y el 30% restante corresponde a variedades que se utilizan fundamentalmente para alimentación de ganado. La industria maltera ha desarrollado sus propias comercializadoras de grano de cebada, las que celebran contratos con los productores agrícolas para la producción de las variedades malteras demandadas por la industria.

Por otro lado, el cultivo de la soya en 1994 ocupaba el 84.3% de la superficie en el ciclo primavera-verano en Sonora, específicamente en el Valle del Yaqui, a partir del año 1996 había desaparecido por completo. Dicha situación implicó un aumento de los costos de producción en aproximadamente 25%

porque ya no cuentan con el fijador de nitrógeno y mejorador de las condiciones físicas del suelo que es la soya. No obstante, la desaparición de la soya y la prohibición de su siembra no han resuelto el problema de la mosquita blanca, que en el año 2005 devastó también las siembras del algodón.

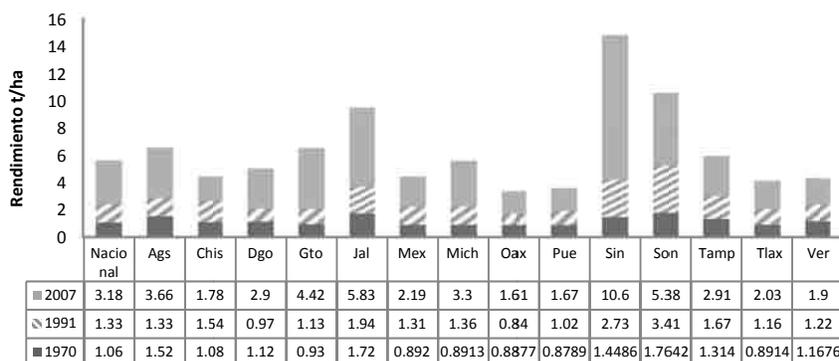
La producción de soya disminuyó en el periodo de 1991 a 2007 a una TMCA de -49.3%, debido a una disminución de la superficie y de rendimientos.

El maíz es la principal fuente de alimentación de los mexicanos, especialmente de la población de bajos ingresos y es una actividad vital para la supervivencia de la familia campesina. No obstante, su uso pecuario ha crecido más aprisa y ha sobrepasado el consumo humano. Se proyecta que en la siguiente década el uso pecuario seguirá aumentando más rápidamente que aquel para consumo humano (Zahniser, 2009).

Esta utilización es responsable de las cuantiosas importaciones mexicanas de maíz. En el ciclo 2007-2008 el país fue el tercer importador más grande del mundo (10% del total). Pero las proyecciones indican que la producción de este cereal crecerá un poco más rápido que las importaciones en los siguientes diez años (Zahniser, 2009). Los principales estados productores de maíz son Sinaloa, cuya producción representa el 35% de la producción nacional (14.1 millones de toneladas); seguido de Jalisco, con 20%, y Michoacán con 10%.

A pesar de que Sonora registró en 2007 un rendimiento de 5.4 t/ha, contribuye con una producción muy reducida (Figura 2.10), que se explica en parte por la superficie cosechada (32 000 ha).

Figura 2.10
Tendencia de los rendimientos de maíz, 1970-2007



Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

La productividad del maíz sembrado en temporal ha permanecido casi estancada ya que entre 1980 y 2007 aumentó en solo un 36%, o sea un poco más de 1% anual. Un caso opuesto ocurre en las zonas de riego, donde el incremento en los rendimientos en el mismo periodo ha sido un espectacular 162%, lo que equivale a un incremento anual del 3.6% (Márquez *et al.*, 2007a).

El incremento de los rendimientos responde a los apoyos destinados a la comercialización que fomentaron la siembra en el estado de Sinaloa, situación que aunado a las condiciones favorables tales como superficies planas, irrigación, buenas variedades, paquetes tecnológicos adecuados y, sobre todo, productores comerciales con gran experiencia y capacidad han logrado niveles de productividad similares a los productores en Estados Unidos (9.8 toneladas por hectárea en 2007 bajo condiciones de riego [SAGARPA-SIACON, 2007, citado por Márquez *et al.* (2007b)]).

Por otro lado, la producción de frijol se concentra en los estados de Zacatecas, Sinaloa, Durango, San Luis Potosí, Chiapas y Chihuahua. Cabe destacar que 88% de la producción de frijol se realiza bajo temporal; 85% se obtiene en el ciclo primavera-verano, del cual 79% se encuentra bajo temporal y registra un rendimiento de 0.73 t/ha (Ayala *et al.*, 2008).

Sin embargo, el mayor rendimiento se registra en el ciclo otoño-invierno con 1.05 t/ha. La producción se concentra en la zona centro-norte en donde el cultivo tiene un alto grado de adaptabilidad al clima seco. Cabe destacar que Zacatecas y Sinaloa presentan diferencias en la estructura productiva, ya que en el primer estado, de cada 10 t, 7.5 se obtienen de temporal, y en Sinaloa, 9.6 t corresponden a zonas de riego.

Por tanto, la productividad del frijol depende básicamente de las condiciones climatológicas prevaletientes, en particular de los niveles de precipitación fluvial, del nivel tecnológico y de mejoras técnicas que se incorporen. La producción de frijol tiende a disminuir debido a una disminución de la superficie, independientemente de que el rendimiento registre una tendencia positiva.

Hay que señalar que se registró una disminución de la superficie destinada al cultivo en todos los estados productores, a excepción de Zacatecas en donde la superficie de 1991 a 2007 se incrementó de 551 000 a 642 000 hectáreas, sin embargo en 2007 tuvo un rendimiento de 0.60 ton/ha. Otro factor que desalienta la producción de frijol es la caída del consumo per cápita en el país debido al cambio en el patrón alimenticio de la sociedad, sin considerar el consumo industrial el cual no se ha sido aprovechado (Ayala *et al.*, 2008).

En el caso del trigo, de acuerdo con el Censo Agropecuario de 2007, se tiene un registro de 53 575 unidades productivas. Su superficie promedio es

cuatro veces superior a la del maíz (12.07 ha). Casi las dos terceras partes de la producción se efectúa en el ciclo Otoño-Invierno. En el periodo de 1980 a 2007 han ocurrido grandes variaciones en la superficie sembrada de este grano, explicadas principalmente por los cambios en el área bajo riego, ligados a la disponibilidad de agua en las presas y a la rentabilidad del cultivo (Márquez *et al.*, 2007a). Los rendimientos bajo condiciones de temporal aumentaron 51% y los rendimientos en irrigación fueron tres veces mayores a los anteriores.

Los principales productores de trigo en 2007 fueron Sonora, Baja California, Guanajuato y Michoacán, la producción nacional registrada en 2007 fue de 3.6 millones de toneladas.

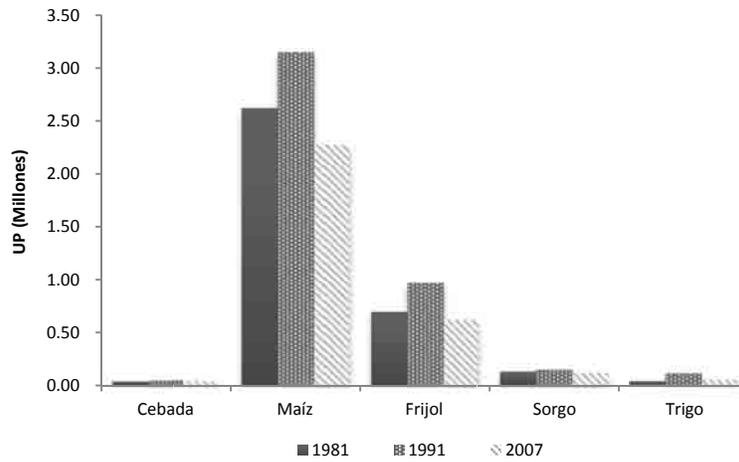
Hasta 2005, los bajos precios del trigo, junto con el incremento en los costos de producción, habían originado que varios productores abandonaran su siembra y que muchos otros solo la continuaran gracias a que los apoyos gubernamentales les permitían cubrir sus costos de operación, y junto con los créditos, mantener un flujo de efectivo. Al no alcanzarse a pagar la totalidad de los gastos de cultivo durante un largo periodo, sufrieron una gran descapitalización, en la que el deterioro de su maquinaria contribuyó a disminuir su rentabilidad y con ello su competitividad frente a sus contrapartes norteamericanas, que han hecho de México uno de sus destinos más importantes de exportación.

Efectos de la polarización del sector agrícola: concentración de la superficie y producción en las Unidades de Producción

La reconfiguración de la estructura productiva agrícola en el país producto del modelo agroexportador ha generado una concentración de la producción de ciertos granos básicos de consumo humano y uso industrial en pocas unidades de producción de mayor superficie en el norte del país. De igual forma, las políticas agrícolas generaron no solo cambios cuantitativos en las unidades de producción (UP), al registrarse una disminución de las UP de los cultivos básicos (Figura 2.11), también se generó un cambio en cuanto a las características de las unidades, debido a que incrementaron en superficie, y por ende aumentaron su producción.

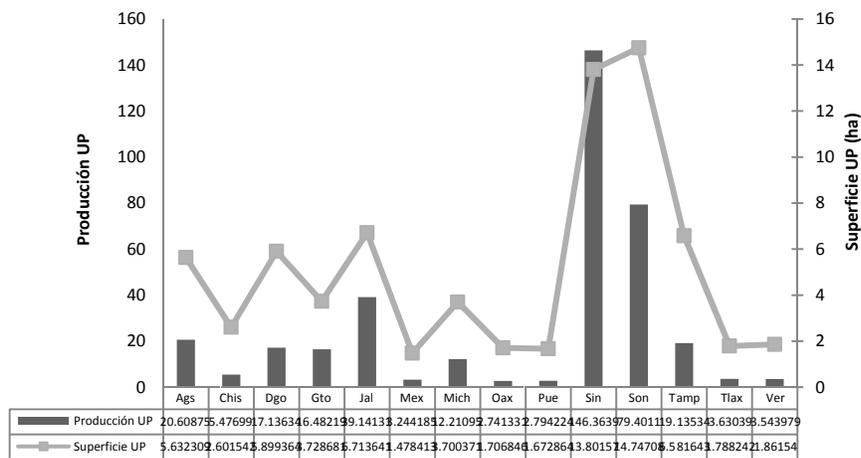
Entre 1991 y 2007 las unidades de producción de maíz experimentaron una disminución al registrar una TMCA de -11.3%, y las unidades de producción de trigo -53.3%. Las unidades de producción de los estados de Sinaloa y Sonora concentran la mayor superficie destinada al cultivo de maíz, y registran los rendimientos más altos (Figura 2.12), sin embargo en términos de producción el primero participó con el 37% de la producción nacional y el segundo aportó 1%. En el caso de Aguascalientes se tienen unidades de producción muy extensas en superficie y con rendimientos bajos.

Figura 2.11
Tendencia de las unidades de producción (UP) de los cultivos básicos e industriales



Fuente: Elaboración con base en: INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años, y datos de SAGARPA-SIACON (2009).

Figura 2.12
Superficie y rendimiento de las unidades de producción de maíz, 2007



Fuente: Elaboración con base en INEGI (2007).

En el caso del trigo también se presenta una concentración de la superficie y de la producción en las unidades de producción de los estados de Baja California y Sonora en donde las UP tienen una superficie promedio de 45 y 50 ha. Por otro lado, las unidades de producción con menor superficie se ubican en Guanajuato, Jalisco y Michoacán con una superficie promedio de 6, 9 y 5 ha con rendimiento de 42, 55 y 33 t ha⁻¹.

En el ámbito nacional, Sonora produce más de la mitad del trigo de la República Mexicana y su rendimiento por hectárea ha sido o está dentro de los más altos, solo superado en ocasiones por Baja California y Guanajuato, por lo que se puede concluir que la conjunción de las condiciones agroclimáticas y tecnológicas prevaletentes en las regiones donde se siembra trigo en Sonora son favorables tanto en el entorno nacional, como en el mundial.

La producción se concentra específicamente en el Valle del Yaqui, en donde el cultivo del trigo es uno de los que representan mayor seguridad para el productor, por las razones siguientes: el conocimiento que posee del mismo debido a la tecnología generada por los centros de investigación y la difusión que ésta ha recibido; la diversidad de variedades disponibles, los rendimientos obtenidos, por contar con un mercado relativamente seguro, los apoyos gubernamentales recibidos y la tolerancia a las enfermedades, en especial de los trigos duros, entre otras consideraciones.

Impacto de la caída de los precios de los cultivos básicos en la rentabilidad

Una importante consecuencia de la volatilidad de los precios internacionales de *commodities* tiene lugar en el nivel microeconómico, en especial en las decisiones de inversión de los productores agropecuarios y de otros agentes que operan en la cadena de producción agroalimentaria. La volatilidad aumenta la incertidumbre en los mercados internacionales y el riesgo de la actividad agropecuaria, hecho que, asociado a los cambios estructurales que están siendo promovidos en las instituciones financieras, hace aún más caro y restringido el acceso al crédito.

Las agroindustrias, que también operan como importantes fuentes de financiamiento de la producción agropecuaria, se enfrentan muchas veces a condiciones igualmente desfavorables para su propio financiamiento, transmitiendo al menos parte de esa presión a los productores primarios.

La crisis agrícola generó una caída de los precios de los cultivos básicos frente a la reestructuración de la política de precios de garantía, de las cuales se vieron favorecidos solo los grandes y medianos productores tecnificados.

Los precios de garantía se establecieron desde 1953, a raíz de una crisis severa del sector por una sequía prolongada que obligó a establecer un plan emergente que implicó, entre otras cosas, importaciones masivas de trigo, frijol y maíz. El objetivo de los precios de garantía consistía en asegurar un ingreso mínimo a los productores rurales. Los precios para los distintos cultivos eran fijados por el gobierno y éste adquiría toda la producción que los productores quisieran venderle, cubriendo ciertos requisitos de inocuidad, cuyo incumplimiento significaba castigos en los precios de referencia.

Aunado a esta situación, las condiciones del mercado mundial cambiaron, dado que los países antes compradores de materias primas (Estados Unidos y la Comunidad Económica Europea) se convirtieron en productores, por lo que comenzaron a buscar mercado para sus excedentes, de tal manera que generaron una sobreoferta a nivel mundial que presionó los precios a la baja, caída de precios que no pudo ser sostenida por una política compensatoria en México, esto significó pérdidas para los productores, dado que vendían a precios por debajo de los costos de producción con el objeto de mantener la competitividad de sus productos en el mercado (Eicher y Staats, 1990). Esta caída de precios y la eliminación de la política de precios de garantía tuvieron una incidencia directa en la rentabilidad de los cultivos, principalmente granos básicos, y desestimuló la producción doméstica (Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2
Tendencia de la rentabilidad de los cultivos básicos e industriales, 1970-2007
(pesos por hectárea cosechada)

Año	Maíz	Frijol	Trigo	Arroz	Cebada	Sorgo	Caña de azúcar	Cártamo	Tabaco	Algodón	Café	Henequén
1970	1 080	978	2 545	3 216	888	1 926	4 305	2 543	9 814	5 341	5 313	1 095
1981	9 907	10 880	17 197	25 470	6 700	14 306	39 462	7 409	58 857	26 580	28 364	10 245
1991	1 451	1 421	2 419	2 500	1 296	1 341	5 005	662	4 795	Nd	0	998
2007	7 944	4 662	10 539	8 624	5 198	6 838	2 877	2 460	37 694	Nd	630	4 134
TMCA	5.7	4.4	4.0	2.8	5.0	3.6	-1.1	-0.1	3.8	Nd	-5.7	3.8

Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); Consejo Nacional Agropecuario (2006); SAGARPA-SIACON (2009).

Existen otros factores que reducen la rentabilidad de la producción de granos básicos de México, destacando el deterioro de los términos de intercambio entre los productos agrícolas, los insumos y servicios utilizados y otros bienes y servicios que consumen los agricultores.

A diferencia de los precios de los productos agrícolas, que en términos reales han disminuido, los insumos utilizados para su producción han aumentado considerablemente. Si los precios de los productos bajan y los insumos

aumentan, el resultado es la reducción de la rentabilidad de la producción agropecuaria

Dependencia alimentaria como efecto de la crisis agrícola de la década de los ochenta

El análisis de la demanda agregada (Keynes) de los cultivos básicos nos remite a analizar la cuestión de la dependencia alimentaria, el consumo aparente, la propensión marginal a consumir y el efecto del gasto gubernamental y la tasa de interés en la inversión en el sector agropecuario (Vargas, 2006).

La dependencia alimentaria en México significa básicamente la insuficiencia para producir granos básicos, cuya demanda ha aumentado de manera constante desde la década de los setenta, como resultado de un gran crecimiento demográfico total y particularmente urbano. La demanda alimentaria es de carácter urbano en gran parte (Lechuga, 2006). No obstante, la pérdida de competitividad de los granos básicos producto de la caída de los precios domésticos y con ello la disminución de la rentabilidad de los mismos, justificó la masiva importación de granos básicos (Cuadro 2.3).

Cuadro 2.3
Grado de dependencia alimentaria de México, 1970-2007 (%)

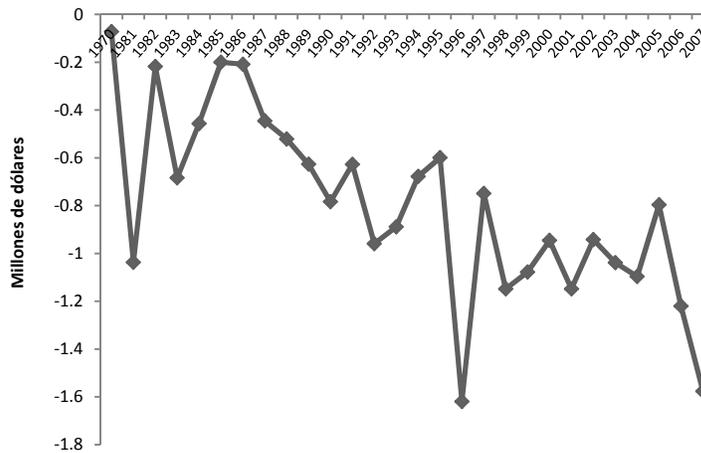
Cultivo	1970	1981	1991	2007
Maíz*	8.0	106.5	34.2	76.9
Frijol	1.2	36.8	27.0	8.4
Trigo	5.4	130.0	56.4	96.7
Arroz	9.5	82.6	115.5	189.5
Tabaco	0.8	0.0	52.2	210.1
Algodón	0.1	0.1	7.7	106.3
Café	0.0	0.0	0.1	0.1

* Maíz amarillo.

Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); Consejo Nacional Agropecuario (2006); SAGARPA-SIACON (2009).

La dependencia alimentaria reside en el déficit de la balanza comercial de granos básicos (maíz amarillo, frijol, arroz y trigo), el cual difícilmente puede superarse cuando la política agrícola en este rubro descansa en el principio de soberanía alimentaria que pugna por el abasto de granos básicos vía importación, bajo el planteamiento de que los precios de los bienes importados son más baratos que los producidos internamente, y que no se cuenta con la capacidad productiva para abastecer la demanda interna (Figura 2.13).

Figura 2.13
Saldo de la balanza comercial de granos básicos, 1970-2007



Fuente: INEGI (2009).

Cabe destacar que la liberalización de las economías de los países subdesarrollados, particularmente de América Latina, se desarrolla bajo un contexto en el que las grandes potencias, como Estados Unidos y la Comunidad Económica Europea, buscaron colocar sus excedentes de producción de cultivos básicos en los mercados de los países latinoamericanos a precios bajos, lo que generó una caída de los precios medio rurales de los cultivos en dichos países por debajo de los costos de producción desalentando la producción y nulificando la política de precios de garantía a la producción y comercialización de dichos productos (Lechuga, 2006).

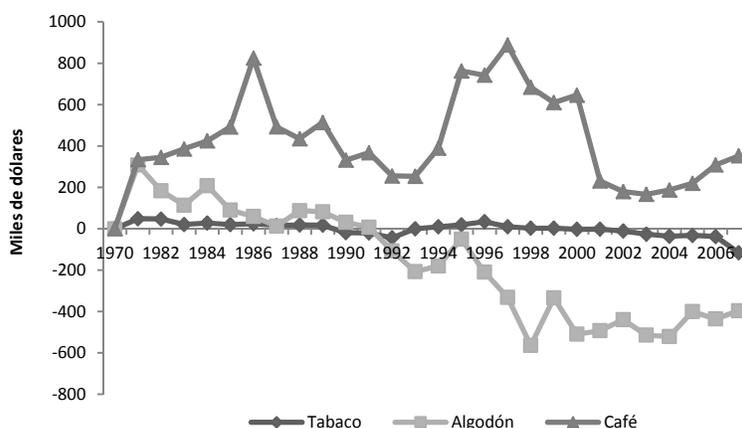
Dentro del grupo de los cultivos industriales, el tabaco y el algodón, cultivos de exportación, presentaron una balanza comercial negativa (Figura 2.14), comportamiento contrario mostró la balanza comercial del café, la cual presentó una tendencia positiva.

Lo cierto es que la dependencia alimentaria y el déficit en granos básicos aumentará por la rigidez del sector agrícola, al haber llegado a los límites en el uso de los recursos de tierra y agua, y por el crecimiento en la demanda atribuible al crecimiento demográfico, pero particularmente por el incremento de la demanda de forrajes del sector pecuario (García, 1993).

Con la operación del TLCAN se acentuó el dualismo productivo que tuvo como característica principal una baja productividad en cultivos tradicionales

en el centro y sur del país, y una alta productividad en productos comerciales en el norte. Se consolidó el desarrollo de una agricultura moderna y tecnificada vinculada a la agroindustria y a los mercados externos y, por otro lado, una agricultura de producción de autoconsumo con la venta de excedentes en el mercado.

Figura 2.14
Saldo de la balanza comercial, 1970-2007



Fuente: INEGI (2009).

De la información anterior se deduce que la crisis agrícola de la década de los ochenta no afectó solamente el funcionamiento interno del sector agropecuario, ya que la agricultura tenía un peso fundamental en el desarrollo industrial, sino que la reducción de las exportaciones tuvo un efecto negativo sobre la captación de ingresos provenientes de los impuestos a las exportaciones. Mientras que en 1965 las exportaciones agrícolas equivalían al 43% del valor total de las exportaciones nacionales, en 1970, solo representaban el 32.9%. Particularmente, los cultivos industriales como el algodón (Cuadro 2.4) y el he-nequén descendieron drásticamente (García, 1993).

En 1960, el algodón, tabaco, caña de azúcar y café contribuían con el 79.5% del valor de las exportaciones agrícolas. En 1981, el coeficiente de exportación del tabaco disminuyó drásticamente, a diferencia del algodón y del café; sin embargo, para 1991 estos cultivos registraron una caída en las exportaciones (Cuadro 2.4).

Cuadro 2.4
Coeficiente de exportación de cultivos básicos e industriales

Cultivo	1970	1981	1991	2007
Maíz*	0.00	0.01	0.16	1.27
Frijol	2.03	0.15	0.00	0.03
Trigo	2.04	0.16	0.00	13.81
Arroz	0.00	0.00	0.03	4.83
Tabaco	283.57	36.07	0.28	11.67
Algodón	20.72	35.98	7.68	16.34
Café	18.36	45.08	10.70	11.67

* Maíz blanco.

Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); Consejo Nacional Agropecuario (2006); SAGARPA-SIACON (2009).

Otro elemento dentro de la demanda agregada de los cultivos agrícolas, lo constituye el consumo aparente, el cual se obtiene sumando la producción interna de un cultivo en particular más las importaciones, y al total se le restan las exportaciones. Así, tenemos que en el periodo de 1970 a 2007, el consumo de maíz blanco se ha incrementado con un ritmo de 2.3% (TMCA), mientras que la TMCA del consumo aparente del maíz amarillo es 9.2%, lo cual se explica por la demanda del sector pecuario, y en el caso del maíz blanco, la oferta se dirige a la industria harinera y tortillerías.

El consumo aparente de frijol muestra una TMCA de 2.3%; sin embargo, como se explicó anteriormente, existe una caída de las exportaciones como se observa en el Cuadro 2.4, y presenta un coeficiente de importación descendente lo cual indica que también disminuyen las importaciones y la producción, pero a un ritmo menor particularmente en 2007.

De igual forma, los consumos aparentes del tabaco y algodón presentan una TMCA de -1.9% y -0.8% en el periodo comprendido entre 1970 y 2007, aunque el de algodón, en 1991, tuvo un incremento considerable. El consumo aparente del café registró en el mismo periodo una TMCA de 2.9%, pero con un incremento en el consumo como podemos observar en el Cuadro 2.5, de 1981 a 1991.

Cuadro 2.5
Tendencia del consumo aparente de los cultivos básicos e industriales

Cultivo	1970	1981	1991	2007
Maíz blanco	8 997 055	14 549 252	10 212 077	20 531 532
Maíz amarillo	761 791	5 944 820	5 582 060	18 303 485
Frijol	540 726	1 819 481	1 624 556	1 229 537
Trigo	2 051 928	4 315 879	4 016 636	6 620 013
Arroz	383 484	731 787	406 186	838 817
Tabaco	65 250	37 077	32 607	32 489
Algodón	818 754	325 647	521 183	619 463
Café	359 759	144 386	1 739 707	1 020 989

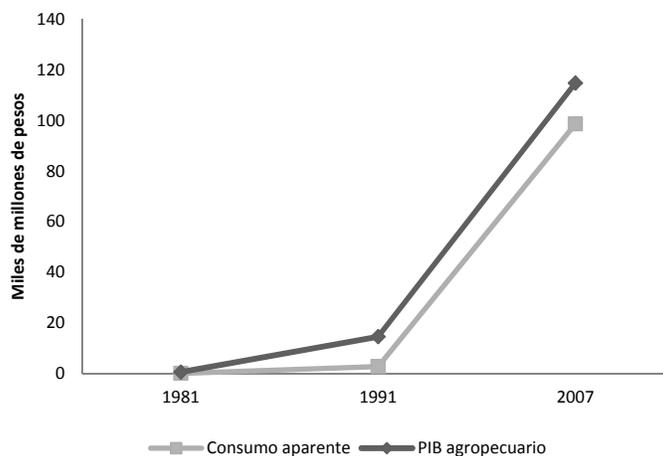
Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); Consejo Nacional Agropecuario (2006); SAGARPA-SIACON (2009).

El consumo de maíz blanco es relativamente estable, manteniéndose en 10.5 toneladas anuales. La industria de la masa y la tortilla requiere de tres millones de toneladas al año; la industria harinera consume tres millones; el mismo volumen la de tradición rural, y el resto, al consumo animal. Por otro lado, el consumo de maíz amarillo se incrementó de 2001 a 2004, pasando de 12.6 millones de toneladas, a 17.9 millones anuales. Este despunte se debe principalmente al dinamismo de la industria pecuaria que pasó de un consumo de 10 millones de toneladas, a 15.3 millones, en el mismo periodo, presentando una crecimiento anual de 11.21% (Márquez *et al.*, 2007b).

El problema es el desabasto del maíz amarillo, cuya demanda por la industria almidonera y pecuaria es creciente, y no se tiene la producción doméstica necesaria, ni aun empleando el maíz blanco. Si a ello se agrega los planes de expansión de la generación de etanol, los productores se verán rebasados por el volumen requerido, y con ello se justificará aún más allá de las ventajas comparativas las importaciones de granos básicos, específicamente de maíz (Reyes, 2007).

Respecto a la propensión marginal a consumir, de acuerdo con Keynes, representa el cambio de una variable frente al cambio de cualquier otra. De tal forma, que la teoría keynesiana plantea que el consumo está determinado por un cambio en el ingreso (Figura 2.15).

Figura 2.15
Tendencia del consumo aparente de granos básicos y el PIB agropecuario, 1981-2007



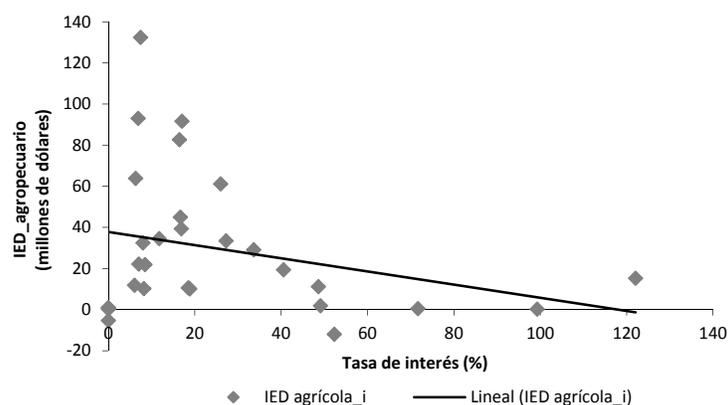
Fuente: Elaboración con datos del Consejo Nacional Agropecuario (1991); INEGI (2009).

El consumo aparente muestra una tendencia positiva en el periodo de 1991 a 2007, al igual que el PIB agropecuario, lo cual significa que el consumo aparente de granos básicos (maíz blanco, trigo, frijol y arroz) tiene un comportamiento igual al PIB agropecuario, lo que significa que el consumo responde a un incremento en la producción de dichos cultivos que se complementa con un aumento de las importaciones, dado que las exportaciones han experimentado una caída.

En cuanto a la inversión extranjera directa (IED) después de una caída pronunciada en 1990-1994, en el periodo 1995-2000 aumentó de manera sostenida al pasar de 10.6 a 87.8 millones de dólares (ver Figura 2.15). La IED se orienta particularmente al sector pecuario, y dentro del sector agrícola a los cultivos de frutales y hortalizas. De acuerdo con Díaz (2006), la inversión en la producción de frutales y hortalizas presenta un mayor riesgo respecto a la realizada en granos básicos, a pesar de la mayor rentabilidad que tienen los primeros; sin embargo, la conversión de cultivos de granos básicos a frutales y hortalizas puede ser no conveniente en la medida en que un mayor riesgo implica una caída en el nivel de la utilidad esperada.

De acuerdo con Keynes, la tasa de interés no afecta en gran medida a la inversión, es el gasto de gobierno el que tiene mayor incidencia (Figura 2.16). Sin embargo, en el periodo comprendido de 1980 a 2008, la IED en el sector agropecuario ha crecido a una TMCA de 14.2 %. No obstante, en la Figura 2.15 se puede apreciar que una tasa de interés baja fomenta la inversión, en tanto que una tasa de interés alta desestimula la inversión.

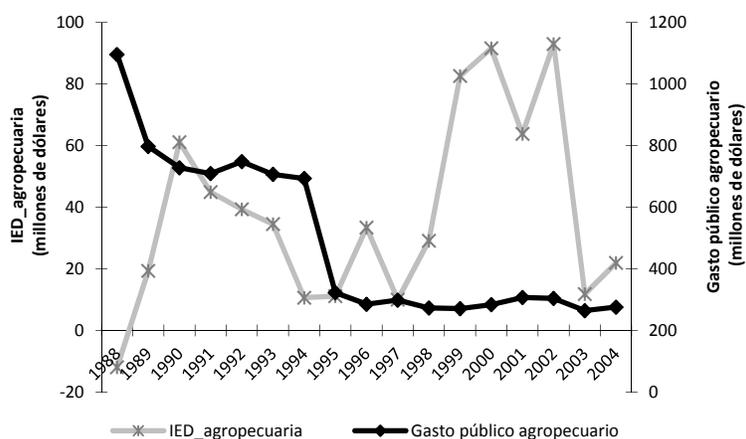
Figura 2.16
Relación de la tasa de interés con la inversión extranjera directa
en el sector agropecuario, 1988-2004



Fuente: Elaboración con datos del INEGI (2009).

En relación al gasto público, se puede apreciar en la Figura 2.17 que no existe un patrón de comportamiento común entre la IED en el sector agropecuario y el gasto público orientado al mismo sector, dado que el presupuesto público asignado al sector ha mostrado una tendencia negativa, mientras que la inversión extranjera directa ha mostrado un comportamiento de altibajos.

Figura 2.17
Tendencia de la inversión extranjera directa en el sector agropecuario con el gasto público agropecuario



Fuente: Elaboración con datos del INEGI (2009).

Así, se tiene que las causas principales de las crisis agrícola nacional en la década de los ochenta estriban en: la caída de la demanda interna de alimentos determinada por una contracción de los salarios reales; una disminución de la rentabilidad de las inversiones agrícolas y de la acumulación de capital en ciertas ramas de la producción rural (cuya composición orgánica de capital es relativamente alta) y en aquellos estratos campesinos que producen fundamentalmente con mano de obra familiar, también al incremento de los precios de los insumos agropecuarios, y por las políticas económicas que generaron una caída de las inversión pública, principalmente en irrigación, fomento agrícola y crédito rural (Calva, 1998).

No obstante en el periodo comprendido entre 1988 a 2004, el gasto público en el sector agropecuario se incrementó a una TMCA de 1.6%, lo cual se explica por los programas de asistencia (Sistema Alimentario Mexicano, el Programa Nacional de Alimentación, Programa Nacional de Solidaridad, etc.)

que instrumentó el gobierno a fin de ofrecer paliativos por los efectos sociales y económicos negativos que generó el modelo neoliberal, implementado en México a partir de la década de los ochenta.

Conclusión

La crisis económica y agrícola en México ha tenido un impacto heterogéneo en el sector agropecuario debido –entre otros factores– a diferentes elasticidades-ingreso de la demanda de los productos, a los distintos efectos del alza del precio del petróleo y sus derivados, y también de los *commodities* (cultivos básicos) agrícolas sobre los productores, así como al impacto diferenciado de las políticas específicas para el sector según el tipo de producto, las localidades y las formas específicas de producción.

La tendencia de la producción nacional es ascendente a excepción de cultivos como la soya y el frijol cuya caída en la producción se debe a factores técnico-productivos, económicos y socio-culturales, mientras que en el caso del arroz se ha experimentado un estancamiento por la disminución de la superficie, que es compensada por un incremento en el rendimiento.

Respecto de los cultivos industriales tenemos la disminución de la participación de cultivos como el tabaco, y el auge de otros como la cebada y la caña de azúcar. Por el contrario, los cultivos industriales como el algodón y el henequén, fueron sustituidos en la fase agroindustrial exportadora por forrajes, frutas y hortalizas. El café es el cultivo que aún se conserva, siendo México actualmente el primer productor mundial de café orgánico.

Los problemas asociados con la comercialización del maíz responden a cuestiones de mercado, en donde transnacionales como Cargill o Maseca controlan los canales de comercialización logrando incidir en la fijación de precios del producto, esto en detrimento del bienestar de las familias campesinas que se dedican al cultivo de autoconsumo.

La problemática respecto a la producción de los granos básicos responde a la desprotección que experimentaron los productores mexicanos respecto a sus contrapartes estadounidenses quienes reciben altos subsidios que les permiten producir a costos muy por debajo de los que incurren los productores en México. Por el contrario, el gobierno mexicano eliminó todos los apoyos vía subvenciones y subsidios al productor; asimismo, permitió la desgravación de los cultivos como el maíz y frijol. El desmantelamiento de las dependencias de apoyo al sector primario, particularmente las de crédito, ha desmotivado la producción de algunos cultivos debido a la baja rentabilidad que implica su producción.

Asimismo, existe un escenario de altos costos de producción derivados del incremento de los precios de los insumos y una caída de los precios de los granos básicos, lo cual exige revisar el esquema de apoyos, por parte de las entidades gubernamentales o no gubernamentales, y promover la participación innovadora y organizada de los agricultores, para que conjuntamente desarrollen estrategias que les permitan optimizar sus egresos y estabilizar sus ingresos.

El campo mexicano requiere de aumentos considerables de inversión pública y privada en servicios de apoyo que promuevan el avance técnico, la intensificación del proceso productivo y el incremento de productividad, acompañado de una reforma profunda de las instituciones del Estado relacionadas con el sector, para que ejerzan esos recursos con eficiencia y con mayor compromiso social.

Literatura citada

- Aboites, J. 1989. *Industrialización y desarrollo agrícola en México. Colección Agricultura y Economía*. Plaza y Valdés Editores/UAM-Xochimilco. Distrito Federal, México.
- Ayala V., A.; R. Schwentesius R.; G. Almaguer V.; G.; M.A. Gómez C., y S. Márquez B. 2008. *Competitividad del frijol de México en el contexto del libre comercio*. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Estado de México, México.
- Calva Téllez, J. (coord.). 1998. *Hacia un nuevo Modelo Económico*. Juan Pablos Editor, Distrito Federal, México.
- Díaz C., M. A. 2006. "Estudio comparativo del nivel de riesgo entre los cultivos de granos, frutales y hortalizas, 1980-2003". *Ciencia Ergo Sum*. Vol. 13, julio-octubre 2006.
- Eicher, Carl K. y J. M. Staatz (comp.) 1984. *Desarrollo Agrícola en el Tercer Mundo*. Fondo de Cultura Económica. Distrito Federal, México.
- Galindo, M. y G. Malgesini. 1994. *Crecimiento económico. Principales teorías desde Keynes*. McGraw-Hill. España.
- García, R. 1993. *Crisis y modernización del agro en México*. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. México.
- Lechuga Montenegro, J. 2006. *La Estructura Agraria de México, Un Análisis a Largo Plazo*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. (Bibl. de Ciencias Sociales y Humanidades. Serie Economía). Distrito Federal, México.
- Márquez B., S.; A. Ayala G.; R. Schwentesius R., y G. Almaguer V. 2007. "El maíz en México ante la apertura comercial". *Extensión al Campo*. Año 1, núm. 3, marzo de 2007, pp. 5-9, Chapingo, Estado de México. México.

- Palley, T. I. 2005. "Del keynesianismo al neoliberalismo: paradigmas cambiantes en economía". [versión electrónica] *Economía UNAM*. Vol. 2, núm. 4, enero 2005, pp. 138-148. México.
- Reyes Guzmán, G. 2007. "Incremento en los precios del maíz y la tortilla en México". *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*. Vol. 38, núm. 151, octubre-diciembre 2007, pp. 103-126. Distrito Federal, México.
- Rubio Vega, B. 2001. *Explotados y Excluidos: Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. Universidad Autónoma Chapingo/Plaza y Valdés Editores. Distrito Federal, México.
- Suárez Carrera, V. 2008. Políticas públicas para la agricultura mexicana con base en el consenso y la certidumbre: el caso de la Ley de planeación para la soberanía y la seguridad agroalimentaria y nutricional. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Estado de México. México.
- Vargas Sánchez, G. 2006. *Introducción a la teoría económica. Un enfoque latinoamericano*. Prentice Hall. México.
- Yúnez-Naude, A. (Ed.). 2000. *Los Pequeños Productores Rurales: Las Reformas y las Opciones*. El Colegio de México. Distrito Federal, México.

Documentos

Censos:

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2007. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*. Aguascalientes, Ags. México.
[Consulta en línea]
http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1994. *VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 1991*. (2 Vols.) Aguascalientes, Ags. México. [También disponible en línea]
http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca1991/Resultados_Agricola/default.aspx
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1990. *VI Censos Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1981*. Resumen General: Resultados Muestrales a Nivel Nacional y por Entidad Federativa. Aguascalientes, Ags. México.
- Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. 1973. *V Censos Agrícola-Ganadero y Ejidal 1970*. Dirección General de Estadística. México.

Otros:

Consejo Nacional Agropecuario (CNA). 2007. Compendio Estadístico del Sector Agroalimentario 1996-2006. México.

Consejo Nacional Agropecuario (CNA). 1999. Estadísticas Básicas del Sector Agropecuario 1989-1998. México.

Consejo Nacional Agropecuario (CNA). 1991. Estadísticas Básicas del Sector Agropecuario 1981-1990. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2009. *Estadísticas históricas de México 2009*. [2 vols.] Aguascalientes, Ags. México

SAGARPA-Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON), 2009. Bases de datos varias SIACON 1980-2009.zip (27.771 KB) disponible en <http://siap.gob.mx>

Gaviria R., M.A. 2007. Apuntes de teoría y política monetaria. [Edición electrónica gratuita]. Colombia. www.eumed.net/libros/2007a/233/

León, D. y J. Jairo. 2007. Keynesianism, Postkeynesianism and Newkeynesianism: ¿Three different doctrines just one real theory? Munich Personal RePEc Archive, No. 4600. <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/4600/>.

Zahniser, S. 2009. Recuperación económica y proyecciones agropecuarias a 2016. IX Foro de Expectativas del Sector Agroalimentario y Pesquero. SIAP. <http://www.siap.gob.mx/ForoIX/progactfinalIXA.htm>. Consultado el 12 de agosto de 2009.

Capítulo III

Evolución de la agroindustria en México

José Fernando Grass Ramírez¹ e Ignacio Covarrubias Gutiérrez²

Resumen

Este ensayo presenta inicialmente un marco conceptual que recoge los principales aportes al concepto de agroindustria; evoluciona desde el enfoque de agronegocios (*agribusiness*) de la Escuela Estadounidense (Goldberg y Davis, 1957) donde se resaltan los beneficios de la agroindustria en la modernización de la agricultura y los tipos de integración entre los actores. Luego se analizan los aportes de Malassis (1973) sobre las fases de evolución de los Sistemas Agroindustriales y las diferencias entre Sistema Agroalimentario, Sistema Agroindustrial y Sistema Económico. Posteriormente se presentan las propuestas de los niveles de procesamiento agroindustrial de Austin (1981) y se establecen los vínculos entre los niveles de transformación y la evolución tecnológica de la agroindustria. El concepto de Agricultura Ampliada abordado desde el IICA (1991) permite evolucionar de la visión tradicional de la producción primaria hacia una perspectiva multisectorial y articulada en la cadena. Machado (1996) presenta sus observaciones sobre las diferencias entre agroindustria e industria de alimentos, y los efectos de cada una de ellas en el estímulo del sector agrario de un país.

El desarrollo conceptual de la agroindustria permite evolucionar a los enfoques de Sistemas y Cadenas Agroindustriales. En el enfoque de Sistemas Agroindustriales se destacan los aportes de Machado (1996 y 1998) sobre las interacciones de los subsistemas como mecanismo de desarrollo del Sistema y los procesos de subordinación de la agricultura desde las unidades de transformación agroindustrial como núcleo de control. Sobre el enfoque de Cadenas Agroindustriales se destacan las apreciaciones de Vigorito (1982) sobre los beneficios de los diferentes actores a partir de las relaciones intersectoriales. La

¹ Doctorando del Programa de Posgrado del CIESTAAM.

² Profesor investigador y Coordinador del Programa de Posgrado del CIESTAAM.

importancia del enfoque de Cadena en el desarrollo de las comunidades rurales es propuesta por Gottret (2006) y Piedra (2006) y su relevancia en la consecución de la competitividad de los productos proviene desde el IICA (2006).

Introducción

La adopción del Modelo de Industrialización para la sustitución de las importaciones durante la década del cuarenta en México, marca el principio de un conjunto de políticas públicas que a través de los años ha logrado consolidar el sector manufacturero del país, desafortunadamente este proceso ha ocurrido a partir de un régimen de acumulación que ha deteriorado el sector agrario. El anterior panorama ha incidido en mayores niveles de pobreza, desempleo y desnutrición en la población rural mexicana.

La mirada indiferente del Estado no ha dejado muchas alternativas a las comunidades rurales, las cuales han tenido que recurrir en muchos casos como medio de sobrevivencia a la emigración hacia las ciudades o los Estados Unidos, transfiriendo así los problemas del campo hacia la ciudad y hasta al ámbito internacional donde ya es común la denuncia de maltratos y asesinatos a mexicanos que tratan de pasar indocumentados la frontera norte; esta situación se ha recrudecido en el año 2010, con el proyecto de Ley antiinmigrante en el estado norteamericano de Arizona.

La falta de oportunidades en el sector rural se conjuga con tensiones que cada día se hacen mayores en su población, este panorama ha inducido a las comunidades campesinas en el peor de los casos hacia actividades ilegales como el narcotráfico, donde son presa fácil y terminan siendo carne de cañón.

El problema agrario de México no solo se queda en el campo, termina entonces afectando de manera integral a toda la sociedad mexicana.

Por si fuera poco, la ausencia de atención del Estado al sector agroalimentario ha desembocado en una balanza comercial de alimentos deficitaria. Así, desde la década de los sesentas se inició la importación de los principales alimentos que demanda la población mexicana y contrariamente a la que se creía en ese momento de que sería una situación temporal, la realidad muestra que las importaciones de alimentos han continuado de manera continua desde hace cincuenta años, y peor aún, cada día se importan mayores cantidades de granos básicos y otros alimentos como carne y leche. Por lo tanto, los niveles de dependencia alimentaria se han incrementado con el paso de los años, se ha consolidado la pérdida de la soberanía alimentaria al importarse cada día más alimentos del exterior, el interés egoísta del capitalismo ha dejado sin oportunidades a las comunidades campesinas de México para poder comercializar

los productos en sus propios territorios, además se evidencia una pérdida del germoplasma nativo ante la incursión desmedida de transgénicos y la pérdida del patrimonio alimenticio de la nación.

Un reflejo de las dinámicas entre el sector agrario-sector industrial, se reconoce en la participación de los dos sectores en el PIB. Reportes del INEGI sobre el PIB de México en el primer trimestre del 2010, muestran que el PIB de las actividades primarias (agropecuaria, forestal y pesquera) solo aportó el 3.8% del total, al tiempo que el PIB de las actividades secundarias (industrial) participaba con el 36.1% (en particular el sector manufacturero lo hizo con el 17.8%). El crecimiento en vertientes opuestas entre el sector agrario y el manufacturero resulta contradictorio para el concepto de agroindustria que había surgido como una expectativa de desarrollo sustentable para las comunidades rurales al dinamizar la producción primaria a partir del valor agregado que se generaba con su transformación, desafortunadamente las expectativas que traía la agroindustria para México y América Latina no se cumplieron. Resulta entonces de vital importancia mirar hacia atrás y evaluar la participación de la agroindustria (retrospectiva) y analizar los factores que han incidido en su evolución, pero especialmente para que esta mirada crítica permita proponer alternativas en estos momentos de crisis y plantear un mejor futuro para la agroindustria y en general del sistema agrario mexicano.

Esta investigación tiene como objetivo principal identificar los cambios y tendencias evolutivas de la agroindustria mexicana con base a un estudio retrospectivo que va desde la década de 1950 hasta el año 2008. Para alcanzar este objetivo, inicialmente se analizó la información presente en el material bibliográfico y en especial en los censos económicos de México, y a continuación identificar los cambios que el sector agroindustrial ha sufrido a través del tiempo, reconociendo los factores que han incidido en su desarrollo y finalmente proponer estrategias orientadas a su fortalecimiento y también del sector agrario de México.

Metodología

Para la realización de este ensayo se hizo una revisión bibliográfica, considerando los tres ejes siguientes:

Eje 1. Desarrollo del concepto de agroindustria y sus enfoques: se revisaron documentos que registran los aportes de Ray Goldberg y John Davis de la escuela estadounidense (1957), el de la escuela francesa con Louis Malassis (1973), las propuestas de los niveles de procesamiento agroindustrial de James Austin (1981), y la Agricultura Ampliada propuesta por el IICA (1991).

Otros aportes permitieron recoger la mirada desde Latinoamérica y consideran las reflexiones de Absalón Machado de Colombia (1996 y 1998) y Verónica Gottret desde Bolivia (2006).

En México la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial de México (componente de la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos de México) bajo la dirección del Lic. Rodolfo Echeverría Zuno, recogió sus experiencias y reflexiones sobre la agroindustria en 10 documentos de trabajo que se titularon “El desarrollo agroindustrial”. Los anteriores documentos contaron con el importante apoyo conceptual de un grupo de investigadores uruguayos que se vincularon al Consejo entre los que destacan Raúl Vigorito y Ruth Rama, desafortunadamente esos documentos de trabajo no son muy conocidos, pues abordan de manera amplia y desde diversos enfoques la agroindustria; además hacen especiales reflexiones sobre la evolución y perspectivas de la agroindustria en México.

Eje 2. La estructura agraria mexicana y el desarrollo agroindustrial de México: se tomaron como guía los libros “Explotados y excluidos” de Blanca Rubio (2001) y “La estructura agraria de México” de Jesús Lechuga Montenegro (2006). Los anteriores documentos hacen una excelente recopilación de la forma como ha evolucionado el sector agrario de México.

Eje 3. Censos económicos y estadísticas históricas de México: se tomó como referencia estadística los censos económicos realizados en México entre 1970 y 2008, así como las *Estadísticas históricas de México 2009*, editada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2009).

Etapa de análisis. Los anteriores referentes teóricos sobre la agroindustria y los enfoques de sistemas agroindustriales y cadenas agroindustriales, así como los referentes históricos del sector agrario de México y los soportes estadísticos, permitieron identificar las variables de análisis que servirían de referencia para identificar el nivel de evolución de la agroindustria mexicana.

Entre las variables de comparación seleccionadas se destacan la participación de la inversión extranjera en la agroindustria, evolución de la relación agricultura-industria, tipo de régimen de acumulación empleado por la agroindustria, políticas públicas establecidas por los gobiernos, participación de la agroindustria en la economía mexicana, tasas de crecimiento de la producción primaria y agroindustrial, comportamiento del mercado interno y externo entre otros.

Es necesario indicar que no se cuenta con información de todas las variables a través del tiempo, además la metodología empleada para el cálculo de algunos indicadores se modifica a través de los censos económicos y las estadísticas;

dificultando un análisis transversal único a través de la evolución agroindustrial de México y haciendo necesario parcelar el análisis de la evolución por periodos.

Etapa de generación de propuestas para el fortalecimiento de la agroindustria mexicana. El análisis retrospectivo de la agroindustria mexicana, permite encontrar los cambios del sector en el tiempo, pero especialmente identificar sus tendencias para el futuro.

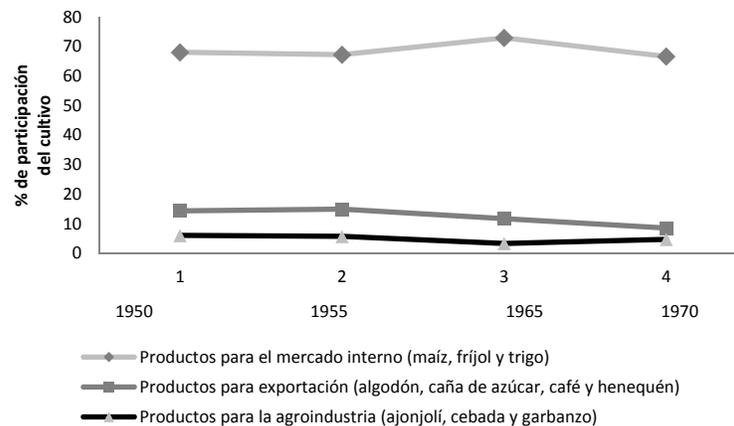
Resulta entonces relevante a partir de la información obtenida, evolucionar de la retrospectiva y pasar a la prospectiva de la agroindustria de México, haciendo planteamientos que permitan un fortalecimiento para ella y el sector agrario del país en general.

Resultados y discusión

El desarrollo agroindustrial: 1950-1980

La evolución de las áreas cultivadas para los productos destinados al consumo interno, exportaciones y agroindustria durante el periodo 1950 a 1970 se muestra en la siguiente figura. Permite reconocer cómo dos de cada tres hectáreas estaban destinadas a la producción de granos básicos para el mercado nacional y en una menor proporción en cultivos destinados a la agroindustria y la exportación.

Figura 3.1
Evolución de la participación de las áreas cultivadas para los diferentes tipos de cultivos en México, 1950-1970 (%)



Fuente: Elaboración propia a partir de: *La economía mexicana en cifras* (1981), referenciado por Lechuga (2006).

A partir de 1965 la dinámica agropecuaria de México cambia ante la reducción de fuentes de agua para el riego y la caída de los precios de los productos de exportación en el mercado mundial.

Las condiciones anteriores estimularon la reconversión agrícola de aquellas áreas destinadas tradicionalmente a la producción empresarial de granos básicos y productos de exportación, hacia nuevos cultivos en los que se buscaba una mayor rentabilidad, entre ellos destacan los forrajeros, oleaginosas, frutas y hortalizas. La pequeña agricultura familiar, por el contrario, continuaría con el esquema de producción de granos básicos en tierras de temporal.

La polarización de los sistemas de producción agropecuaria se evidenció en buena medida en los productores agropecuarios que se ubicaron en el norte de México, caracterizados por contar con sistemas empresariales de producción, establecidos en latifundios, con elevados niveles de adopción tecnológica, producción orientada a la exportación y alta rentabilidad en sus inversiones (lo anterior permite comprender la existencia en México de una agroindustria empresarial que está concentrada y centralizada, y que además sustenta su régimen de acumulación en los altos niveles de monopolio y oligopolio del mercado), esta situación contrastaba con la de los pequeños productores de minifundio ubicados en el sur del país, con sistemas de producción tradicionales y economías de subsistencia.

Por su parte, la polarización de los productores agropecuarios también trajo consigo una agroindustria diferente a lo largo de México, es así como las agroindustrias del norte del país se caracterizaron en la década de los sesenta por la presencia transnacional, especialmente producto de inversiones norteamericanas y por orientar sus productos tanto al mercado doméstico como a las exportaciones, también por emplear tecnologías de punta, contar con una alta productividad, fabricar *commodities* (productos no diferenciados) y por tener altos niveles de integración hacia adelante y atrás en la cadena. La agroindustria del norte concentró su producción en derivados de la leche, cereales procesados, embutidos, granos forrajeros como el sorgo, concentrados para animales, aceites y grasas, colorantes y saborizantes, poscosecha y transformación de frutas y verduras, café soluble y chocolate.

La agroindustria del sur, por su parte, se caracterizó por presentar pequeñas unidades de transformación, en muchos casos con procesos de tipo artesanal, orientación hacia mercados locales y bajos niveles de productividad.

En 1975 solo el 1.9% de los establecimientos agroindustriales eran de tamaño grande y mediano, esta fracción participaba con el 75% del valor agregado y el 50% del personal ocupado en el total de establecimientos agroindustriales,

este valor del número de establecimientos era un 10% inferior al contabilizado en 1965, sin embargo mostraba un aumento de la participación del valor agregado y el personal ocupado, aspecto que ratifica el incremento de la concentración y centralización de la gran y mediana agroindustria mexicana (Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial de México, 1982: 110).

Por tanto, el 98.1% de la agroindustria era pequeña, además presentaba bajos niveles de productividad y rentabilidad debido a que la mayor parte de los procesos eran de tipo artesanal, los anteriores elementos restringían sus posibilidades para competir con la agroindustria empresarial que amparada en las economías de escala y la automatización de los procesos exploraba la competitividad y su expansión.

La baja competitividad de la pequeña agroindustria fue una de las principales causas de su desaparición, sin embargo resultaba mayor la tasa de creación de este tipo de empresas y en consecuencia era positiva su tasa de crecimiento (valores cercanos al 20% entre 1965 y 1975).

La pequeña agroindustria cumple una función social de gran importancia en México, pues además de crear puestos de trabajo directos en las unidades de transformación (generalmente se localizan en espacios urbanos), estimula también la producción primaria en los territorios donde se encuentra ubicada a través de la adquisición de materias primas. La incapacidad que presentan los productores rurales para suministrar altos volúmenes de materias primas y cumplir los parámetros de calidad que exige esta industria, han resultado en la principal excusa para ser excluidos como proveedores.

La pequeña agroindustria ha cumplido un papel de importancia para la estabilidad de las comunidades rurales en México y ha aportado en la reducción del desempleo, pobreza y migración rural, mientras la agroindustria multinacional ha quedado en tela de juicio por su baja responsabilidad social, pues deja por fuera del mercado a los productores campesinos y en las ciudades explota la mano de obra.

A partir del inicio de la década de los sesenta el crecimiento de la población urbana modificó el tradicional consumo de alimentos de la población mexicana (basado en granos básicos) y estimuló la demanda hacia productos cárnicos, lácteos, pollo y aceites. Este panorama se convirtió en el motor de desarrollo de los sistemas de producción pecuaria en México, y en especial de la ganadería y la avicultura. Esta situación contribuyó a dinamizar la creación de agroindustrias vinculadas con la producción de alimentos balanceados para animales, productos lácteos (leche pasteurizada, crema, mantequilla, queso y yogur) y productos cárnicos (embutidos y cortes empacados de carne de res y pollo). El

crecimiento de la agroindustria en este periodo (1960 a 1975) se debe en buena medida al incremento del consumo, en especial de alimentos perecederos; pero también incidieron desarrollos administrativos y de ingeniería como la aplicación de herramientas de administración de la producción, logística y gestión de la calidad, que permitieron incrementar los niveles de productividad y competitividad de la agroindustria mexicana.

El incremento de la productividad del trabajo, el impulso de una tecnología ahorradora de fuerza de trabajo centrada en las máquinas agrícolas y la imposición de formas de explotación del trabajo basadas en la intensificación de la jornada laboral, trajeron consigo el ascenso de una fase intensiva de producción, que dio como resultado el dominio directo de la agroindustria sobre la producción agropecuaria y la mano de obra (Rubio, 2001: 46).

La agroindustria favorecida por la política proteccionista, las exenciones fiscales, los subsidios, el crédito preferencial y las inversiones públicas en infraestructura, recibió además los beneficios de una política comercial interna que buscó favorecer el abaratamiento de los recursos que estos procesos industriales exigían, manteniendo bajos los precios de las materias primas de origen agropecuario y forestal (Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial de México, 1982: 120).

Entre 1960 y 1975 la agroindustria creció en valores cercanos al 6% anual, pero con una ligera tendencia contraccionista a partir de 1970.

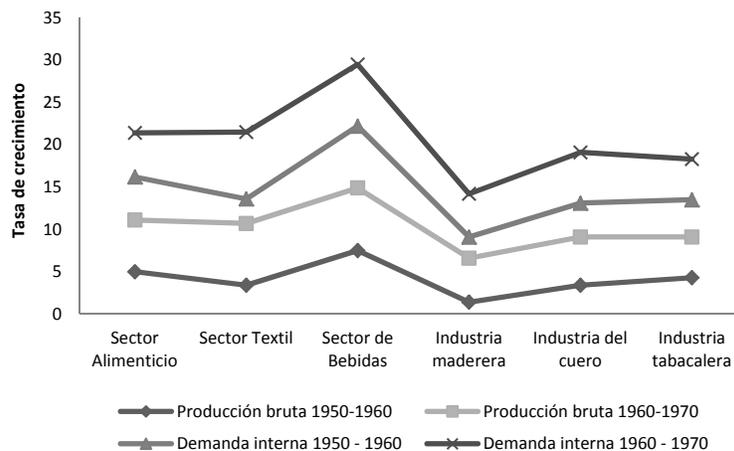
En 1975 había 82 621 agroindustrias, lo cual representó el 69% de establecimientos industriales de México. La Figura 3.2 muestra cómo a pesar de que se fortalece la agroindustria en México, las tasas de producción bruta de 1950 a 1970 no alcanzaron a cubrir la demanda de productos agroindustriales alimentarios y no alimentarios más relevantes en el mismo periodo, por lo tanto, el sector agroindustrial se mostró deficitario e incapaz de atender la demanda que presentaba una población mexicana creciendo con tasas superiores a las de la agroindustria.

La dinámica sostenida de la economía de México por más de dos décadas, resultó relevante para voltear los ojos de los inversionistas extranjeros hacia el país.

La inversión extranjera que se orientó al sector agroindustrial lo hizo en especial a la industria de alimentos y bebidas, sin embargo se presenta un interés creciente en la industria de la celulosa y el papel. En la industria tabacalera la inversión extranjera produjo un monopolio donde no pudo ingresar la inversión nacional. Por su parte la inversión nacional controló las unidades de

transformación del cuero y sus derivados, así como la mayor parte de la industria de los textiles y la industria del aprovechamiento de la madera.

Figura 3.2
Tasa de crecimiento de la producción bruta y la demanda interna de México, 1950-1970

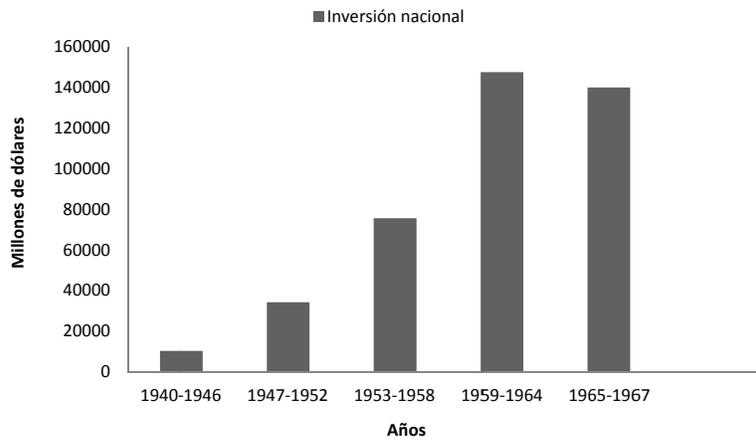


Fuente: Elaboración propia a partir de Ros y Vázquez (1980).

La inversión extranjera no solo se orientó hacia la creación de nuevas empresas que buscaban atender el mercado externo e interno, también se identifica una vocación a la ampliación de la infraestructura de las agroindustrias ya establecidas (ampliación de la planta física y construcción de nuevas sedes en el territorio mexicano). Entre las industrias de alimentos de inversión extranjera que se crean en este periodo se encuentran Campbells en 1959 (producción de enlatados, verduras congeladas, condimentos, sopas y salsas), Birdseye en 1967 (producción de hortalizas congeladas) y Cargill en 1972 (producción de oleaginosas, granos, azúcar y alimentos balanceados para nutrición animal).

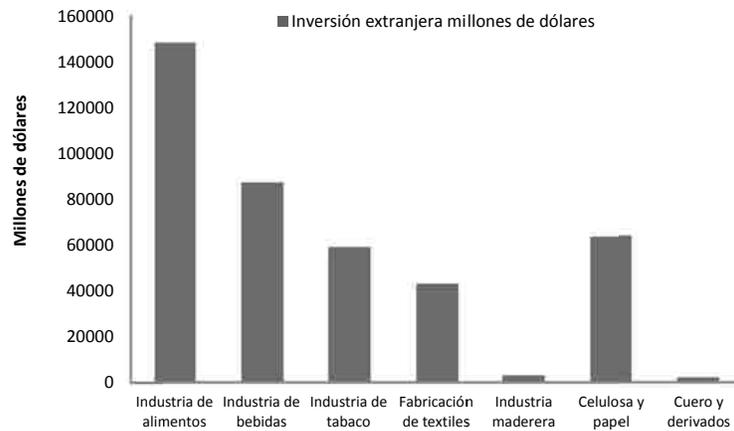
En las figuras 3.3 y 3.4 se presenta el movimiento de la inversión extranjera total en nuestro país y la inversión realizada en el sector agroindustrial.

Figura 3.3
Evolución de la inversión extranjera en México. Periodo 1940 a 1970



Fuente: Elaboración propia a partir de Barcelata (2008).

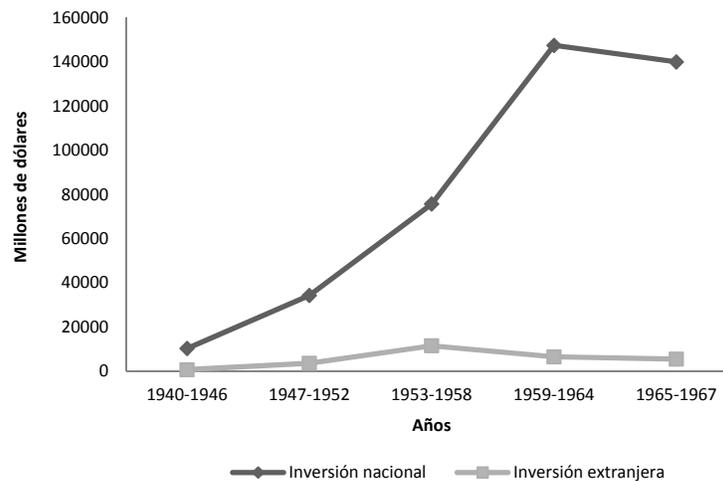
Figura 3.4
Participación de la inversión extranjera en el sector agroindustrial en México en 1970



Fuente: Elaboración propia a partir de Barcelata (2008).

La dinámica económica de México no solo entusiasmó a los inversionistas extranjeros, también se observa una participación muy representativa de las inversiones nacionales (pública y privada). El capital nacional, por su parte, se direccionó a la creación de nuevas empresas. Así por ejemplo en la producción de hortalizas congeladas surgen las empresas Covemex (1976) del Grupo empresarial Usabiaga y La Huerta (1976) del Grupo empresarial Arteaga. La Figura 3.5 muestra la relación entre las inversiones nacionales y extranjeras en México.

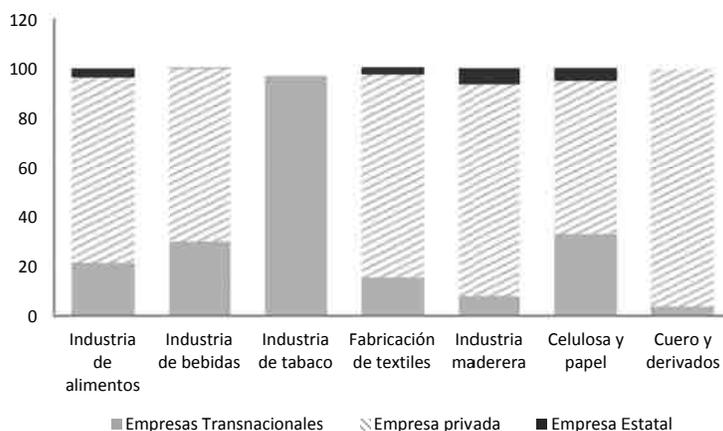
Figura 3.5
Relación entre la inversión nacional y extranjera en México
en el periodo 1940-1967



Fuente: Elaboración propia a partir de Barcelata (2008).

Por su parte la Figura 3.6 muestra la distribución de la participación de la inversión extranjera, privada nacional y estatal en las principales ramas agroindustriales del país en 1970.

Figura 3.6
Participación de las inversión extranjera, privada nacional y estatal
en la producción agroindustrial de México en 1970



Fuente: Elaboración propia a partir de Barcelata (2008).

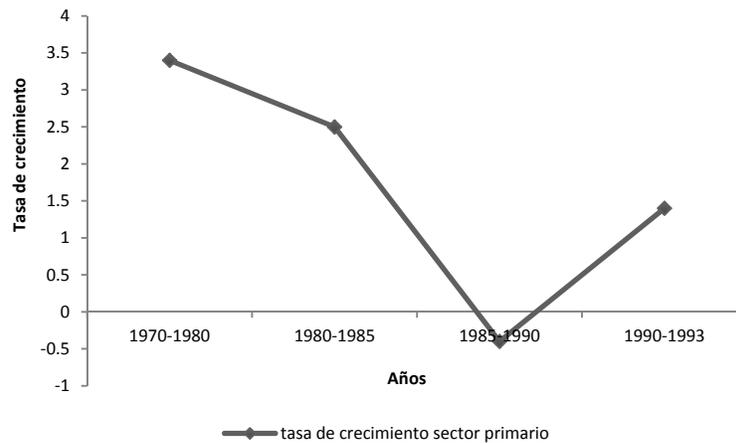
Las décadas de los ochenta y noventa

La primera mitad de la década de los ochenta no fue alentadora para la agroindustria mexicana, debido en buena medida al agotamiento del régimen de acumulación que se había consolidado inicialmente con la explotación de los campesinos para obtener materias primas de bajo precio y posteriormente con la comunidad trabajadora mediante el pago de bajos salarios. La reducción del nivel de ingresos de las familias mexicanas, debido a problemas de desempleo y la pérdida del poder adquisitivo de sus salarios, terminaría afectando de manera dramática la demanda interna y la economía mexicana. Los anteriores elementos resultaron críticos para la continuidad del Modelo de Sustitución de Importaciones y provocaron una fuerte caída en la demanda de los productos agroindustriales (en particular los alimentos), afectando en consecuencia la estabilidad de un gran número de agroindustrias del país.

Tomando como referencia los promedios anuales en dos periodos (1981 a 1982) y (1985 a 1986), se observa una severa disminución del consumo per cápita de los principales alimentos en México, entre los dos periodos de análisis se redujo el consumo de la carne de res en 26.6%; carne de cerdo, 30.4%; leche fresca, 12.7%; consumo de pescado, 29.4%; frijol, 28.1%; naranja, 14.5%; plátano, 28.4%, y maíz, 6.2% (Calva, 1988: 12).

La estrategia campesina para salir de estos momentos de crisis se orientó a aumentar el autoconsumo y la realización de intercambios de productos entre las comunidades. La situación para la pequeña y mediana agroindustria fue similar. La siguiente figura muestra la situación.

Figura 3.7
Tasa de crecimiento del sector primario de México, 1970-1993



Fuente: Rubio (2001).

Un detalle del comportamiento de la producción primaria ante esta crisis del sector rural de México se presenta en el Cuadro 3.1.

Cuadro 3.1
TMCA de la producción en los principales cultivos México, 1985-1992

Cultivos	TMCA 1985-1992 (%)
Arroz	-9.84
Frijol	-3.38
Maíz	2.6
Trigo	-5.15
Ajonjolí	-15.16
Cártamo	-16.43
Soya	-6.28
Semilla de algodón	-20.79
Sorgo	-2.97
Cebada	0.37
Total	-0.61

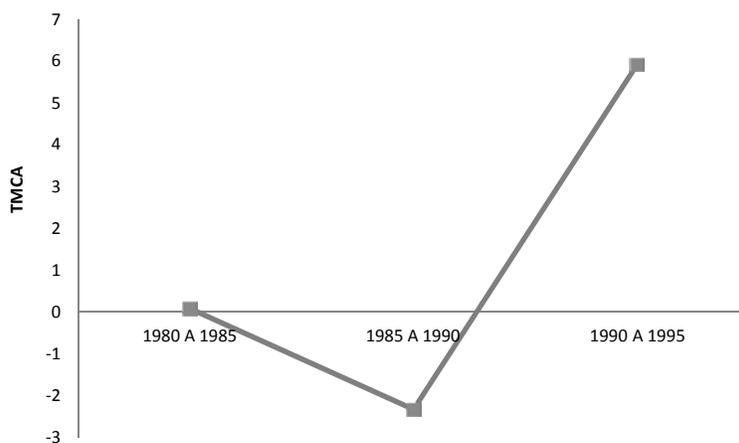
TMCA: Tasa media de crecimiento anual.
Fuente: Salinas [1994 citado por Rubio (2001)].

La importancia del sector se evidencia de igual manera en la participación del PIB total en este periodo donde estuvo alrededor del 11%, específicamente en el PIB industrial contribuyó con 40% de su valor en 1960, y 31% en 1975.

El panorama económico mundial (altas tasas de interés y altas tasas cambiarias) también afectaron a la agroindustria mexicana en esta década por el encarecimiento de máquinas y herramientas importadas. Las estrategias que exploró la agroindustria para salir de la crisis, se relacionaron con la consecución de materias primas a bajo precio en el mercado internacional, la reconversión a actividades productivas de mayor rentabilidad (productos diferenciados) y en algunos casos abandono de las actividades menos productivas (producción de genéricos o *commodities*), en el peor de los casos se cerraron agroindustrias (transnacionales) para concentrar su operación en las casas matrices.

En la siguiente figura se muestra el comportamiento de las tasas de crecimiento del valor agregado de la industria alimenticia entre 1980 y 1995 para México, se evidencia el periodo de recesión en la primera mitad de la década de los ochenta y a partir de este momento, e incluyendo toda la de los noventa se observa un panorama más alentador.

Figura 3.8
TMCA del valor agregado de productos alimenticios en México, 1980 y 1995

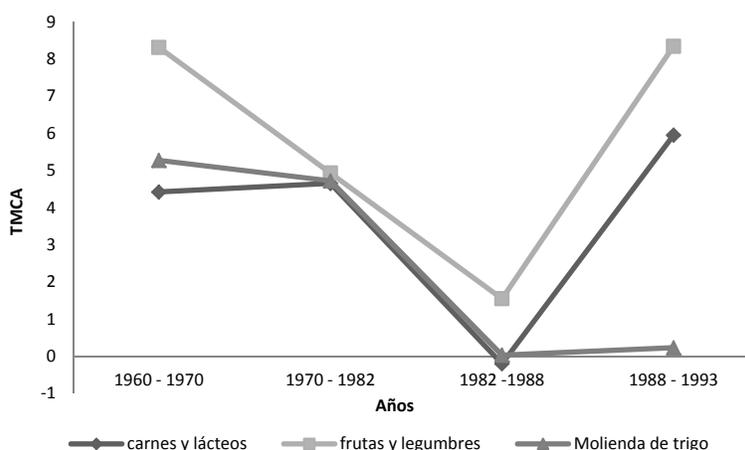


Fuente: ONUDI, *Informe Mundial 1997*.

El comportamiento de la industria alimenticia y la agroindustria en México en el periodo 1960 a 1993 se presenta a continuación con mayor detalle para

los sectores alimentos, bebidas, tabaco y alimentos para animales. En la Figura 3.9 en particular se reconoce el comportamiento de la industria de los alimentos, disgregada en industria cárnica y láctea, industria de frutas y verduras, y harinera del trigo. En la industria de la carne y la leche se reconoce un crecimiento a partir de la década de los años sesenta, como se ha indicado previamente, el cual se debe en buena medida al crecimiento de la población urbana de México que al contar con un nuevo estilo de vida cambió parcialmente el consumo de alimentos de granos básicos hacia derivados lácteos y productos cárnicos. La Figura 3.9 también permite identificar que la crisis de la década de los años setenta y primera parte de la de los ochenta afectó de manera similar a la industria de alimentos y a la agroindustria no alimentaria, observándose luego una recuperación para estos sectores.

Figura 3.9
TMCA de la agroindustria cárnica, láctea y de molienda de trigo
en México entre 1960 y 1993



Fuente: INEGI, 1994. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Serie 1960-1993.*

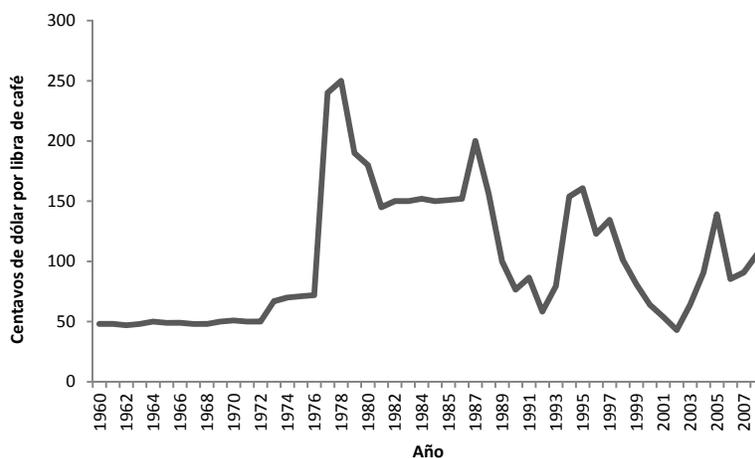
El crecimiento de la industria cárnica y láctea a partir de 1982 se debe a la explosión demográfica en los espacios urbanos, el crecimiento de la industria hortofrutícola en cambio se sustenta por una parte en los nuevos hábitos de consumo (más saludables) en la población norteamericana y por otra en la ventaja comparativa de México al contar con un complemento a la producción estacional de los países del norte. La transformación de las frutas y hortalizas consistía especialmente en actividades de poscosecha (nivel cero de transformación agroindustrial) y en un menor grado en la elaboración de

conservas. La excesiva oferta de trigo (estadounidense y europeo) produjeron una fuerte caída de los precios en el mercado, aspecto que desestimuló su producción nacional y en consecuencia afectó su agroindustria, la cual se proveía con prioridad del mercado nacional. El cambio del modelo de desarrollo (al neoliberal) permitiría la llegada de trigo importado a precios más competitivos, sin embargo la importación no solo sería de trigo en grano, también en harina, por lo tanto no se presentaría una reactivación de la industria procesadora de este producto en el país.

El auge del café, caña de azúcar y semillas para la extracción de aceites vegetales (especialmente ajonjolí) se daría en la década de los cincuenta y mitad de los sesenta, en los dos primeros casos para el mercado de exportación y en el último para el mercado interno. Sin embargo, a partir de la década de los setenta se desestimuló al sector cafetalero por la ausencia de políticas de apoyo estatal y la reducida organización de los productores, esta situación se recrudecería ante la creciente exigencia del mercado internacional, a la cual muchos productores no se pudieron ajustar; finalmente, para complicar el panorama, el precio internacional del café tuvo una fuerte caída a finales de esta década.

La alta competitividad del mercado internacional y la estabilidad del consumo interno se unirían al desestímulo a la producción primaria para producir tasas de crecimiento recesivas en la agroindustria de secado, tostado y molienda del café en México, tal y como se observa en la Figura 3.10.

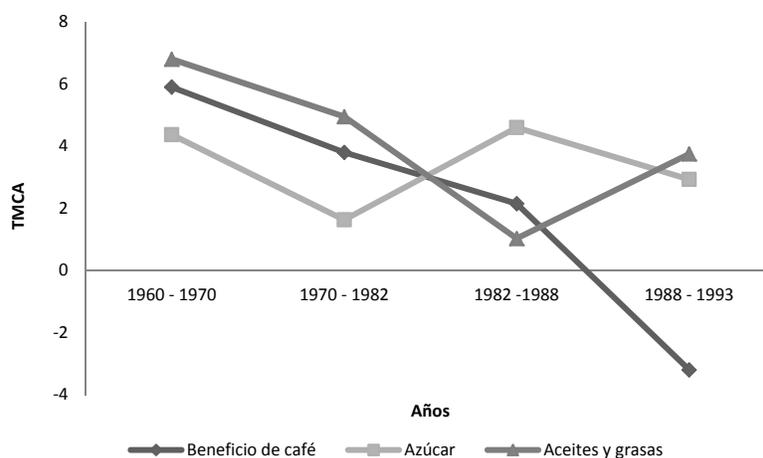
Figura 3.10
Evolución del precio internacional del café



Fuente: OIC.

Un panorama similar al del café se presentaría para el azúcar, por una parte la alta demanda de este producto desde los Estados Unidos se comenzaría a reducir de manera gradual ante la creciente agroindustria de extracción de edulcorantes a partir de la remolacha en el país del norte, unido a la amplia oferta de sacarosa (azúcar) por parte de países como Brasil, que afectarían los precios del producto. Los ingenios azucareros al identificar un panorama restringido en el mercado externo ajustarían sus producciones para atender, en especial, el mercado interno, que debido al crecimiento poblacional y la creación de industrias de alimentos demandantes de azúcar, incrementarían la demanda y producirían ciclos de tasas crecientes y decrecientes para esta industria azucarera. La industria de aceites y grasas vegetales vincularía su crecimiento con el precio de las oleaginosas y la tasa de crecimiento de la población mexicana (en especial la urbana). Sobre el precio de las oleaginosas se debe indicar que la producción nacional evolucionó mientras se contó con un modelo proteccionista, pero con la apertura de los mercados el ingreso de estas materias primas se realizó desde los Estados Unidos por contar con una mayor competitividad. La agroindustria de extracción de aceites que inicialmente se autoabastecía, ante la llegada de materias primas a un precio más bajo, decidió cambiar lógicamente de proveedores, afectando la producción nacional. La siguiente figura da cuenta de este proceso.

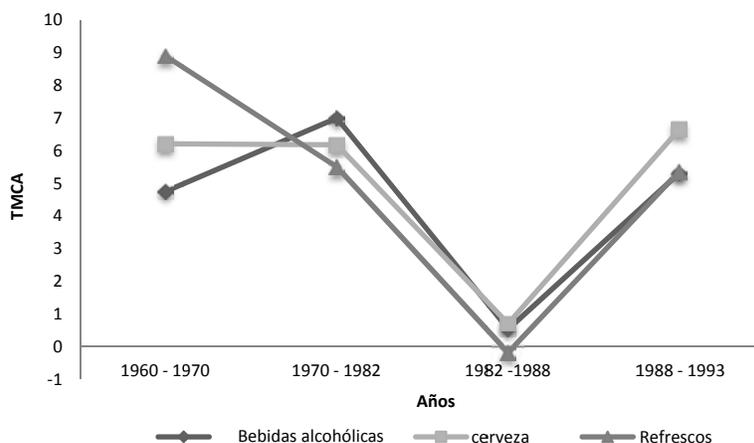
Figura 3.11
TMCA de la agroindustria del beneficio y molienda del café,
azúcar y aceites y grasas en México, 1960-1993



Fuente: INEGI (1994).

El comportamiento de la industria de las bebidas (alcohólicas y no alcohólicas) desde la década de los sesenta hasta 1993, se presenta en la Figura 3.12, en particular en el periodo comprendido entre 1960 y 1983, se observa de manera diferenciada una recesión en la industria de los refrescos (bebidas no alcohólicas), respecto al crecimiento de la cerveza y otras bebidas alcohólicas; esta situación caracteriza a la industria de las bebidas alcohólicas, pues, junto con la industria láctea y cárnica, fueron los únicos sectores en mostrar un crecimiento en este periodo de crisis. La apertura económica en la primera parte de la década de los ochenta permitiría la importación de insumos para la industria cervecera a bajo precio, desestimulando la producción nacional de cebada y la agroindustria de la malta; sin embargo, la excelente calidad de la cerveza nacional y las particularidades de licores como el tequila permitirían aprovechar las oportunidades del mercado internacional.

Figura 3.12
TMCA de la agroindustria de las bebidas alcohólicas y no alcohólicas
en México, 1960-1993



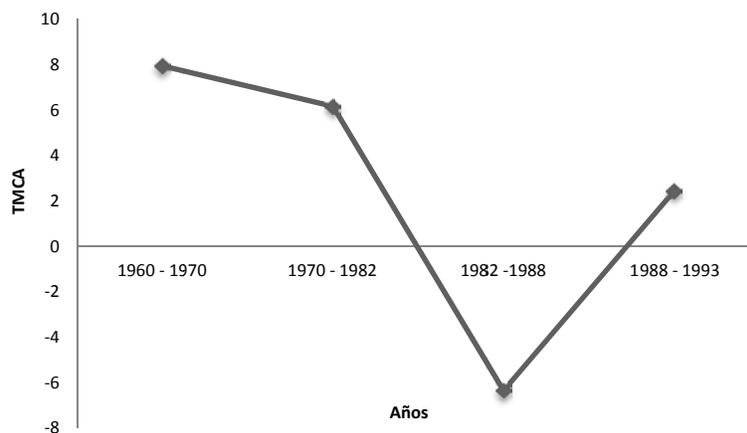
Fuente: INEGI, 1994. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Serie 1960-1993.*

La dinámica de la industria de alimentos balanceados para animales está fuertemente vinculada a dos factores, por una parte a la evolución del sector pecuario (ganadería, avicultura de carne y huevo) y por otra, al comportamiento de los precios de los insumos para esta agroindustria, en especial de cereales forrajeros como el maíz amarillo, sorgo, cebada y soya. Es así como en los

periodos de crecimiento del sector pecuario se identifica un crecimiento de la industria de suplementos nutricionales para los animales y viceversa.

Párrafos atrás puede observarse en la Figura 3.9, cómo en el periodo 1960 a 1970, a pesar de crecer la industria cárnica y láctea en México, se presentan altos precios para los insumos en el mercado mexicano, lo cual limita el crecimiento de la industria productora de alimentos balanceados para animales; sin embargo, a partir de 1988 y con la apertura comercial jugando a favor de los precios de los insumos, la situación cambia a favor de esta agroindustria, lo que se complementa con el crecimiento del consumo de derivados lácteos y cárnicos, sustentado en la demanda urbana. En la Figura 3.13 se observa el comportamiento de lo señalado.

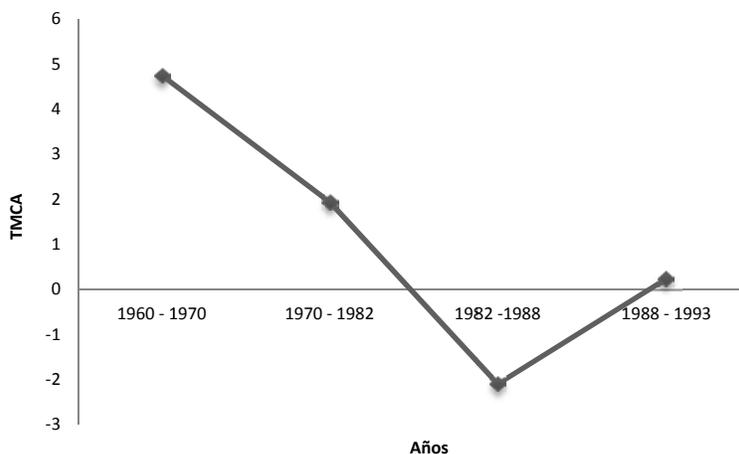
Figura 3.13
TMCA de la agroindustria de alimentos para animales
en México entre 1960 y 1993



Fuente: INEGI, 1994. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Serie 1960-1993.*

Por otra parte, la caída en la rentabilidad del cultivo de tabaco al final de la década de los setenta y principio de los años ochenta produjo una reducción de las áreas sembradas en México; por su parte, la agroindustria se vio afectada por la crisis económica y la normatividad que regulaba las campañas publicitarias de cigarrillos en los medios masivos de comunicación. La mejora de los precios del tabaco, aunada a la de la economía mexicana produciría una ventaja de las condiciones para el sector tabacalero en el periodo final de los años ochenta y principio de los noventa como se observa en la Figura 3.14.

Figura 3.14
TMCA de la agroindustria tabacalera en México
entre 1960 y 1993



Fuente: INEGI, 1994. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Serie 1960-1993.*

El anterior panorama sectorial muestra cómo la primera mitad de los años ochenta resultó crítica para la agroindustria y todos los sectores responsables del suministro de las materias primas (agrícola, pecuario, forestal y acuícola), pues afectó a pequeños, medianos y grandes productores pertenecientes tanto a la agricultura familiar como a la empresarial.

Esta crisis sin salida provocó graves problemas sociales en el campo que se reflejaron en múltiples movimientos campesinos e hizo necesario reflexionar sobre amplias reformas para el sector agrario. La adopción del Modelo Neoliberal llegaría a América Latina en la primera mitad de la década de los ochenta como una expectativa de solución a la crisis económica y social que se había generalizado en aquel momento.

Con el Modelo emergió el régimen de acumulación flexible, que toma su nombre de nuevas formas de explotación y acumulación del trabajo y que se sustenta en el involucramiento de sistemas de gestión de la calidad, la polivalencia de las funciones, la organización de equipos propositivos, métodos y tiempos, y producción justo a tiempo entre otros; por su parte el Estado reorienta su actividad con miras a facilitar el desarrollo de la nueva industria, reduce el gasto social y crea economías externas, productivas y financieras para abrir los mercados externos al capital industrial (Rubio, 2001: 89).

En este esquema, el acceso a dicho mercado solo puede ser dominado por las transnacionales, por lo cual existe una alta tendencia a atraer capital extranjero, según datos de la CEPAL y la ONU en América Latina se identifica que la inversión externa en la década de los años noventa creció a valores de 20% anual; mientras que en la década anterior el crecimiento de la inversión era inferior al 2% anual.

Blanca Rubio (2001) hace énfasis en que el modelo neoliberal promueve la explotación de la comunidad obrera y campesina, subordina a pequeños y medianos empresarios, para en su conjunto, transferir las ganancias a los sectores especulativo, financiero, industrial transnacional y agroalimentario multinacional. En la década de los noventa, el nuevo régimen impuso bajos salarios (el salario real en México se redujo un 30.3% entre 1995 y 2000), al paralelo se presentó un incremento del precio de los alimentos, situación que conllevó a una reducción de su consumo; es así como la demanda de bebidas y tabaco se redujo entre el 16 y 20% entre 1994 y 1999 (www.inegi.org.mx). A pesar de la anterior situación, no se presentaron procesos organizativos de los campesinos y trabajadores en contra de estas políticas y por otra parte no se observó una afectación a la estabilidad del sistema económico, pues la explotación de los trabajadores superaba con creces la baja demanda en el mercado interno que se producía por la ausencia de dinero en la mayor parte de la población.

La persistencia de la crisis para el campo mexicano se identifica al comparar a través de los años la incidencia del PIB agropecuario en el PIB total, permitiendo reconocer que a pesar del crecimiento sostenido del PIB total nominal, el PIB agropecuario permanece constante, perdiendo en consecuencia su participación e importancia en el crecimiento económico de México, esta situación se presenta a diferencia del sector manufacturero, que a partir de la adopción del modelo neoliberal y posteriormente con la puesta en funcionamiento del TLCAN en 1994 lideraría el crecimiento del país.

El desarrollo industrial de México cambió su estructura económica. Así, en 1935 el PIB agropecuario correspondía al 28% del PIB total, y el PIB industrial representaba el mismo porcentaje; sin embargo, en 1970 el PIB agropecuario había descendido al 13%, mientras el PIB industrial había ascendido al 40%.

De la década de los noventa hasta el 2009

El Modelo de Desarrollo Neoliberal no solo buscaba la apertura de los mercados y la integración económica de los países, también resultaba relevante la reducción del tamaño del Estado (privatización de instituciones y una menor participación del apoyo estatal a las comunidades), este aspecto se evidenció en la caída de

subsidios como PROCAMPO (pasó de 103 dólares por hectárea en 1994, a 70 dólares por hectárea, en 1999) y el retiro del Estado de actividades relacionadas con la distribución de frijol y en el procesamiento de harinas y tortillas de maíz. Se calcula que el gobierno mexicano vendió cerca de 30 ingenios azucareros, 10 plantas de procesamiento de alimentos de la CONASUPO, ocho plantas de ALBAMEX y dos plantas de FERTIMEX, entre otras. Este espacio cedido en el mercado fue aprovechado por la empresa privada, que al mismo tiempo produjo una subordinación de los productores de maíz, frijol, arroz y trigo, los cuales habían estado relativamente protegidos de estas tensiones durante el periodo de comercialización de sus productos con las agroindustrias estatales. Es así como el dominio de las harineras quedó en manos de empresas como Gruma, Bimbo y Gamsa; productos como el café, el azúcar y el tabaco pasaron al control del grupo Escorpión; la cebada al grupo cervecero Modelo, y la leche y sus derivados, a Nestlé y Lala.

El temor de las agroindustrias ante caídas presentadas en el pasado, generaron una serie de estrategias para fortalecerse, entre ellas la reducción de los precios de las materias primas nacionales y la trasmisión de tensiones a los productores locales por amenazas de importar las materias primas, la sustitución de la producción nacional por importaciones cuando el precio o los parámetros de calidad no se cumplen, el uso de créditos externos para la compra de alimentos, aprovechamiento de los subsidios de los países para comprar más barato y por último incrementar los precios de los productos al consumidor.

El sector agroindustrial emprendería así un proceso de recuperación acompañado en buena medida por la relocalización de la inversión extranjera proveniente de los países desarrollados; en México las inversiones crecieron un 19.1% en la década de los noventa. La inversión extranjera para la creación o crecimiento de las agroindustrias, se concentró en aquellos países latinoamericanos que habían adoptado con prontitud el modelo neoliberal y que además contaban con mejor infraestructura (vías, puertos, aeropuertos), sin embargo no todas las agroindustrias que se lograron consolidar en este momento eran provenientes de inversiones foráneas, también se fortalecieron agroindustrias nacionales como Bimbo y Savia en México.

La inversión extranjera para el sector agroalimentario de América Latina provenía de cuatro países en especial: Estados Unidos, Inglaterra, Suiza e Italia. Entre las empresas encontramos BAT (Inglaterra), Nestlé (Suiza), Philip Morris (Estados Unidos), Cargill (Estados Unidos), Kraft (Estados Unidos) y Parmalat (Italia) (Rubio, 2001: 158).

Las ventas multinacionales y en particular de las 500 mayores industrias de alimentos de América Latina crecieron en un 14.37% entre 1993 y 1995,

aunque este valor decayó a 6.6% entre 1993 y 1998. En México la producción de alimentos, bebidas y tabaco crecieron un 0.74% en la década de los ochentas y 3% en la década de los noventa.

Cuadro 3.2
Valor agregado de la industria de alimentos en México, 1980-1995 (TMCA)

Periodo	TMCA
1980 a 1985	0.07%
1985 a 1990	-2.34%
1990 a 1995	5.91%

Fuente: ONUDI, *Informe Mundial 1997*.

Cuadro 3.3
Tasa media de crecimiento anual 1990-1997 de las principales agroindustrias alimentarias y no alimentarias de México

Nombre de la empresa	Sector	Ventas 1990 (mil. de dólares)	Ventas 1997	TMCA (%)
Femsa bebidas	Bebidas	n.d.	3 064	n.d.
Sabritas	Alimentos	2 000	2 600	4.4
Panamco	Bebidas - cervezas	n.d.	2 510	n.d.
Bimbo	Alimentos	1 239	2 300	10
Grupo Modelo	Bebidas - cervezas	1 500	1 925	4.14
Nestlé México	Alimentos	816	1 447	7.9
Gruma	Alimentos	628	1 380	24.9
Femsa cerveza	Cerveza	278	12 97.2	18.5
Coca cola México	Bebidas	n.d.	1 170	n.d.
Savia	Alimentos	460	947	9.9
Grupo Lala	Alimentos	345	658	10.4
Continental	Bebidas - cervezas	219	582.9	15.1
Pepsi México	Bebidas	n.d.	502	n.d.
Maseca	Alimentos	710	567.5	-3.7
Grupo Sigma	Alimentos	n.d.	565	n.d.
Bachoco	Alimentos	n.d.	546.3	n.d.
Ganaderos product. Leche	Agroindustria	193	412.2	10.34

Fuente: ONUDI, *Informe Mundial 1997*.

Sobre la apertura del mercado se debe indicar que la libre movilidad de las materias primas y productos se consolidó con el Modelo Neoliberal, pues las importaciones y exportaciones entre los países siempre habían existido.

El libre mercado se evidenció en una reducción de las tasas arancelarias, es así como "en 1990 el 70% de los 27 principales productos alimenticios ya operaban en el comercio internacional de México sin necesidad de permisos previos y con tasas arancelarias del 3.5% del valor del producto en promedio" (Rubio, 2001: 149).

El Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLCAN) al entrar en vigencia en 1994, acordó reducir los aranceles de algunos alimentos a cero y en otros implementar medidas de protección. En el caso del maíz y el frijol, se decidió desmontar el gravamen después de 15 años de la entrada en vigor, pero considerando cuotas anuales de 2.5 millones de toneladas para el maíz, y 56 mil toneladas para el frijol.

Las medidas de protección se incluyeron en el Tratado debido a la relevancia de algunos alimentos en la canasta familiar mexicana y por la baja competitividad de los productores nacionales comparados con los de Estados Unidos y Canadá. Es así como en el caso del maíz la productividad en nuestro país era, en 1999, de 2.2 toneladas por hectárea; mientras que en Estados Unidos ese mismo cultivo tenía la productividad en 8.2 toneladas por hectárea. En frijol el panorama era similar, en México 767 kilogramos por hectárea, y en el país vecino del norte, 1 855 kilogramos por hectárea.

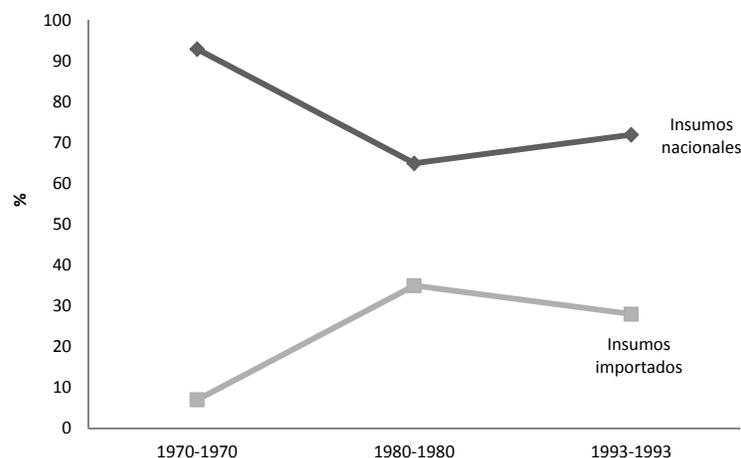
A pesar de estar firmadas en el Tratado las condiciones de negociación, se ha hecho evidente el incumplimiento de las condiciones pactadas en las dinámicas comerciales en los últimos años, aún en los alimentos más sensibles para México.

La apertura comercial dejó abiertas las puertas a materias primas de cualquier rincón del mundo para acceder a las agroindustrias mexicanas; sin embargo, la producción nacional sigue jugando un papel decisivo en el suministro; la gran industria no la reconoce para incrementar los niveles de dominio sobre la comunidad campesina encargada de producirla.

La caída continua de los precios reales de los alimentos desde 1982 se unió a las políticas expansionistas alimentarias de Estados Unidos y los países de la Unión Europea, los anteriores elementos han afectado de manera dramática a las comunidades campesinas de Latinoamérica, así como a las pequeñas y medianas agroindustrias, por si fuera poco el ingreso creciente de alimentos extranjeros han producido una pérdida paulatina del patrimonio alimentario de los países.

El incremento de los precios de los insumos agropecuarios (fertilizantes, semillas, concentrados, mano de obra, maquinaria, entre otros) a tasas que superan el crecimiento de los precios de los productos agropecuarios, han producido en el productor campesino una reducción paulatina de sus ingresos reales, es así como “en el caso del maíz el productor presentó un deterioro del 45% de su ingreso real. De manera similar, el productor de trigo vio reducidos sus ingresos en 45%, y el de sorgo, en 55%. Las semillas aumentaron 63% en el mismo periodo, y los fertilizantes, 52%” (Rubio, 2001: 133).

Figura 3.15
Participación de los insumos agropecuarios nacionales respecto a los insumos agropecuarios totales para la agroindustria de México (%)



Fuente: Rubio (2001: 128).

La crítica situación de las comunidades rurales se ha visto recrudecida en los últimos años por los efectos del Modelo Neoliberal, con la mirada cómplice e indiferente del Estado mexicano y no ha dejado muchas alternativas a estas comunidades, las cuales han tenido que recurrir en muchos casos como medio de sobrevivencia a la emigración hacia las ciudades o los Estados Unidos, transfiriendo así los problemas del campo hacia la ciudad y hasta al ámbito internacional donde ya es común la denuncia de maltratos y asesinatos a mexicanos que tratan de pasar indocumentados la frontera norte. La falta de oportunidades para las comunidades campesinas las ha empujado en el peor de los casos hacia actividades ilegales donde terminan siendo carne de cañón.

El problema agrario de México no solo se queda en el campo, termina entonces afectando de manera integral a toda la sociedad mexicana.

Los productores campesinos, para afrontar la problemática, han creado organizaciones (UNORCA, CNOC, ANEC, entre muchas otras) para expresarse en contra de las políticas agrarias y comerciales. Sus exigencias se orientan a la creación de políticas que defiendan sus derechos fundamentales, piden el aumento de los precios para sus productos, la oportunidad real de comercializarlos en los mercados internos y control sobre las importaciones desmedidas. Sus

expresiones se han recogido en múltiples documentos, pero también en tomas de carreteras, quema de cultivos y hasta sacrificio de animales enfrente del edificio de la Cámara de Diputados. La respuesta del Estado se ha condensado en acuerdos con las comunidades campesinas para salir de la coyuntura, pero realmente en el mediano y largo plazo solo se reconoce el nulo interés de generar propuestas que permitan atacar el problema desde la raíz.

El incremento de las importaciones de alimentos solo ha reiterado la continuidad de la pérdida de la soberanía alimentaria de México. Mientras en 1980 se tenía dependencia de 40 productos, en 20 años este valor se duplicó. Contradictoriamente al incremento de las importaciones, se ha observado un incremento de las cosechas de productos nacionales que se pierden ante la ausencia de oportunidades en mercados locales y externos.

La importación de 60 mil toneladas de frijol de Argentina hizo caer el precio del kilo de 8 a 3.5 pesos, adicionalmente se quedaron sin espacio en el mercado 10 mil toneladas en Durango, 40 mil en Sinaloa, 30 mil en Zacatecas y 100 mil más en Estados del sur, en el caso del café se importó café de mala calidad de Indonesia para mezclarse con café nacional y bajar su precio, en maíz amarillo se importaron 6 millones de toneladas de mala calidad, cuando en Sinaloa habían 800 mil toneladas por perderse ante la ausencia de mercado, finalmente sobre el 86% de la carne deshuesada que se consume en México, proviene de Estados Unidos; su valor ha crecido a valores de 60% en volumen y 36% en valor a partir de 1996 (Schwentenius, R. *La Jornada*, 28 de septiembre de 1999).

Estados Unidos, además, ha diseñado sus políticas públicas incluyendo la creación de sistemas de crédito a bajas tasas de interés para las agroindustrias del mundo que compran sus productos agropecuarios. Es así como se creó la *Comodity Credit Corporation* (CCC), la cual le permite a las agroindustrias además de obtener crédito, lograr ganancias representadas en las diferencias de tasas de interés entre la ofrecida por la CCC (4.5% anual) y las tasas de los países de origen de la agroindustria. El anterior esquema asigna especial importancia al componente financiero en la dinámica agroindustrial, la que antes se limitaba a la relación agricultura-industria. Otro esquema financiero de importancia es el estímulo que realizan algunos países a las agroindustrias mediante la reducción de impuestos, en caso de demostrar su apoyo a la producción nacional, adquiriendo las materias primas producidas localmente aun cuando en el mercado internacional se encuentren los mismos productos a un menor precio. En México, algunos ejemplos se presentan en Sinaloa, con subsidios equivalentes a 500 millones de pesos a empresas como Cargill, ADM, Sabritas, Maseca,

Minsa y Bachoco en 1999, por priorizar en sus compras a los productores locales.

A pesar de los múltiples beneficios que han recibido las agroindustrias, los precios de los productos se han incrementado de manera continua en los últimos años, el ejemplo más crudo lo representa la tortilla de maíz, que incrementó su precio al público en 84.2% de 1998 a 1999, al pasar de 1.9 pesos por kilogramo, a 3.5 pesos.

Los gobiernos de Latinoamérica han creado un paraíso económico para las agroindustrias multinacionales, obtienen precios bajos de los insumos, tienen abierta la frontera para importar insumos cuando les resulta conveniente, obtienen créditos blandos para importar, subsidios para comprar cosechas internas y contradictoriamente vender caros sus productos, con tales condiciones el ascenso de las agroindustrias en la región es notable (Rubio, 2001: 149).

El ascenso de la agroindustria se consolidó en la fase agroexportadora neoliberal, caracterizada por una forma de acumulación industrial y agrícola excluyente que se sustentó en la revolución tecnológica, las formas flexibles de organización y explotación del trabajo en la búsqueda constante de la productividad y la competitividad.

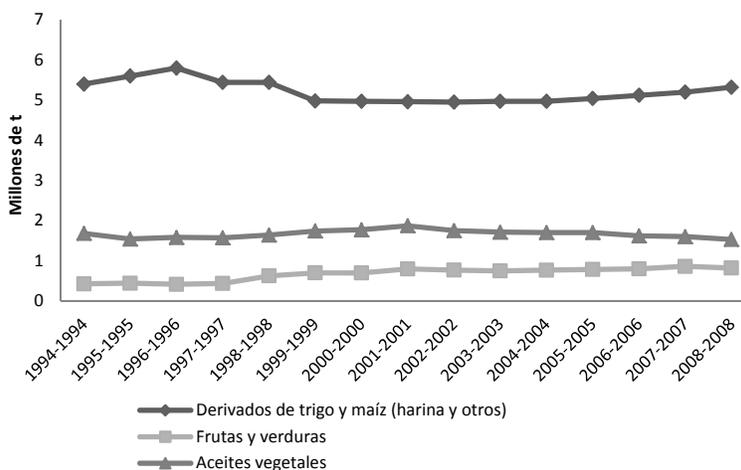
La prioridad de la agroindustria se desplazó del ámbito nacional al internacional, consolidando la globalización de la economía que permite un fortalecimiento de las multinacionales pero al tiempo conlleva una reducción del poder del Estado. La agroindustria también se caracteriza en este periodo por las fusiones como estrategia para atacar los mercados mundiales y por presentar una mayor interacción con las empresas financieras.

La nueva dinámica agroexportadora de países como México se debió en buena medida a los cambios en los hábitos de consumo de la población de los países como Estados Unidos, que alarmados por las enfermedades relacionadas con una inadecuada alimentación (obesidad, problemas circulatorios, hiperglicemia entre otros) orientaron su alimentación hacia productos más sanos (frutas, verduras, hortalizas) que se producían con buena competitividad en México y otros países de Latinoamérica.

Se amplió entonces el mercado de frutas y verduras en fresco, acompañado de altas exigencias en su calidad higiénica y sanitaria; esta situación le permitió al sector hortofrutícola de México aprovechar las oportunidades que le ofrecía el mercado y a la agroindustria hacer uso de nuevas tecnologías de almacenamiento, empaque y transporte como el empaque al vacío y atmósferas modificadas para diversificar los productos derivados de los alimentos en fresco.

Una mejor lectura del comportamiento del sector hortofrutícola de México en los últimos años se puede observar en la Figura 3.16, donde se observa su crecimiento comparado a una relativa caída del sector transformador del trigo y el maíz (transformación en harinas, tortillas, galletas, pastas entre otros) y el sector extractor de aceites a partir de oleaginosas.

Figura 3.16
Tendencias de la producción de la industria transformadora del trigo y el maíz, sector hortofrutícola y la industria de aceites vegetales en México de 1994 a 2008

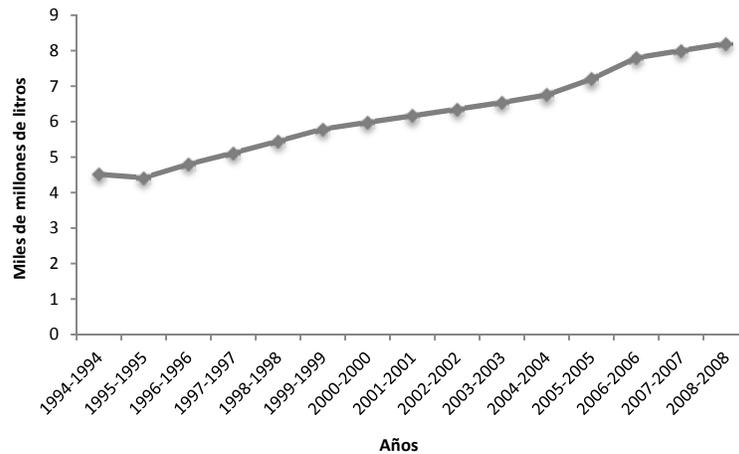


Fuente: INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*.

Se presenta una diferencia entre la agroindustria exportadora en América Latina, que impulsa la producción agropecuaria de manera rentable en los países, y la agroindustria que orienta su producción al mercado interno y que se caracteriza por afectar la estabilidad de las comunidades campesinas y a la pequeña y mediana agroindustria nacional. El primer tipo de agroindustria aporta estabilidad al sector agrario en el sentido que el precio del producto en el mercado exterior es elevado, y logra transferir en buena medida las utilidades a los diferentes eslabones de la cadena (incluyendo al productor primario). Adicionalmente la agroindustria agroexportadora se dedica no solo a la transformación agroindustrial, también participa de otros eslabones de la cadena como el de distribución, lo cual le ofrece mayores márgenes de utilidad y control sobre la cadena.

Otros sectores de la agroindustria mexicana que han visto crecer sus participaciones en el mercado exterior son la industria cervecera, cuyas dinámicas en los últimos años se aprecia en la Figura 3.17.

Figura 3.17
Producción de cerveza en México, 1994-2008

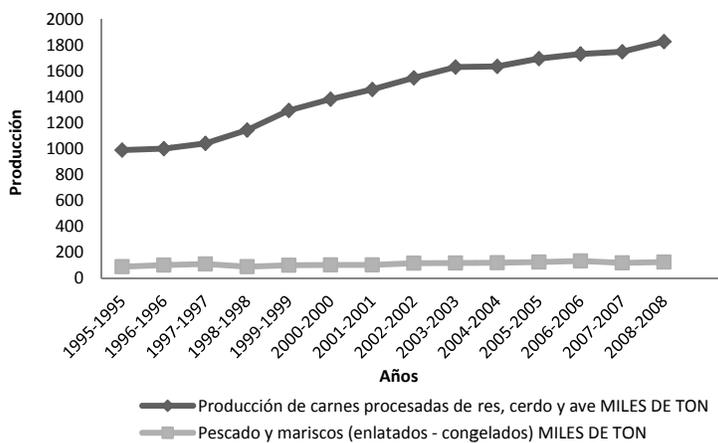


Fuente: INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*.

La industria cárnica ha evolucionado en buena medida impulsada por el crecimiento demográfico de México y el incremento del consumo de carne en la población, mientras que la industria de los pescados y mariscos se ha focalizado en el mercado exterior (especialmente EUA) y ha mostrado reducidas tasas de crecimiento, ante las incertidumbres de restricciones comerciales a las que se ha visto sometida y que se relacionan con medidas ambientalistas y de inocuidad (Figura 3.18).

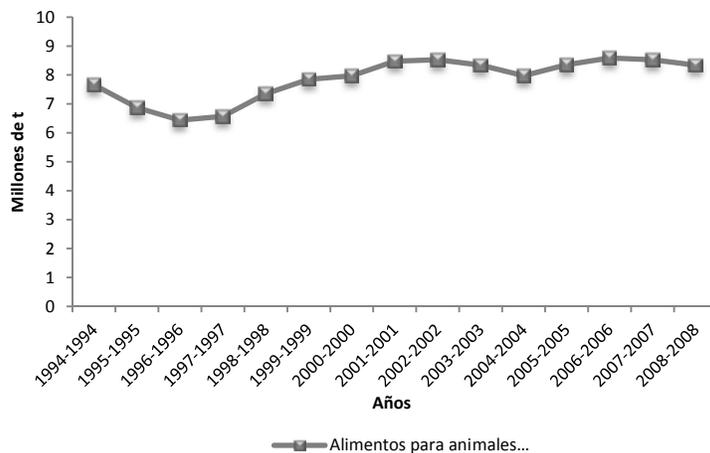
La industria de alimentos balanceados para animales ha crecido de acuerdo a la inercia de la industria cárnica (bovinos, porcinos y aves), pues es parte de la cadena cárnica en calidad de proveedor cuando se establece la articulación hacia atrás, la Figura 3.19 muestra su evolución.

Figura 3.18
Evolución de la industria cárnica, pescados y mariscos en México, 1994-2008 (miles de t)



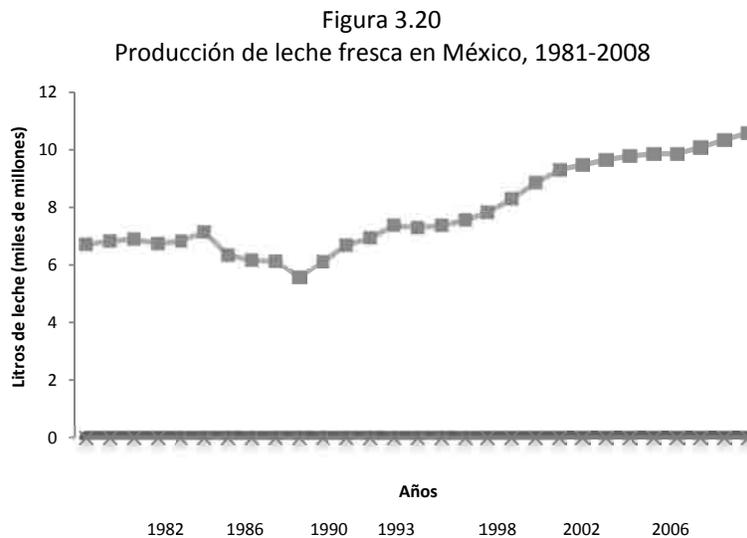
Fuente: INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*.

Figura 3.19
Evolución de la industria productora de alimentos para animales en México, 1994-2008



Fuente: INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*.

La producción de leche en México presenta un crecimiento sostenido en los últimos años, sin embargo la producción nacional de leche cubre solo el 70% del consumo interno y se hace necesario recurrir a importaciones para suplir la demanda de leche y sus derivados. Estas importaciones provienen especialmente de Estados Unidos y en un menor grado de Nueva Zelanda y Argentina. En las siguientes figuras se muestra el comportamiento de la producción de leche fresca en México (Figura 3.20) y la producción de leche procesada y café soluble mediante un indicador mixto (Figura 3.21).

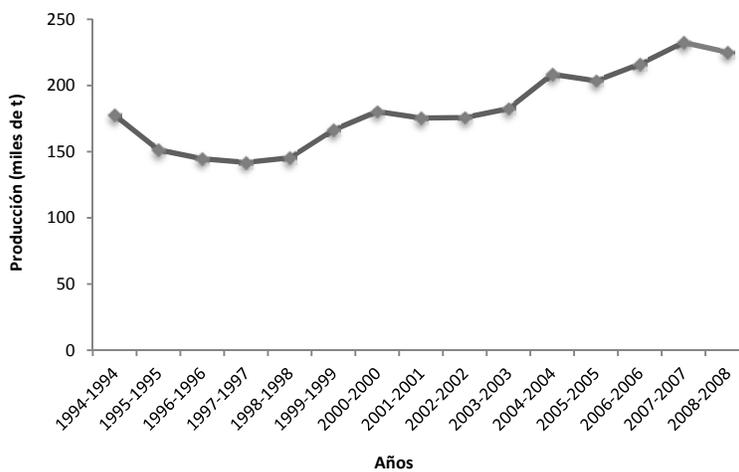


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la SAGARPA (www.siap.gov.mx).

La agroindustria del café ha visto limitado su crecimiento debido a la calidad deficiente del grano y la ausencia de elementos diferenciadores que le permitan explorar el selecto mercado Premium, donde se logran mayores retribuciones para el producto. A pesar de que la mayor parte del café que se destina al mercado interno y al grueso de las exportaciones no es de calidad, se identifican ya algunas experiencias en Oaxaca e Hidalgo de cafés con elementos de diferenciación que se dirigen a mercados más selectos.

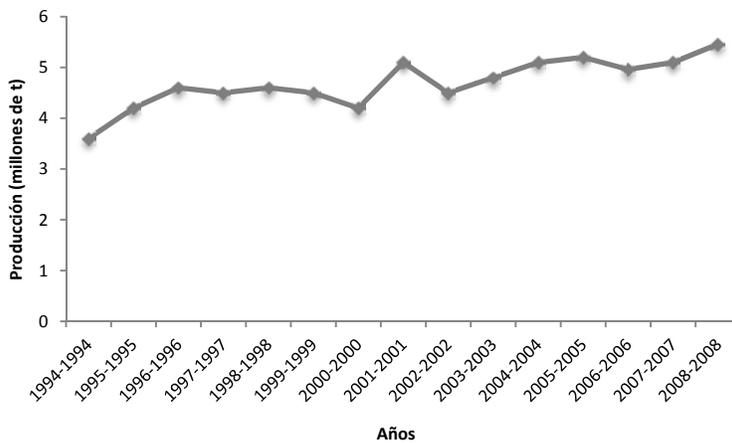
La producción azucarera de México también presenta un crecimiento dinámico en las últimas dos décadas, las exportaciones a Estados Unidos han jugado un papel decisivo en este sentido, pues de los “cerca de 5 millones de toneladas que se producen por cosecha, alrededor del 20% se destina al mercado norteamericano” (www.informador.com.mx/economia) (Figura 3.22).

Figura 3.21
Producción de leche procesada y café soluble en México
1991-2008



Fuente: INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*.

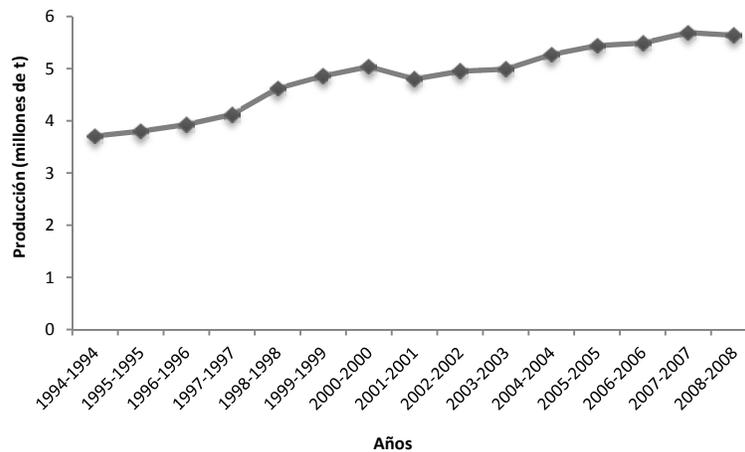
Figura 3.22
Producción de azúcar en México, 1994-2008



Fuente: INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*.

La agroindustria del papel ha presenciado un crecimiento interesante en los últimos años, sin embargo toda la producción se dirige al mercado interno y solo hasta ahora se evalúan las posibilidades de llevar el producto al comercio exterior. Es necesario indicar que esta agroindustria depende en buena medida del suministro de materias primas desde el sector forestal, y es en este sentido donde México presenta limitaciones (Figura 3.23).

Figura 3.23
Producción de papel en México, 1994-2008

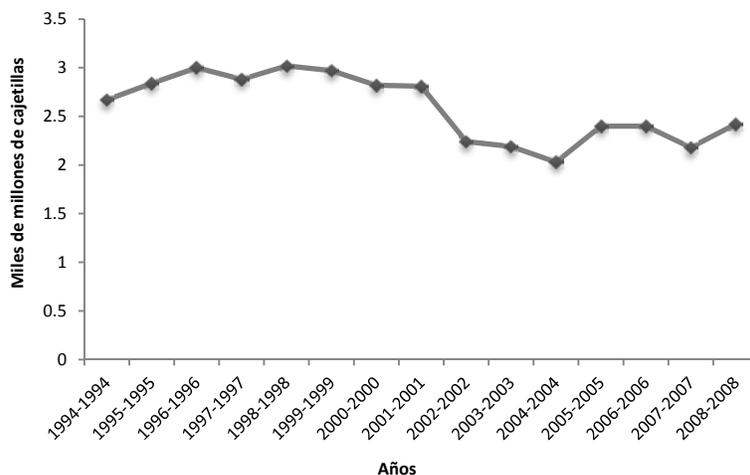


Fuente: INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*.

Para finalizar la mirada a la agroindustria mexicana en estas dos últimas décadas, es necesario considerar la agroindustria tabacalera nacional, la cual como se evidencia en la Figura 3.24 muestra un debilitamiento, las causas se relacionan con la reducción en el consumo de cigarrillo (el control de publicidad en medios masivos y las campañas para prevenir el cáncer de pulmón han jugado un papel decisivo) y la importación de una gran diversidad de cigarrillos de todo el mundo, que ha ampliado la oferta en el mercado nacional.

Las agroindustrias agroexportadoras se caracterizan por operar de manera concentrada (unas pocas empresas controlan la mayor parte de la producción), sin embargo solo en reducidos casos operan como multinacionales.

Figura 3.24
Producción de cigarrillos en México, 1994-2008



Fuente: INEGI, *Estadísticas históricas de México 2009*.

Otra característica de este tipo de agroindustrias de agroexportación es el alto componente de innovación y desarrollo, y la aplicación de estos procesos de investigación para ser aplicados en la obtención de nuevos productos y mejorar los índices de productividad y competitividad. “SAVIA de México cuenta con 70 centros de investigación y desarrollo en 19 países y 850 científicos en su planta de personal” (Chauvet y González, 2001: 4).

La agroindustria agroexportadora además tiene una estabilidad financiera que se fundamenta en la venta de acciones y busca ampliar sus mercados y capital mediante las fusiones con compañías complementarias o similares. “SAVIA a partir de 1994 ha comprado Asgrow, Empaques Ponderosa, Comercial América, Agrícola Batiz y R.B. Packing, vinculadas con actividades de producción, distribución y seguros para las frutas frescas y hortalizas” (Rubio, 2001: 165).

La dinámica de los sistemas de producción agrícolas, pecuarios, forestales y acuícolas que suministran materias primas a la agroindustria, se ha visto fuertemente influenciada por las oportunidades que ofrece el mercado externo a la agroindustria agroexportadora, en el siguiente cuadro se identifica un comparativo de los principales productos agropecuarios y forestales que ha exportado América Latina entre 1980 y 1993.

Cuadro 3.4
Principales productos agroindustriales que exporta América Latina

Principales productos de exportación (1980)	Principales productos de exportación (1993)
Nueces del Brasil (95%)	Nueces de Brasil (92%)
Mate (92%)	Mate (88%)
Cera vegetal (84%)	Cera vegetal (82%)
Frutas congeladas (80%)	Extracto y jugo de carne (77%)
Extracto y jugo de carne (76%)	Plátanos (71%)
Plátanos (73%)	Café (69%)
Semilla de sésamo (70%)	Torta y semilla de soya (65%)
Torta de oleaginosas (69%)	Jugo de naranja (61%)
Aceite de ricino (67%)	Aceite oleaginosos (55%)
Café sin tostar (65%)	Fruta fresca (43%) mango, aguacate..
Jugo de naranja (59%)	Semilla de Sésamo (40%)
Azúcar refinada (52%)	Uvas frescas (39%)
Concentrado de café (47%)	Miel natural (38%)
Miel natural (42%)	Azúcar sin refinar (36%)
Torta y semilla de soya (38%)	Alimentos para animales (36%)
Pasta de cacao (35%)	Pera fresca (32%)
Alimentos para animales (32%)	Soya (31%)
Salvado (32%)	Concentrado de café (27%)
Arroz sin cáscara (29%)	Tabaco semielaborado (26%)

Fuente: CEPAL (1995).

Si bien la dinámica agroexportadora transfiere con un mayor grado de equidad las utilidades a las unidades de producción primaria, su carácter excluyente se vincula con el reducido número de productores que se articulan a las agroindustrias comparando la dimensión del mercado. Adicionalmente las exigencias de calidad de los productos, dejan solo con posibilidades de participar en el mercado a los productores empresariales y, como siempre, salen afuera del juego los pequeños productores campesinos (en México de 100 mil productores de hortalizas, solo 20 mil participan de las exportaciones a Estados Unidos).

En México se identifica una evolución de los cultivos de acuerdo a las dinámicas agroexportadoras, el tomate pasó de tener el 28.4% del volumen exportado en 1978 a participar con solo el 13%, en 1990; sin embargo, algunos productos que no aparecían en el listado de productos exportados desde México en 1978, ahora cobran especial importancia, entre ellos se encuentran el melón, el brócoli, las calabazas, los chiles, el cebollín, el pepino entre otros.

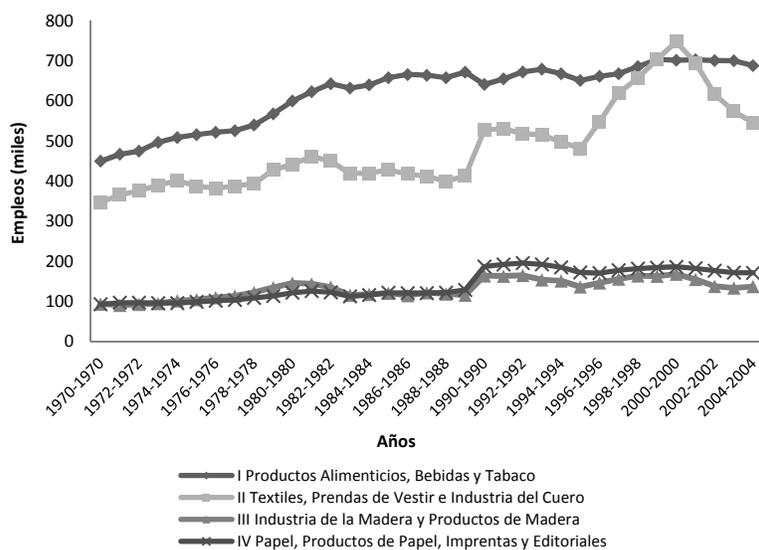
La participación de los estados de México en las exportaciones también ha cambiado en el transcurso del tiempo, pues hasta finales de la década de los setentas Sinaloa era el principal estado exportador, ahora se destacan los estados del norte (en buena medida por su cercanía a Estados Unidos, lo cual permite

reducir los costos de transporte) entre ellos Sonora, Baja California y Tamaulipas con 32% de las exportaciones, mientras que hace dos décadas escasamente superaba el 10%.

Finalmente, se identifica en la agroindustria agroexportadora una menor contratación de mano de obra respecto a la agroindustria en general (en el periodo de la posguerra), pues esta última producía con sistemas de producción extensivos, mientras que la agroindustria agroexportadora se concentra en unidades de producción intensivas, en pequeñas áreas y con un alto componente tecnológico que hace necesario poco personal. “El número de asalariados agrícolas en México cayó a una tasa anual de -10.1% de 1990 a 1993” (Barrón, 1996: 276). Por su parte, Rubio señala:

[...] el carácter excluyente de la agroindustria exportadora y en particular la agroindustria global consiste en que genera condiciones productivas para un reducido grupo de empresarios y por lo tanto excluye al conjunto de productores rurales de los cultivos rentables. Así mismo genera una forma de explotación que pauperiza a los jornaleros agrícolas y provoca enorme desempleo rural (Rubio, 2001: 177).

Figura 3.25
Número de empleos por sector agroindustrial en México,
1970-2004



Fuente: INEGI, *Censo Económico 2004*.

Es necesario contar con una agroindustria con mayor responsabilidad social en los espacios rurales y urbanos de México, donde predomine el respeto y la equidad hacia los grupos de productores nacionales (campesinos de agricultura familiar y agricultores empresariales), con los cuales se interactúa en la cadena (que son de la estructura agraria), pero además que transfiera un pago justo a sus trabajadores (jornaleros, obreros, técnicos, etc.), solo al lograrse un balance entre el aporte de la agroindustria al desarrollo económico y social del país, se lograrán las bases para su sustentabilidad a través del tiempo.

Conclusiones y recomendaciones

Se reconocen tres etapas de las transnacionales en México, el primero comprendido de fines del siglo XIX, hasta la Segunda Guerra Mundial, y en la cual las transnacionales se dedican a la exportación de materias primas a Estados Unidos y a países europeos para producción de alimentos y productos industriales a bajo precio en sus países de origen. El segundo periodo va desde la Segunda Guerra Mundial hasta la década de los setenta, donde las inversiones se dirigen al procesamiento de productos básicos y producto de diferenciación para el mercado interno. El último periodo va desde los años setenta y se identifica con una caída de las inversiones en nuevas agroindustrias, el capital se invierte en actualización y modernización de las plantas agroindustriales y las nuevas agroindustrias que surgen se ubican de manera cercana a las fronteras de los países desarrollados y con alta cantidad de población, como es el caso de México que recibió inversiones para cultivos y agroindustrias en torno a la soya, carne, frutas y hortalizas. En el último periodo además se identifica una concentración y centralización del capital. En los diferentes periodos se encuentra una evolución de los niveles de desarrollo de la agroindustria, lo cual deviene en una subordinación creciente del sector rural y una consolidación como núcleo de control, de la agroindustria transformadora.

Literatura citada

- Austin, J. 1981. *Análisis del proyecto agroindustrial. Series de Desarrollo Económico*. Instituto de Desarrollo Económico. Banco Mundial. Estados Unidos.
- Bain, J. 1968. *La organización industrial*. Nueva York, Estados Unidos.
- Calva Téllez, J.L. 1988. *Crisis agrícola y alimentaria en México. 1982-1988*. Editorial Fontamara. Distrito Federal, México.

- Chauvet, M. y R. González. 2001. "Globalización y Estrategias de Grupos Empresariales Agroalimentarios de México" [versión electrónica]. *Comercio Exterior*, Vol.51, núm. 12, diciembre 2001. México.
- Goldberg, A. y Davis, J. 1957. *Un concepto de agronegocio*. Harvard University. Boston, Estados Unidos.
- Lechuga Montenegro, J. 2006. *La Estructura Agraria de México, Un Análisis a Largo Plazo*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. (Bibl. de Ciencias Sociales y Humanidades. Serie Economía). Distrito Federal, México.
- Machado, A. 1998. *Agroindustria y Desarrollo Rural*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Machado, A. 1996. *Economía política de Sistemas Agroalimentarios de América Latina*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Malassis, L. 1973. "La estructura y la evolución del complejo agroindustrial". *Economía y sociedad*. Vol. 9, Núm. 3. París, Francia.
- Piedra, M., y P. Kennedy. 2006. *Hacia un marco conceptual para evaluar la competitividad de la pequeña y mediana agroindustria*. CATIE. Costa Rica.
- Ros, J. y A. Vázquez. 1980. "Industrialización y comercio exterior 1950-77". *Economía Mexicana*. Núm. 2. CIDE. Ciudad de México. México.
- Rubio Vega, B. 2001. *Explotados y Excluidos: Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. Universidad Autónoma Chapinigo/Plaza y Valdés Editores. Distrito Federal, México.
- Vigorito, R. 1982. *El desarrollo agroindustrial y la economía mexicana*. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). Ciudad de México, México.

Documentos

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 1995. *Agroindustrias y pequeños agricultores*. Santiago de Chile.
- Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial de México (CONADA). 1982. *El Desarrollo Agroindustrial - El desarrollo agroindustrial y la economía de México*. Documento Número 7. Ciudad de México. México.
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). 1997. *Informe Mundial*.
- Barcelata, H. 2008. *Desarrollo industrial y dependencia económica de México 1940-1970*. [Disponible en línea] www.eumed.net/libros/2008b/384/.

- Piedra, M. y P. Kennedy. 2006. Hacia un marco conceptual de la competitividad para evaluar la pequeña y mediana agroindustria. CATIE. [Disponible en línea] www.redepapa.org/piedra.pdf. San José - Costa Rica.
- Gottret, V. 2006. Proyecto de desarrollo de agroempresas rurales. Cochabamba - Bolivia. [Disponible en línea] www.rimisp.cl/boletines/bol57.
- FAO. 2010. Estadísticas del sector agrícola y pecuario. [Disponible en línea] www.fao.org/corp/statistics/es. 2010.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 2006. Análisis de las cadenas de valor. Bogotá, Colombia. [Disponible en línea] www.minag.gov.pe/pec_cadenas.shtml. 2006.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 1991. Hacia una visión hemisférica de la agroempresa. San José. Costa Rica. [Disponible en línea] www.iica.int. 1991.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEGI). 2010. Sistema de Cuentas Nacionales de México 1960-1993. Estadísticas del Bicentenario de México. [Disponible en línea] www.inegi.org.mx.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEGI). 2009. *Estadísticas históricas de México 2009*. [2 vols.] Aguascalientes, Ags. México.
- SAGARPA-SIAP. 2010. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta. http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=181&Itemid=426.

Capítulo IV

Articulación de la producción agropecuaria mexicana al mercado interno y externo: tendencias 1970-2009

Daniela Cruz Delgado¹, Juan Antonio Leos Rodríguez²,
Ignacio Covarrubias Gutiérrez³ y Eugenio Santacruz de León⁴

Resumen

Se presentan los resultados obtenidos en la investigación en la cual se analizaron las tendencias de la articulación al mercado interno y externo de los productos agropecuarios mexicanos, de 1970 a 2009. Se utilizaron como herramienta de trabajo los datos censales generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y otras estadísticas disponibles, circunscribiendo el análisis a la articulación al mercado interno y externo de los productos agropecuarios mexicanos.

El presente trabajo cobra relevancia por la dimensión temporal que abarca (casi 40 años), caracterizada por vertiginosos cambios económicos, políticos, sociales y tecnológicos que manifiestan la transformación experimentada por el sector agropecuario y que condujo a la situación actual de inserción a los mercados de la producción agropecuaria.

El periodo analizado comprende de 1970 a 2009. Las variables analizadas fueron la balanza agropecuaria, agricultura por contrato, la superficie sembrada y superficie cosechada nacional y por grupos de cultivos, precios de garantía, la tecnología y el número de cabezas de ganado en el caso de la producción pecuaria.

La articulación al mercado externo es mayor en la economía global que en el sector agropecuario, 60% y 55.1%, respectivamente. En el mercado interno,

¹ Doctoranda del Programa de Posgrado del CIESTAAM.

² Profesor investigador del Programa de Posgrado.

³ Profesor investigador y Coordinador del Programa de Posgrado del CIESTAAM.

⁴ Egresado del Programa DOCPEA.

alrededor del 80% de la producción agropecuaria se destina a satisfacer la demanda en el país, por consiguiente, solo el 20% de la producción agropecuaria se destina al mercado externo.

Introducción

La transformación histórica del sistema económico vigente en México ha cambiado la función del Estado durante el periodo 1970-2009, la cual ha transitado por un patrón de acumulación del capital –caracterizado por la intervención del Estado– llamado modelo de sustitución de importaciones (MSI) hacia otro llamado modelo neoliberal en el cual las economías se han globalizado productiva y financieramente, lo que condujo a los productores agropecuarios a buscar nuevas formas de vincularse a los mercados nacionales e internacionales para permanecer en ellos.

Lo anterior conduce a la formulación de diversas preguntas relacionadas con los canales de compras que utilizan los agricultores, conocer si cada vez más se orientan a mayoristas especializados o si los alimentos se están canalizando hacia los puntos de venta del sector formal, como los supermercados, en vez de producirse para la venta en los mercados locales. De la misma forma, es importante determinar la proporción que se destina al consumo nacional y a la exportación.

Por la trascendencia del sector agropecuario en esta investigación se orienta el esfuerzo al análisis e interpretación de los censos y otras estadísticas, para generar un documento que plasme la tendencia histórica de la articulación de la producción agropecuaria mexicana a los mercados interno y externo, y permita determinar los mecanismos que inciden en la inserción de los productores a esos mercados y determinar los problemas que la limitan.

El objetivo general de esta investigación es analizar las tendencias de la articulación al mercado interno y externo de los productos agropecuarios mexicanos de 1970 a 2009. Específicamente lo que se buscó fue identificar los mecanismos de articulación de los productos agropecuarios al mercado interno como precios de garantía, agricultura por contrato, inversión en infraestructura, entre otros.

Por las particularidades del periodo analizado (1970-2009), el enfoque teórico que sustenta este trabajo es la Teoría de la Economía Neoclásica al ser ésta la que permite explicar las características de la articulación de la producción agropecuaria a los mercados durante el periodo 1970-2009, especialmente a través de la apertura comercial. Durante este periodo se modificaron las políticas de participación e intervención del Estado hacia el campo mexicano.

La apertura comercial permite también analizar el cambio en el patrón de cultivos y por ende de las exportaciones e importaciones mexicanas de productos agropecuarios porque al liberalizarse el mercado de productos agropecuarios, los productores tienen que orientar sus esfuerzos a la satisfacción de la demanda externa que generalmente implica sustitución de productos de acuerdo a las necesidades de los nuevos demandantes.

Puesto que se analiza la articulación al mercado de la producción agropecuaria, es importante tener presente la definición de mercado y retomar algunos aspectos teóricos y conceptuales de la política macroeconómica que influyen en los incentivos a los productores agropecuarios y recordar brevemente los factores determinantes de la oferta y la demanda de productos

El mercado se define como el lugar donde interactúan dos entes: oferentes y consumidores. Está formado por los compradores y los vendedores de un bien o de un servicio (Frank, 2001: 30). El análisis de éste incluye a la vez el estudio del comportamiento de los precios y cantidades de los productos agropecuarios a través del tiempo.

Así se tiene que el ingreso influye en la cantidad de productos que compran los individuos a un precio dado. La cantidad demandada de la mayoría de los bienes, llamados bienes normales, aumenta con incrementos en el ingreso. A la vez, no todas las personas tienen los mismos gustos y preferencias, ni estos permanecen fijos a través del tiempo ni en todas las regiones o países y las expectativas de los individuos sobre los futuros niveles de ingreso y los precios también afectan sus decisiones actuales relacionadas con sus compras. También la población afecta el consumo porque cuanto mayor es el mercado, mayor es la cantidad que se compra de un bien o servicio a un precio cualquiera dado.

Ahora, por el lado de la oferta el ingreso de los habitantes de los países desarrollados les permite a sus consumidores adquirir bienes con precios más elevados que los que podrían obtener los consumidores de países en vías de desarrollo, ello ha influido en el caso de la producción agrícola en la reorientación de la producción hacia productos producidos con apego al cuidado del medio ambiente, lo que a la vez incide en la determinación de la oferta agropecuaria.

De igual forma, los gustos y preferencias de los consumidores determinan la producción agropecuaria. En el país esto se manifiesta en la cantidad de maíz producido, principal producto consumido por la población debido a la preferencia basada en las costumbres y la cultura propia del mexicano. También influyen los precios de los bienes sustitutos y complementarios, las expectativas y el incremento de la población.

Puesto que la tecnología disponible y al alcance de los productores determina los productos que ofrecen al mercado, en México los productores agrícolas seleccionan los productos a cultivar con base en, por una parte, la infraestructura para riego de que disponen, el acceso a los lugares de consumo de acuerdo a la infraestructura carretera a su alcance.

Los precios de los factores de la producción agrícola también inciden en la oferta de productos agropecuarios, ya que ésta depende de los costos de producción como el salario, el capital y la tecnología. También la cantidad de productores dedicados al sector agrícola es importante para la oferta de productos.

Los oferentes también tienen en cuenta las expectativas sobre las variaciones de los precios y de la cantidad demandada de los productos. Esto se ilustra claramente con la reconversión de cultivos ocurrida con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), con el que, aun antes de su firma, algunos productores orientaron su actividad hacia los productos hortícolas reduciendo la producción de granos básicos por las expectativas de consumo de esos productos por los nuevos socios comerciales.

La meteorología es trascendental, principalmente en las actividades agrícolas, en las que las condiciones climatológicas del país determinan sobremanera la oferta de productos. Por ejemplo, en épocas de sequías se reduce la oferta de productos, lo que ocasiona incrementos en las importaciones y en los precios.

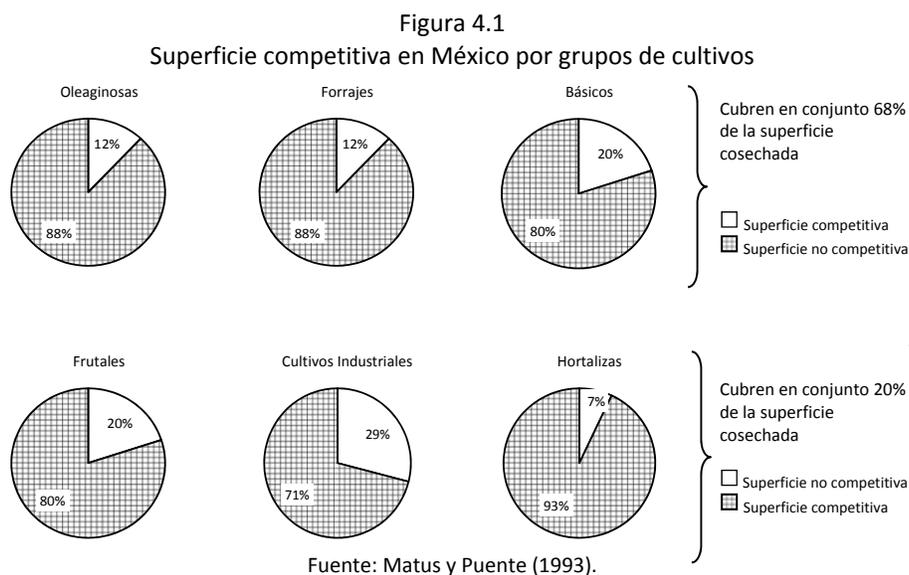
Por otra parte, la liberalización comercial incrementa el ingreso de un país porque desplaza los recursos de empleos menos productivos a más productivos, por medio de la ventaja comparativa (Stiglitz, 2002: 87). Sin embargo, la creación de nuevas empresas y empleos requiere capital y espíritu emprendedor, pero en los países en desarrollo, como México, suelen escasear, el primero debido a la ausencia de financiamiento y el segundo debido a la falta de educación.

Para que la liberalización comercial genere los resultados esperados con su implementación debe realizarse gradualmente y protegiendo en la etapa de transición a los sectores más vulnerables para el país. En el caso de los países desarrollados, como Estados Unidos, generalmente alientan la liberalización comercial de los productos que exportan, pero a la vez protegen aquellos a los que la competencia puede amenazar.

Al respecto, tras la firma del TLCAN, México mantuvo protegidos al maíz y frijol con cuotas de importación, lo que hizo atractiva su producción en tierras de mayor calidad, ocupando a mediados de los noventa 63.3% de las superficies de riego (Lechuga, 2006: 107). Estados Unidos ha protegido a los productores

agropecuarios otorgándoles subsidios y apoyos que limitan la posibilidad de competencia de los productores mexicanos.

El aprovechamiento de las ventajas comparativas en el sector agropecuario depende en gran medida de los recursos disponibles del productor para invertir en los cultivos que realmente pueden ser competitivos. Los porcentajes de superficie competitiva por grupos de cultivos se puede apreciar en la Figura 4.1, de acuerdo a la cual cerca del 70% de la superficie se utiliza para la producción de granos básicos, oleaginosas y forrajes, pero de ella solo alrededor del 15% es competitiva para esos cultivos. Mientras tanto, para las hortalizas, frutales y cultivos industriales se destina apenas el 20% de la superficie agrícola y de ésta poco más del 80% es competitiva.



Además de la implementación gradual, para lograr los resultados esperados con la liberalización comercial también es importante el papel que juegan las instituciones en la economía. Las instituciones son la clave para entender la interrelación entre la política y la economía y las consecuencias de esa interrelación para el crecimiento económico (North, 1993:152). De esta manera, a finales de los ochenta e inicios de los noventa, en México se reformó el entorno institucional para enfrentar la apertura comercial.

Posteriormente, a partir de la década de los ochenta, México no escapa al contexto internacional, tendiente a la apertura de los mercados. Sobreviene

entonces la liberalización comercial. México ingresa al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés) en 1986 y acontecen una serie de reformas para preparar la integración del país a los mercados internacionales.

Antes de la década de 1970 el modelo de acumulación predominante fue el de sustitución de importaciones, cuya característica principal consistió en que la industria fue el agente económico básico (Rubio, 2001: 32). En el sector agropecuario, el crecimiento estuvo asociado a la expansión continua de la frontera agrícola y al aumento del capital físico hidráulico y carretero. La agricultura sirvió de soporte al proceso de acumulación compensando el déficit no agropecuario.

La agroindustria tradicional procesadora de materias primas de exportación prevaleció debido al auge de los cultivos tradicionales e impulsó una fase de desarrollo de carácter extensivo, pero durante los años sesenta emergió una nueva agroindustria comandada por las empresas foráneas provenientes esencialmente de Estados Unidos, que se orientaron a la producción de lácteos, cereales para desayuno, carnes frías y embutidos, entre otros. Los cultivos también requerían grandes superficies, por lo que se logró una fuerte integración del proceso agrícola al industrial (Rubio, 2001 y Lechuga, 2006).

Además, la protección arancelaria, obligaba a las agroindustrias a abastecerse de la producción nacional, lo que permitió la inclusión de los productores agropecuarios y la nueva estructura productiva sustentada en una nueva base tecnológica, trajo consigo el ascenso de la fase intensiva de la producción.

Durante el periodo 1970 a 1990 se dio la transición del modelo de sustitución de importaciones al neoliberal. Al estabilizarse la frontera agrícola y la superficie de riego en los años setenta, la dinamización de la agricultura pasó a depender cada vez más de la intensificación de los procesos productivos en la agricultura comercial (Lechuga, 2006: 47), pero esto no fue suficiente para satisfacer la demanda en aumento de productos agropecuarios debido al incremento de la población.

Los cultivos industriales aumentaron su participación en la superficie cosechada durante 1955-1980, de 6.4% a 21.3%, y los de exportación disminuyeron a la mitad. Los precios de garantía fijos ocasionaron el cambio en el uso del suelo, de forma tal que los productores comerciales se desplazaron hacia cultivos más rentables en términos de costos y precios. Como resultado, en la década de los setenta, al acelerarse la inflación y permanecer rígidos los precios de garantía, los productores de riego sustituyeron cultivos y se desplazaron a los

más rentables, pasando del maíz a los cultivos forrajeros (sorgo) y oleaginosas (soya) y a los hortofrutícolas (Lechuga, 2006: 54).

Desde entonces la agricultura de temporal permanece en desventaja, porque los cultivos en los que el país es competitivo son demandantes de tecnología como semillas mejoradas, agroquímicos y mecanización asociados a la infraestructura de riego. Además, la inversión en el sector agrícola se redujo a partir de los años setenta y antes se canalizó a la infraestructura de riego con lo que el sector agrícola empresarial fue el más beneficiado.

Además de la fijación de los precios de garantía, se emprendieron una serie de políticas neoliberales, como la desaparición de la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) con lo que se modificó la participación del Estado en el sector.

Las políticas neoliberales aplicadas al sector agropecuario en lo general buscaban desregular la economía, privatizar el sector paraestatal y el control riguroso del gasto para lograr un equilibrio presupuestal, priorizando el papel del mercado. Su aplicación se profundiza en el periodo 1990-2000. Suceden hechos relevantes en el sector: el fin del programa de precios de garantía y del reparto agrario, la firma del TLCAN y la difusión de productos transgénicos. Continúa la dependencia alimentaria, el saldo en la balanza agroalimentaria fue negativo: 1 493 millones de dólares para 1990, y -1 473 para 2000 (Lechuga, 2006: 97).

El proceso gradual de desregulación acordado en el TLCAN originó nuevamente una reestructuración de la producción agrícola. Se observó una sustitución de cultivos inversa a la de los años setenta. El maíz y otros cultivos básicos se convirtieron en una opción atractiva para un gran número de productores mexicanos gracias a las políticas gubernamentales aplicadas como el Programa de apoyos directos al campo y los apoyos a la comercialización que permitieron que productores hortofrutícolas de Sinaloa, por ejemplo, dieran un giro drástico hacia la producción de maíz blanco.

Sin embargo, no todos los productores pudieron responder a las exigencias del mercado, lo que acentuó aún más la polarización de la producción entre aquellos grandes productores agropecuarios con acceso a tecnología e infraestructura de riego y cuyo destino de la producción es el mercado tanto nacional como extranjero y los productores de autoconsumo que siguen produciendo lo mismo (generalmente maíz y frijol) como forma de garantizar su autoconsumo. Asimismo, el sector exportador superavitario continuó siendo el de frutas y hortalizas y el sector importador deficitario el de granos básicos.

Orientación metodológica

El análisis de la articulación al mercado externo e interno de la producción agropecuaria mexicana se realizó fundamentalmente de forma longitudinal, abarcando el periodo 1970-2009. Sin embargo, por tratarse de un periodo amplio, en algunos casos los datos correspondientes no se encontraron disponibles por lo que se acudió al análisis transversal.

La presente investigación es un estudio descriptivo cuyo objetivo fundamental es analizar la tendencia de la articulación a los mercados de la producción agropecuaria mexicana, por lo que se analizan las variables de agricultura por contrato, la superficie sembrada, superficie cosechada, volumen de producción por grupos de cultivos, precios de garantía, la balanza agropecuaria y el número de cabezas de ganado en el caso de la producción pecuaria. Finalmente, se analiza el destino de la producción agropecuaria: consumo interno o externo.

Los principales indicadores utilizados, así como las variables y fórmulas que intervienen en ellos se muestran en el Cuadro 4.1, también se menciona en el mismo la interpretación que a la vez explica el porqué de su utilización para este tema. La fórmula usada para calcular las tasas medias de crecimiento anual para analizar las tendencias de diversas variables fue la siguiente:

$$TMCA = ((Vf/Vi)^{1/(n-1)} - 1) * 100$$

Donde:

Vf = valor final

Vi = valor inicial

n = número de observaciones del periodo analizado

Cuadro 4.1
VARIABLES, INDICADORES Y FÓRMULAS ANALIZADOS

	VARIABLES	INDICADORES	FÓRMULAS	INTERPRETACIÓN
Oferta agropecuaria	S= Superficie sembrada por grupo de cultivos	Estructura de la superficie sembrada	$S = \sum_{i=1}^n$ Superficie sembrada por grupo de cultivos N= Número de cultivos por grupo	La evolución de la composición de la superficie sembrada por grupo de cultivo permite identificar las ventajas comparativas de cada grupo así como los cambios en la estructura de la demanda de alimentos de origen agrícola, tanto interna como externa.
	P= Volumen de la producción por año agrícola y por grupos de cultivos	Estructura de la producción agrícola	$P = \sum_{i=1}^n$ Volumen de la producción por grupo de cultivos n= Número de cultivos por grupo	Los cambios en la composición de la producción agrícola permiten conocer las modificaciones en la estructura del uso de la tierra y la aplicación de técnicas de producción que impactan la producción.
Demanda de productos agropecuarios	P= Volumen de producción anual por cultivo M= Importaciones X= Exportaciones por cultivo	Consumo per cápita	CP= (P+M-X)/Pob	Los cambios en el consumo per cápita permiten conocer la evolución de la demanda de los productos agropecuarios.
	Pob= Población			
Mercado interno	X= Exportaciones agropecuarias a precios constantes	Cobertura del mercado interno con producción Nacional (proporción del PIB agropecuario que no se exporta)	PIB Agropecuario no exportable= (PIB APC - X)/N	Expresa la orientación hacia el mercado nacional o el de exportación de las actividades productivas agropecuarias. En el caso mexicano, más del 90 por ciento del PIB agropecuario se destina a cubrir la demanda del mercado interno.
	PIB Agropecuario a precios constantes (PIB APC)			
	N= Número de habitantes del país			
Mercado externo	X= Exportaciones Agropecuarias a precios constantes	Grado de apertura del sector agropecuario al mercado externo*	ASA= (X+M)/PIB Agropecuario	Mide el grado de apertura comercial de un país o región económica. Entre más se vaya acercando el coeficiente a 100 representa mayor apertura económica, al tiempo que reflejaría una fuerte transmisión de los precios externos a los internos y cambios en la ubicación de los factores, la productividad, el empleo y los ingresos.
	M= Importaciones Agropecuarias a precios constantes			
	PIB Agropecuario a precios constantes			

*Cálculo realizado también para el nivel de articulación total de la economía mexicana con fines de comparación.

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA- SIAP (2009: 17-22).

Mecanismos de inserción de los productores agropecuarios a los mercados

La tecnología

La infraestructura de riego jugó un papel determinante en el dinamismo de la producción agrícola, pero al llegar a sus límites antes de la década de 1980, éste pasó a depender más de los nuevos cultivos y de la tecnología asociada a ellos (Lechuga, 2006). Así es como la producción agropecuaria actualmente sigue la vía intensiva caracterizada por la utilización de maquinaria e insumos químicos para lograr incrementos en rendimiento.

Por otra parte, el SIAP (2010) señala que en 2007 había 18 mil 127 unidades de producción con invernadero habilitado y 13 mil 258 tenían contratados seguros agrícolas de un total de 3 millones 895 mil 33 unidades de producción. A la vez menciona que para 2009 se produjeron 46 mil 741 toneladas de insecticidas, herbicidas y defoliantes y 652 mil de fertilizantes.

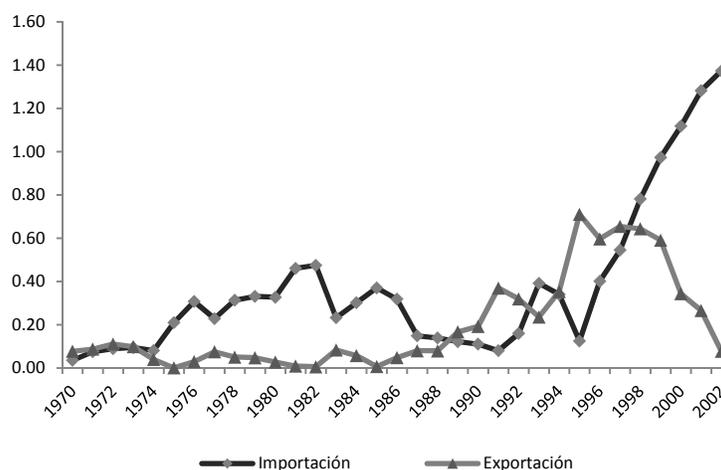
La producción de fertilizantes en México decae a partir de 1995, mientras el consumo sigue una tendencia al alza hasta 2001. Esos cambios en el mercado interno modifican a la vez la estructura del mercado externo de fertilizantes, ocasionando que a partir de 1995 la importación se incremente, y las exportaciones, que aunque en los años anteriores fueron precarias, disminuyan (Figuras 4.2 y 4.3).

Figura 4.2
Producción y consumo de fertilizante (millones de t)



Fuente: Elaboradas con datos de FAO-FAOSTAT (2010).

Figura 4.3
Importación y exportación de fertilizante
(millones de toneladas)



Fuente: Elaborada con datos de FAO-FAOSTAT (2010).

Respecto a la infraestructura de riego, se beneficiaron con obras de irrigación 88 686 hectáreas de 1976 a 1977, y 101 823 hectáreas de 1983 a 1984 (INEGI, 2010). Para 1970 existían 80 presas construidas en México, y los tres estados del país que destacan como principales productores bajo riego durante 1980-1984 fueron Sinaloa, Sonora y Tamaulipas. Sin embargo, para los dos últimos periodos (2000-2004 y 2005-2008), Sonora y Tamaulipas pierden participación relativa y aumenta la de Guanajuato (Cuadro 4.2).

Cuadro 4.2
Participación porcentual de los principales estados productores de riego
en la superficie sembrada irrigada (%)

	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2008
Superficie riego (ha)	5 364 934.8	5 437 725.2	5 377 783.4	5 129 315.1	4 947 147.6	5 454 427.1
Sinaloa	16.0	15.8	15.3	15.7	15.3	15.2
Sonora	13.8	13.7	12.2	11.7	9.9	9.2
Tamaulipas	10.7	8.9	9.1	6.0	5.1	9.1
Guanajuato	7.2	8.9	9.8	9.5	10.0	9.5
Michoacán	6.1	6.2	6.6	7.7	7.8	7.4
Chihuahua	5.7	6.0	6.7	6.9	7.1	7.7
Resto	40.4	40.5	40.3	42.5	44.8	41.9

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA- SIAP (2009).

La infraestructura de riego es uno de los factores que más ha influido en la polarización de la producción agrícola porque marca diferencias significativas en rendimientos. La participación de la superficie de riego estuvo incrementándose hasta principio de la década de los 90, a partir de entonces decrece (Cuadro 4.3).

Cuadro 4.3
Superficie sembrada en México por modalidad hídrica

Periodo	Valores absolutos (hectáreas)			Porcentaje	
	<i>Riego</i>	<i>Temporal</i>	<i>Total</i>	<i>Riego</i>	<i>Temporal</i>
1970-1974	2 649 064.2	12 677 597.8	15 326 662.0	17.3	82.7
1975-1978	3 817 823.0	12 265 523.3	16 083 346.3	23.7	76.3
1980-1984	5 364 934.8	15 707 657.6	21 072 592.4	25.5	74.5
1985-1989	5 437 725.2	14 597 156.0	20 034 881.2	27.1	72.9
1990-1994	5 377 783.4	14 316 708.0	19 694 491.4	27.3	72.7
1995-1999	5 129 315.1	16 459 802.1	21 589 117.2	23.8	76.2
2000-2004	4 947 147.6	16 788 948.0	21 736 095.7	22.8	77.2
2005-2008	5 454 427.1	16 223 584.4	21 678 011.6	25.2	74.8

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA-SIAP (2009) e INEGI (2010b).

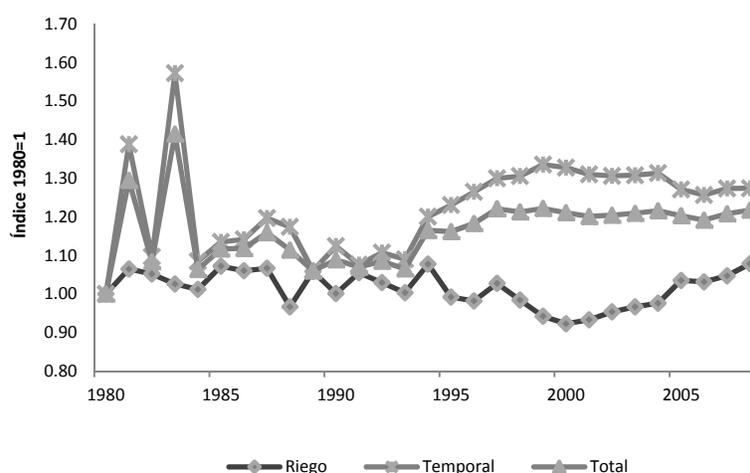
La tendencia de la superficie sembrada de riego se mantuvo estable entre 1980 y 1994, debido a que para este periodo el Estado había limitado la inversión en infraestructura hidráulica a diferencia de lo acontecido en la década de los setenta. Sin embargo, a partir de ese mismo año tiende a la baja hasta el año 2000 en el que se presenta un ligero incremento (Figura 4.4). Posterior a 1994 la tendencia es a la baja, pasando de 5.6 millones bajo riego en ese año, a 4.8 en 2000, pero recuperando nuevamente los 5.6 millones de hectáreas sembradas bajo esa modalidad en 2008.

Por el contrario, en la modalidad de temporal, la superficie sembrada tiende a incrementarse después de la entrada en vigor del TLCAN (Figura 4.4). En 1994 se sembraron 15.3 millones de hectáreas en temporal y para 2008 el incremento ascendió a un millón llegando así a 16.3 millones de hectáreas sembradas bajo esta modalidad.

La tecnificación de la producción es un factor determinante en la oferta de productos agropecuarios, de ahí que ocurra cierta especialización regional para determinados productos. La superficie agrícola total en México ascendía a 27.3 millones de ha en 2003 (FAO, 2003 citado por SAGARPA, 2006), de las cuales la superficie potencial mecanizable representaba 18.6 millones de hectáreas. El índice de mecanización en México es de 50 ha/tractor, pero por regiones se tienen diferencias muy marcadas, como se aprecia en el Cuadro 4.4

(SAGARPA, 2006). En el campo mexicano había 760 401 tractores en 2007 (SIAP, 2010).

Figura 4.4
Evolución de la superficie sembrada en México por modalidad hídrica,
1980-2008



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA -SIAP (2009).

Cuadro 4.4
Índice de mecanización por regiones en México

Región: estados de México	Índice de Mecanización (ha/tractor)
Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa	42
Norte-Centro: Chihuahua, Durango y Zacatecas, Aguascalientes	35
Noreste: Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí	49
Pacífico-Centro: Nayarit, Colima, Jalisco, Michoacán	33
Centro: Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Estado de México, Distrito Federal, Morelos	45
Golfo-Centro: Veracruz, Tabasco	63
Pacífico-Sur: Guerrero, Oaxaca, Chiapas	154
Sureste: Campeche, Yucatán, Quintana Roo	188

Fuente: FAO [(2003), citado por SAGARPA (2006)]

Las condiciones climáticas

La agricultura se encuentra supeditada a las condiciones climáticas y edáficas. Los requerimientos de los cultivos de agua, luz, suelo y otros factores determinan su siembra. Los estados del país cuya superficie cultivada es predominan-

temente de temporal se ven afectados durante las sequías o las inundaciones. La precipitación pluvial afecta no solo a los cultivos de temporal, sino a las superficies de riego, ya que proporciona los niveles óptimos o no de agua en las presas y otros depósitos utilizados en la irrigación (Bachtold, 1987).

La política de precios

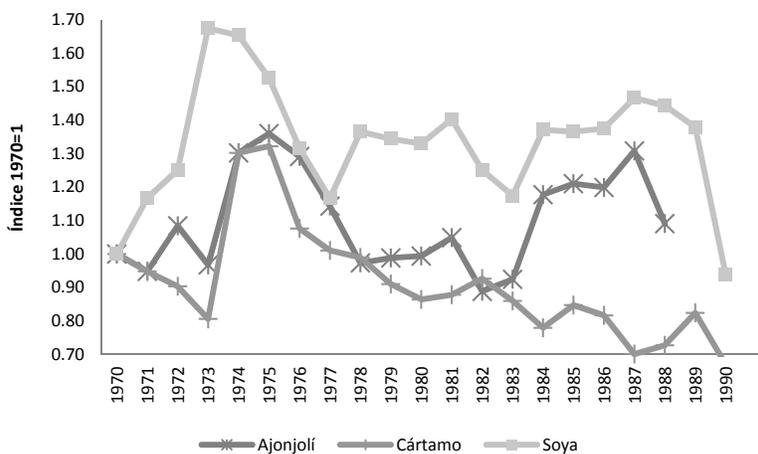
Los precios de los productos y contar con un mercado seguro son los primeros elementos con los que el productor determina qué producir. El sector agropecuario mexicano en el periodo analizado se caracteriza porque en un primer momento el mercado estuvo intervenido por el Estado, el cual implementó una serie de políticas dirigidas a regular la oferta de productos agropecuarios. Entre los elementos usados por el Estado para conformar la política agropecuaria mexicana ha jugado un papel destacado la política de precios para los productos agrícolas, ya que es el camino más socorrido para regular la oferta y garantizar un precio mínimo a los productores agrícolas.

La CONASUPO fue el principal organismo encargado de implementar la política de precios desde 1950 hasta 1987, año en que, como parte de una serie de políticas encaminadas a la liberalización comercial del país, desaparece.

La evolución de los precios de garantía de las oleaginosas a precios constantes se muestra en la Figura 4.5. El precio de garantía destinado al ajonjolí desapareció en 1989, mientras que el del cártamo disminuyó desde 1975 a 1990 cuando se da fin a esta política de precios.

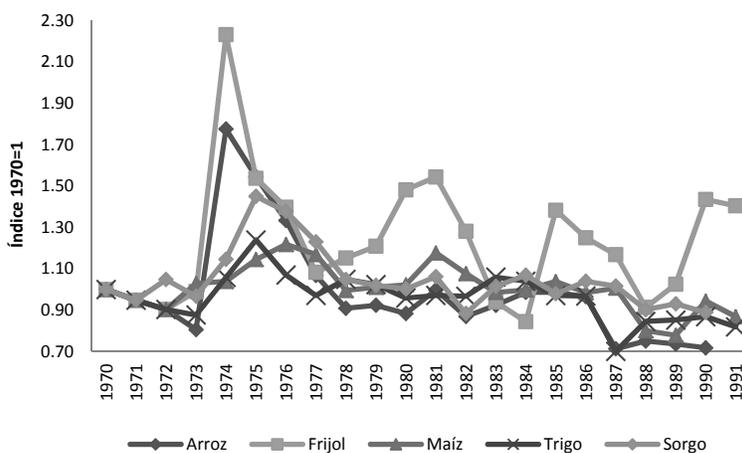
En granos básicos, la tendencia en los precios de garantía es similar a la que presentan las oleaginosas. A partir de 1975 disminuyen los precios de garantía en términos reales (Figura 4.6). Se mantienen los de maíz, frijol y trigo hasta 1991, privilegiándose a estos productos dado que para otros se terminó esta política un año antes, en 1990.

Figura 4.5
Evolución de los precios de garantía de oleaginosas
a precios constantes, 1970-1990



Fuente: Elaboración propia con datos de SARH (1992).

Figura 4.6
Evolución de los precios de garantía de granos básicos
a precios constantes, 1970-1991



Fuente: Elaboración propia con datos de SARH (1992).

La agricultura por contrato

Las unidades de producción totales reportadas en el país en el Censo Agrícola y Ganadero de 2007 ascienden a 5 548 845, de las cuales solo 1.3% manejan agricultura por contrato, correspondiente a 73 336 unidades de producción, de éstas la agroindustria es la empresa contratante en 73.2% de los casos (INEGI, 2011).

La agricultura bajo contrato en el censo del 2007 aplicó para los cultivos: café, cacao, caña de azúcar y agave. Esta variable no puede compararse ya que los censos 1991 y 1970 no la consideraron.

Debido a que los censos de 1970, 1981 y 1991 no permiten observar las tendencias comparables de la evolución en la agricultura por contrato, se apoyó el presente trabajo con las estadísticas de la SAGARPA, comparando la superficie cultivada de los tres principales cultivos (café, caña de azúcar y cacao), así como del valor de la producción.

La tendencia explicativa es que se ha incrementado la superficie cultivada y el valor de la producción en un 27.5% en café y azúcar. No así para el cultivo de cacao que se mantuvo estable en el periodo analizado (1980 y 2008) en valor de producción y superficie sembrada (SAGARPA-SIAP, 2009).

Evolución de la articulación a los mercados de la producción agropecuaria

Antes de 1970, en México predominó el llamado *desarrollo estabilizador* caracterizado por la expansión y protección del mercado interno a través de aranceles y cuotas de importación y una intensa participación del sector público en la actividad económica que privilegió al sector industrial y a la agricultura comercial mediante infraestructura de comunicación, irrigación, subsidios a la producción y energéticos, entre otros.

Hasta los primeros años de 1970 la agricultura contribuyó proporcionando una oferta interna de alimentos y productos para la agroindustria, además de mano de obra para los otros sectores de la economía.

Una vez que los productores deciden qué producir, la superficie sembrada determina la disposición para producir un producto específico, por lo que en conjunto con el volumen producido determina la cantidad ofrecida en el mercado nacional. Por ello, en los párrafos siguientes se ofrece un breve panorama de la evolución de la superficie sembrada en función de las tendencias presentadas por la producción agropecuaria y su inserción al mercado interno y externo, para posteriormente aterrizar en el análisis de la forma en que se articula esa producción a los mercados.

La producción agropecuaria de 1970 a 1992 estuvo asociada, por una parte, al crecimiento de la frontera agrícola, la cual empezó a extenderse desde la década de los años cuarenta. La superficie sembrada nacional presenta tasas medias de crecimiento anual decrecientes de los primeros periodos analizados a los últimos. La TMCA de 1980-1985 fue de 2.23%, mientras que para el periodo 2001-2008 fue 0.19% (Cuadro 4.5), lo que obedece a las políticas implementadas por el Estado, ya que después de la reforma al Artículo 27 Constitucional, con la que se da fin al reparto agrario, se limita la incorporación de nuevas tierras al cultivo.

Cuadro 4.5
Tasas medias de crecimiento anual de la superficie sembrada en México (%)

Año	1980-1985	1990-1994	1995-2000	2001-2008
Total	2.23	1.71	0.83	0.19
Temporal	2.56	1.65	1.53	-0.40
Riego	1.41	1.85	-1.43	2.09

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA-SIAP (2009).

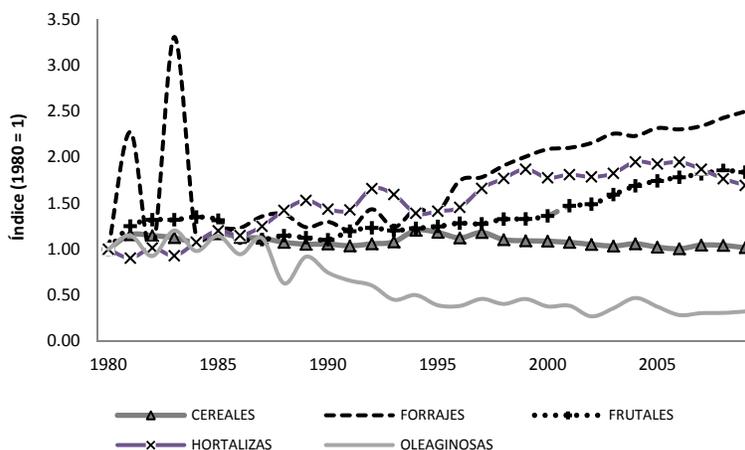
Al estancarse la incorporación de nuevas tierras de cultivo para la producción agropecuaria y crecer la demanda de determinados productos tanto nacional como extranjera, la superficie cultivable se reestructura y ocurre la sustitución de cultivos (Figura 4.7).

Al respecto, el Sistema de Información Agropecuaria (SIAP, 2009) señala que la evolución de la composición de la superficie sembrada por grupo de cultivo permite identificar las ventajas comparativas de cada grupo así como los cambios en la estructura de la demanda de alimentos de origen agrícola, tanto interna como externa.

De 1980 a 1985, la superficie sembrada por grupos de cultivos sigue una tendencia en la que no hay una diferencia importante entre ellos, pero a partir de 1986, las líneas que representan la superficie sembrada de cada grupo, tienden a separarse más unas de otras, marcando así las diferencias existentes actualmente (Figura 4.7). La evolución de los cereales, que representa más del 40% de la superficie sembrada, no se modifica sustancialmente, mientras los forrajes, los frutales y las hortalizas son los tres grupos que presentan mayor tendencia al alza en la superficie sembrada y los grupos restantes disminuyen.

Los cereales han reducido la participación en la superficie sembrada, de ocupar el 45.7% durante 1980-1985 llegaron a 41.2% en 2001-2008. Forrajes, industriales y hortalizas aumentaron su participación en los mismos periodos. Cabe destacar que la participación porcentual de la superficie ocupada con hortalizas se incrementó de 1.6% a 2.7% (Cuadro 4.6).

Figura 4.7
Evolución de la superficie sembrada en México por grupos de cultivo,
1980-2009



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA-SIAP (2009).

Cuadro 4.6
Participación relativa en la superficie sembrada por grupo de cultivo (%)

Grupo de cultivo	1980-1985	1990-1994	1995-2000	2001-2008
Cereales	45.7	47.5	44.8	41.2
Forrajes	20.5	17.4	21.8	27.1
Frutales	4.6	4.6	4.6	5.9
Hortalizas	1.6	2.4	2.5	2.7
Industriales	10.2	11.8	11.5	11.2
Legumbres secas	11.2	11.7	11.3	9.3
Oleaginosas	4.9	2.9	1.8	1.5
Otros	1.3	1.7	1.7	1.0
Superficie total (mill. de hectáreas)	20.91	19.69	21.62	21.70

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA-SIAP (2009).

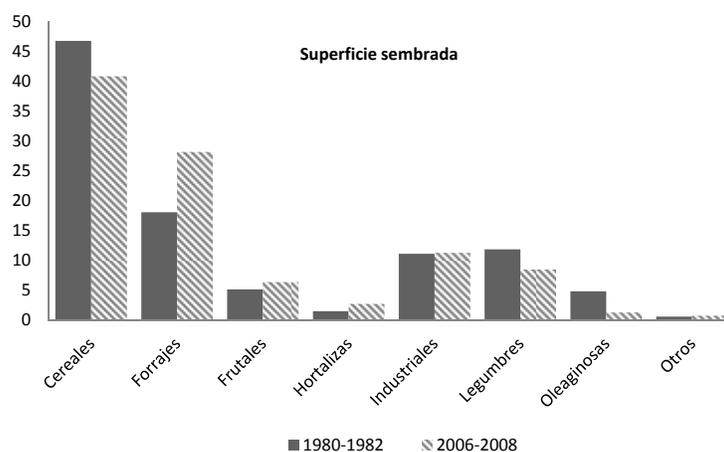
La frontera agrícola llegó a su límite principalmente con el fin del reparto agrario en 1992, por lo que la disminución y el aumento de la superficie sembrada solo pueden explicarse por la sustitución de cultivos, lo que a la vez conduce a tener por un lado una balanza comercial deficitaria en granos y una superavitaria en frutales y hortalizas. La mayoría de los productos básicos de la dieta mexicana se encuentran en los grupos de los que se ha reducido la superficie sembrada, como el arroz, el maíz y el frijol.

El patrón extensivo de producción que predominó de 1950 a 1970 llega a sus límites a partir de esa última década por las dificultades para la incorporación de más tierras a la infraestructura de riego. La transición de la producción extensiva a la intensiva se expresó en un contexto de fuerte concentración de la inversión y dotación de infraestructura de riego. Los productores se polarizaron en un amplio campesinado de temporal con predominante uso de la fuerza familiar y un reducido número de agricultores comerciales con amplios recursos en capital (Lechuga, 2006).

La vinculación al mercado interno

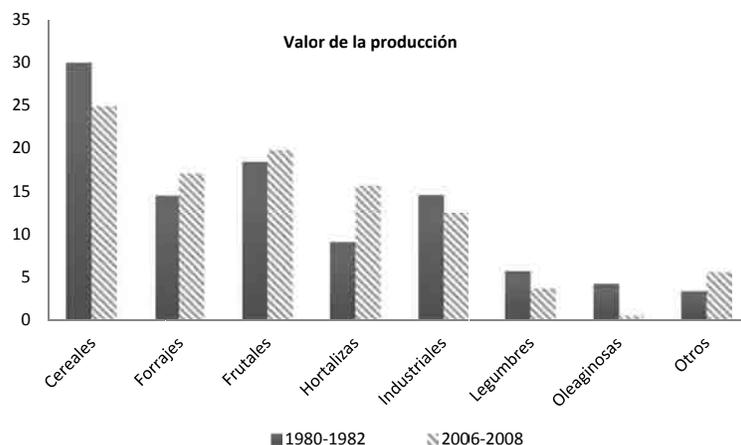
Los precios de los productos en el mercado son un factor importante que determina la oferta de la producción agropecuaria. Los productores deciden, en gran manera, qué producir y qué no en función del precio que recibirán por su cosecha. Mientras mayor sea el valor de un producto en el mercado, mayor será la cantidad que los productores estén dispuestos a ofrecer. En el trienio 2006-2008, los cereales ocuparon el 41% de la superficie sembrada en el país, pero solo aportaron el 25% del valor de la producción, mientras que las hortalizas y los frutales con apenas 9% de la superficie sembrada participaron con 36% del valor de la producción nacional (Figuras 4.8 y 4.9), lo que explica por qué estos cultivos tienden a incrementarse en las últimas décadas.

Figura 4.8
Participación porcentual en la superficie sembrada por grupos de cultivos



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA-SIAP (2009).

Figura 4.9
Participación porcentual en el valor de la producción
por grupos de cultivos

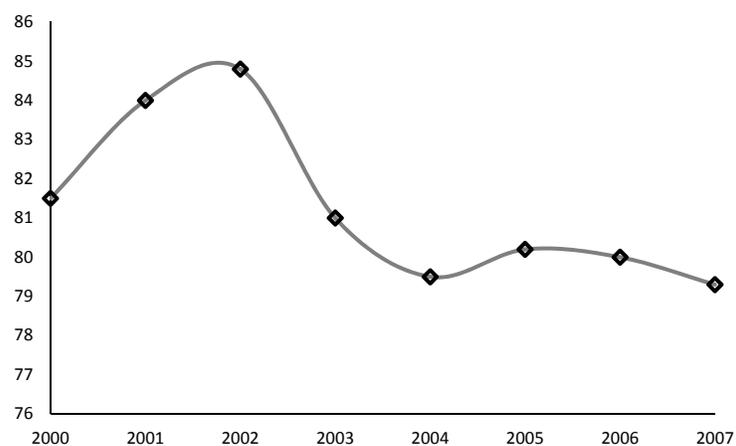


Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA-SIAP (2009).

Los productos en los que México tiene ventajas comparativas (hortalizas y frutales) abarcan solo 9% de la superficie sembrada, mientras que en los que no se es competitivo ocupan el 91% de la superficie sembrada nacional, de la cual 28% se ocupa con cultivos forrajeros utilizados principalmente para la alimentación del ganado, lo que daría como resultado que 61% de la superficie se ocupa en cultivos no competitivos.

Por otra parte, la producción destinada a satisfacer las necesidades del mercado interno llegó a casi 80% en 2007, por consiguiente solo se exporta alrededor del 20% de la producción agropecuaria mexicana (Figura 4.10). En 2008 el porcentaje de producción destinada al mercado interno fue de 84%. Por ende, a pesar de la apertura comercial, el porcentaje de la producción agropecuaria que se queda en el país sigue siendo significativo.

Figura 4.10
PIB no exportable por habitante, 2000-2007



Fuente: SAGARPA-SIAP [(2009), con datos de CONAPO e INEGI (2010c)].

Destino de la producción

En el análisis transversal correspondiente al censo Agropecuario 2007, la información que se concentra en el Cuadro 4.7, corresponde a los estados más representativos que destinan su producción a la venta local. Ahí se observa que de un total de 3 700 059 unidades de producción encuestadas, 2 181 578 unidades destinan su producción a la venta local. Esto representa el 59%.

Cuadro 4.7
Proporción de los estados que dedican su producción agrícola a la venta local

Estados	Venta local (%)	Otros lugares (%)
Baja California	85.4	14.6
Baja California Sur	77.9	22.1
Veracruz	69.6	30.4
Chihuahua	54.8	45.2
Oaxaca	48.9	51.1
Tlaxcala	42.2	57.9
Querétaro	33.7	66.3
Nacional	59.0	41.0

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Los estados con mayor proporción de venta local son Baja California y Veracruz, mientras que Querétaro solo comercializa el 33% de su producción agrícola a nivel local.

En este mismo sentido las unidades pecuarias que reportan ventas alcanzan 41%, la mayor proporción de ellas vende a mayoristas (Cuadro 4.8).

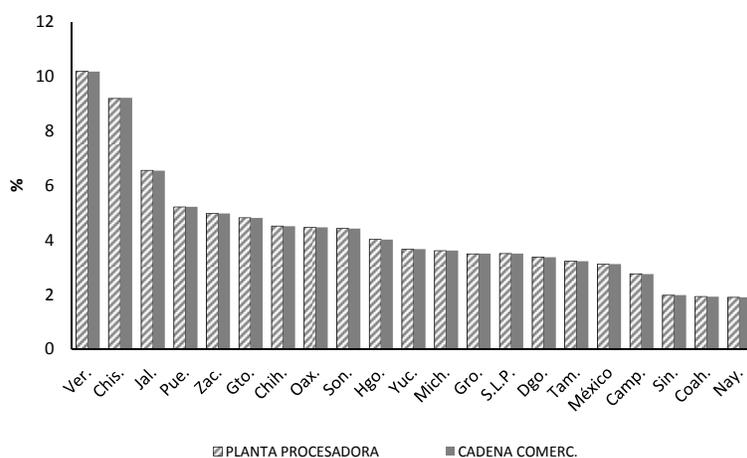
Cuadro 4.8
Destino de las ventas pecuarias, 2007

Tipo de comprador	Unidades de producción	(%)
Intermediario	638 349.00	17.3
Mayorista	1 365 930.0000	36.9
Cad. Comerc.	23 680.00	0.6
Empac. o agroind.	89 635.00	2.4
Otro comprador	92 301.00	2.5
Reportan ventas	1 518 590.00	41.0
Total	3 700 059.00	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Los estados cuyos productores destinan la mayor parte de su producción para venta a plantas procesadoras y cadenas comerciales son Veracruz, Chiapas y Jalisco, como se aprecia en la Figura 4.11.

Figura 4.11
Unidades de producción con cría y explotación de animales que comercializan su producción según tipo de comprador por entidad



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

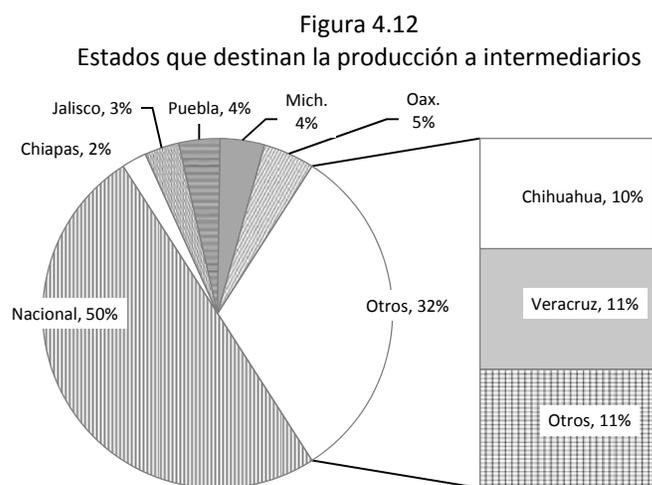
La proporción del destino de las ventas forestales está conformada: al intermediario, casi el 50%; una cuarta parte al aserradero, y la diferencia, a otros compradores (Cuadro 4.9).

Cuadro 4.9
Destino de las ventas forestales, 2007

Tipo de comprador	Unidades de producción forestal	(%)
<i>Intermediario</i>	1 078	48.0
Aserradero	511	23.0
Otro comprador	550	25.0
Otra AI	44	2.0
<i>Nacional</i>	2 183	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Los recursos forestales, como ya se mencionó, se destinan en una mayor proporción al intermediario. En este destino destacan los estados de Chihuahua (10%) y Veracruz (11%) (Figura 4.12).



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

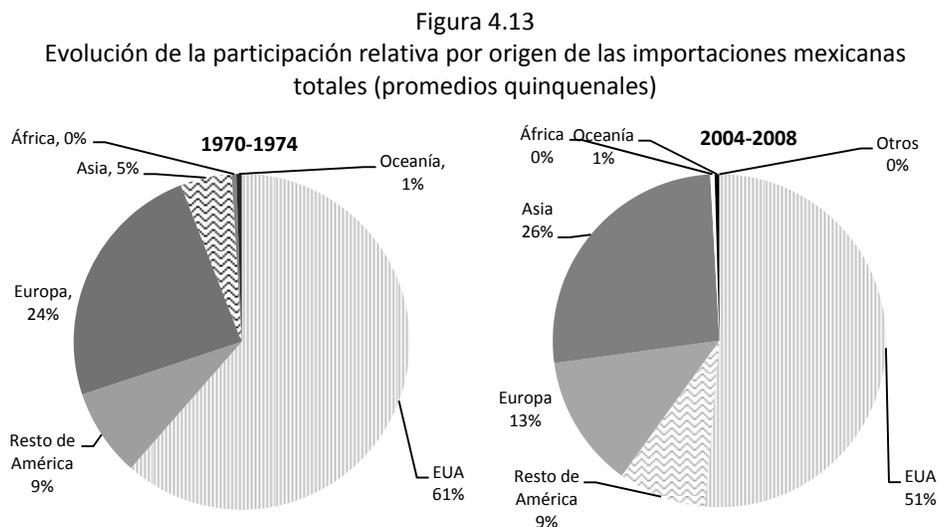
La vinculación al mercado externo

En 1980, las exportaciones agropecuarias representaban el 9.8% del valor de las exportaciones totales de México; para 2009 solo representaban el 3.4%. Por el lado de las importaciones, las agropecuarias representaban 10.8%, en 1980, y para 2009 solo el 3.3% del total de importaciones. En ambos rubros, repre-

sentaron 3.7% de enero a mayo de 2010. En consecuencia, el sector agropecuario ha perdido participación relativa en el mercado mundial.

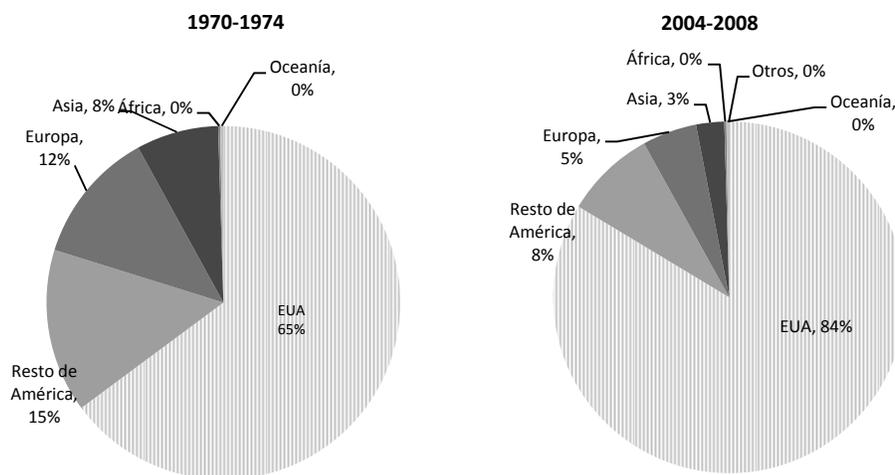
Las características geográficas de México lo han colocado como uno de los principales socios comerciales de Estados Unidos de América, situación que prevalece desde la década de 1970. En 1975, el 62.8% de la importación total de mercancías, provenía de ese país (de 82 131 millones de pesos a que ascendieron las importaciones totales); en 1980, el 67.9%; en 1985, el 64%, y en 1990, el 65.5%. Respecto a las exportaciones, en 1975, el 60.5% fueron a Estados Unidos (de 35 763 millones de pesos por exportaciones totales); en 1980, el 64.8%; en 1985, el 61.2%; y en 1990, 68.6% (TradeStats Express, 2010).

Aunque la relación comercial de México es principalmente con Estados Unidos, es importante destacar la reducción en la participación porcentual de las importaciones en los quinquenios seleccionados (Figura 4.13) provenientes del vecino país del norte, lo que indica que en ese rubro la relación comercial con el extranjero se ha diversificado fundamentalmente con países asiáticos que presentan un crecimiento sostenido de sus economías. Aunque por el lado de las exportaciones totales, éstas continúan concentradas con Estados Unidos (Figura 4.14).



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2010e); INEGI (2010f).

Figura 4.14
Evolución de la participación relativa por destino de las exportaciones mexicanas
totales (promedios quinquenales)

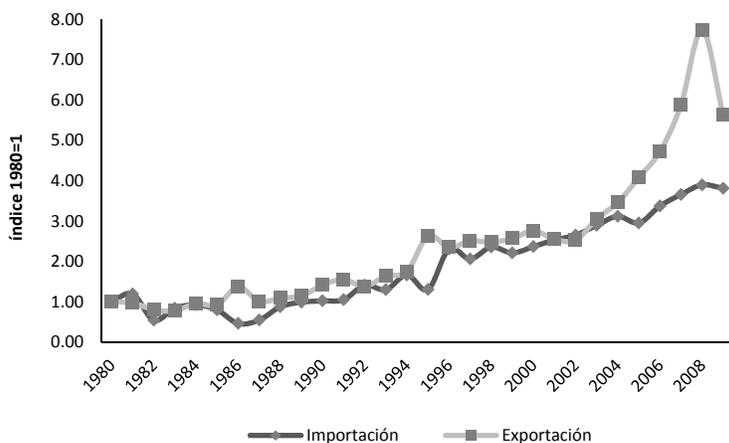


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2010c).

En lo que respecta al ámbito agropecuario, el saldo de la balanza comercial agropecuaria fue superavitario solo en seis años durante el periodo comprendido entre 1980 y 2009. Sin embargo, hay que mencionar que a pesar de que la balanza comercial agropecuaria históricamente ha sido deficitaria, es a partir de la integración de México al GATT, en 1985, que las exportaciones tienden a incrementarse más que las importaciones (Figura 4.15).

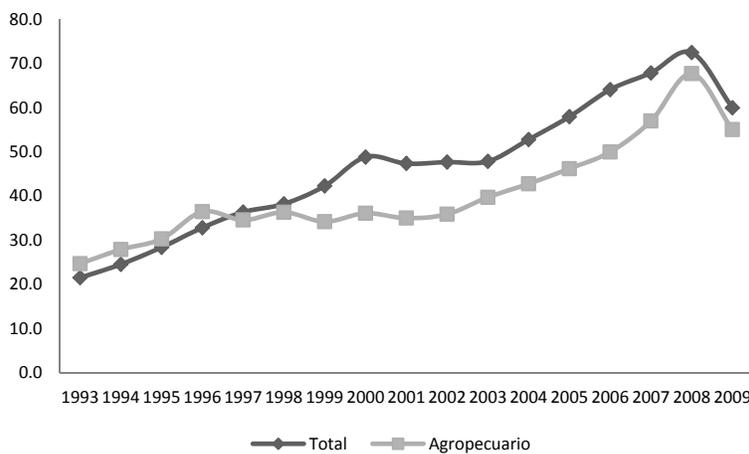
Asimismo, hay que destacar que una característica esencial de la teoría neoclásica es la apertura comercial que involucra las variables de importaciones y exportaciones, por lo que en la Figura 4.16 se muestra el nivel de articulación al mercado externo alcanzado por el país en los últimos diecisiete años. En 1994 el nivel de articulación total fue de 24.6%; mientras que el del sector agropecuario ascendió a 27.9%, pero para 2009 la situación se invierte y el sector agropecuario registra un nivel de articulación menor al de la economía total (55.1% y 60%, respectivamente).

Figura 4.15
Evolución de la balanza comercial agropecuaria, millones de dólares



Fuente: Elaboración propia con datos de: BANXICO (2010) e INEGI (2010c, 2010d).

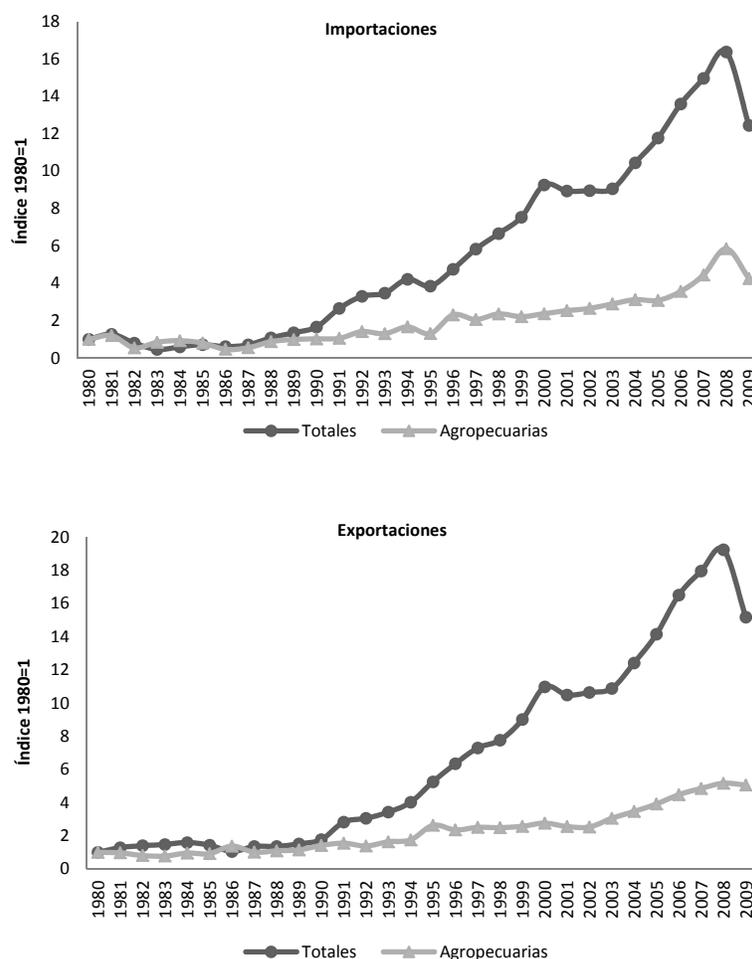
Figura 4.16
México. Evolución del grado de apertura de la economía mexicana al mercado externo (%)



Fuente: Elaboración propia con datos de: BANXICO (2010); INEGI (2010c 2010d y 2010g).

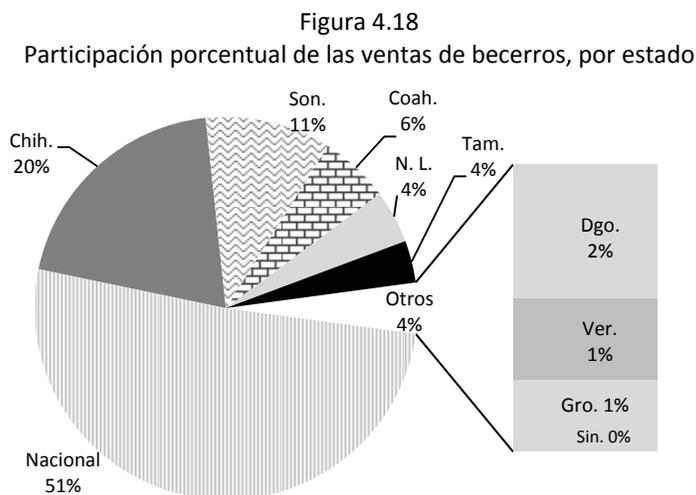
La comparación entre la evolución de las importaciones y exportaciones agropecuarias respecto de las totales, muestra que estas últimas tienden a crecer más que las agropecuarias y la tendencia al alza es mayor en las exportaciones que en las importaciones (Figura 4.17).

Figura 4.17
Evolución de las importaciones y exportaciones totales y agropecuarias
(índice 1980=1)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2010c; 2010e).

Respecto al destino de la producción pecuaria, de las 175 605 unidades de producción, solo el 1% (1 710 unidades) destina la venta a los Estados Unidos, destacando los estados de Chihuahua y Sonora (Figura 4.18).



Fuente: Elaboración propia con datos del CAyG (2007).

Asimismo, como puede notarse en el Cuadro 4.10, el destino de los productos agropecuarios y forestales es, casi en su totalidad, el mercado nacional.

Cuadro 4.10
Destino de productos agropecuarios y forestales

Destino	Forestales no maderables	Forestales	Productos agropecuarios
Mercado nacional	99.67	99.0	97.8
Exportación	0.33	.10	2.2

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Conclusiones

Los problemas de articulación al mercado por parte de los productores agropecuarios persisten durante el periodo analizado, la reorientación de la participación del Estado en las políticas agropecuarias limitó el desarrollo del sector de granos básicos principalmente y condujo a la inserción de los productores de frutas y hortalizas al mercado externo.

La política estatal orientada a la apertura comercial condujo a acentuar las dificultades de los productores de granos básicos para insertarse al mercado, por lo que un factor determinante para la inserción de los productores de frutas y hortalizas fue la infraestructura de riego.

Las exportaciones expresan la necesidad de los productores de buscar nuevos mercados y formas de comercializar sus productos; sin embargo, en el caso de México, continuaron concentrándose en los Estados Unidos (del 65%, entre 1970 y 1974, pasaron al 83%, en 2005-2009).

A pesar de los cambios experimentados por las exportaciones e importaciones mexicanas, la integración comercial de México sigue siendo más estrecha con los Estados Unidos.

Como se señaló, los precios son un factor determinante de la oferta agropecuaria, por lo que los precios de garantía de 1970 a 1987 jugaron ese papel tan importante, ya que los productores tenían la certeza de que contaban con un comprador (CONASUPO), a pesar de que su valor en términos reales disminuyó.

Literatura citada

- Bachtold, E. y A. Aguilar. 1987. *Biblioteca de economía agropecuaria*. Economía zootécnica. Primera parte. Ediciones Ciencia y Técnica. México.
- Frank, R. H. 2001. *Microeconomía y conducta*. Ed. Mc Graw Hill. España.
- Lechuga Montenegro, J. 2006. *La Estructura Agraria de México, Un Análisis a Largo Plazo*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. (Bibl. de Ciencias Sociales y Humanidades. Serie Economía). México, Distrito Federal.
- Matus Gadea, J. y A. Puente G. (Coords). 1993. *Análisis Estatales de los Efectos de la Política Económica y Bases de la Estrategia para la Conversión de la Agricultura*. Centro de Economía, Colegio de Postgraduados/Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Montecillo, Estado de México, México.
- North, D. C. 1993. *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Rubio Vega, B. 2001. *Explotados y Excluidos: Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. Universidad Autónoma Chapin-go/Plaza y Valdés Editores. Distrito Federal, México.
- Stiglitz, J. E. 2002. *El malestar en la globalización*. Taurus. Buenos Aires.

Documentos

- SAGARPA-SIAP. 2010. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta. http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=181&Itemid=426 Descargado el 30 de septiembre de 2010.
- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). 1992. Cultivos básicos: principales indicadores 1960-1991. Subdirección de Planeación, Dirección General de Estadística. SARH. México

Sitios web consultados

- Banco de México (Banxico). 2010. Índices de Precios al Consumidor y UDIS. <http://www.banxico.org.mx/polmoneinflacion/estadisticas/indicesPrecios/indicesPreciosConsumidor.html> consultada el 5 de julio de 2010.
- FAO-FAOSTAT. 2010. Estadísticas sobre el consumo de fertilizantes por país. <http://faostat.fao.org/site/575/default.aspx#ancor> consultada el 15 de junio de 2010.
- INEGI. 2010. Biblioteca digital. http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca/default.aspx?c=67 Consultada el 19 y 20 de junio de 2010
- INEGI. 2010b. Sistema para la consulta de las estadísticas históricas de México 2009. En: <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/ehm.exe/T080010> consultada el 21, 22 y 25 de junio de 2010.
- INEGI. 2010c. Sistema para la consulta de las estadísticas históricas de México 2009. Exportación total de mercancías por actividad económica serie anual de 1980 a 2004. <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/ehm.exe/CI160070> consultada el 22, 25 y 27 de junio de 2010.
- INEGI. 2010d. Sistema para la consulta de las estadísticas históricas de México 2009. Importación total de mercancías por actividad económica serie anual de 1980 a 2004. <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/ehm.exe/CI160120> consultada el 22, 25 y 27 de junio de 2010.
- INEGI. 2010e. Sistema para la consulta de las estadísticas históricas de México 2009. Importación de mercancías según áreas geográficas serie anual de 1980 a 2008. <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/ehm.exe/CI160030020> consultada el 05 de julio de 2010.
- INEGI. 2010f. Sistema para la consulta de las estadísticas históricas de México 2009. Importación de mercancías según áreas geográficas años seleccionados de 1821 a 1979.

<http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/ehm.exe/CI160030010> consultada el 05 de julio de 2010.

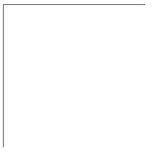
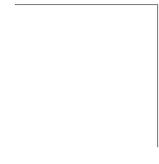
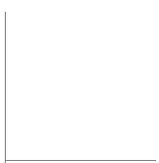
INEGI. 2010g. Sistema para la consulta de las estadísticas históricas de México 2009. Índice nacional de precios al consumidor, clasificación por sector de origen. Serie anual 1981 a 2008 (Base 2Q Jun 2002 = 100) <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/ehm.exe/CI170160030>; consultada el 05 de julio de 2010.

INEGI, 2011.

SAGARPA-SIAP. 2009. Propuesta de indicadores para evaluar el desempeño del sector agropecuario mexicano. En: www.campopotosino.gob.mx/; consultada el 22 de junio de 2010.

SAGARPA. 2006. La mecanización en México: avances y perspectivas. http://www.sagarpa.gob.mx/v1/subagri/info/sust/suelo/ind_mec.swf; consultada el 22 de junio de 2010.

TradeStats Express. 2010. Estadísticas de Comercio de Estados Unidos. <http://tse.export.gov/TSE/TSEOptions.aspx?ReportID=1&Referrer=TSEReports.aspx&DataSource=NTD>; consultada el 20 y 25 de junio de 2010.



Capítulo V

La Ganadería mexicana: Censos Agropecuarios de 1991 y 2007

Carmen Isabel Mamani Oño¹ y Fernando Cervantes Escoto²

Introducción

La ganadería en México ocupa alrededor de 110 millones de hectáreas (56% del territorio nacional), genera más de un millón de empleos permanentes remunerados, aporta alimentos de alto valor biológico, aprovecha económicamente los recursos no utilizados por otras actividades productivas, posibilita la ocupación de mano de obra familiar en el campo y constituye una fuente de ingreso y reserva monetaria de los campesinos más pobres (SAGARPA, 2006).

Dentro de este sector continuamente se dan cambios cualitativos y cuantitativos espaciales y temporales que definen su dinámica y determinan la situación económico-social y productiva de los actores involucrados así como del rubro mismo. En función de esto y de su análisis pueden realizarse diagnósticos y proyecciones futuras sobre las variables importantes relacionadas a su desarrollo (Vera y Sere, 1985; Pérez, 2004).

En este sentido, las variables consideradas en este estudio: el tamaño de la unidad de producción, la evolución del inventario ganadero, la producción y la productividad permiten conocer el efecto e impacto de las políticas públicas aplicadas en México en el periodo de 1991-2007.

Para ello, se utilizó el Censo Agrícola, Pecuario y Forestal en los años de 1970, 1981, 1991 y 2007, cuyos datos en general permiten realizar diferentes análisis, identificar tendencias y cambios estructurales, e influir en la orientación que deberían tener las políticas sectoriales.

El presente trabajo aborda el análisis de los datos censales referidos al sector pecuario en relación a su dinámica productiva durante el periodo 1991-

¹ Doctoranda del Programa de Posgrado del CIESTAAM.

² Profesor investigador del Programa de Posgrado.

2007 y que podrían ser utilizados como insumo importante en el diseño o rediseño de los programas ganaderos potenciales o vigentes.

Previo a ello, se debe mencionar la situación prevaleciente en la década de 1980 cuando la crisis del petróleo, el gran endeudamiento externo, la dependencia de la política económica a los lineamientos surgidos del Banco Mundial y del Fondo Monetario Internacional condicionaron e indujeron al gobierno de México a adoptar medidas de estabilización monetaria y de ajuste económico estructural, basadas en el libre accionar de la oferta y demanda en todos los bienes y servicios, debiendo eliminarse todo tipo de distorsión en el mercado (Quintana, 1997), políticas que tuvieron gran impacto en el sector ganadero.

Así, en los primeros años del periodo denominado neoliberal, durante las administraciones de Miguel de la Madrid (1982-1988) y de Salinas de Gortari (1988-1994), se diseñaron los principales lineamientos de reformas para el campo (Rubio, 1997). Posteriormente, entre 1994 y 2007, la política agropecuaria estuvo basada principalmente en tres programas: *Procampo*, *Alianza para el Campo* y *Apoyos a la Comercialización*, que en conjunto modificaron la situación de la ganadería mexicana.

En este sentido, cabe destacar además el *Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera* (PROGAN) vigente desde 2003, que fue creado para fortalecer el fomento ganadero atendiendo las definiciones de la política sectorial y las necesidades de los productores del país.

Con el propósito de homogeneizar el lenguaje y la comprensión de los términos utilizados en este documento, se presentan algunos conceptos básicos aportados por autores diversos. Iniciamos con Zermeño (2004) quien sostiene que crecimiento significa el aumento de la producción que registra un país a través del tiempo; mientras que desarrollo es el crecimiento de un sistema económico en un periodo largo, que puede incluir la transformación de la estructura productiva, la tecnología, las instituciones, las relaciones, las políticas y las pautas de distribución del producto.

Carrera, en 2007, ofrece una clasificación de los sistemas de producción según el grado de intensificación de explotación del ganado: indica que los sistemas extensivos emplean animales de razas rústicas con una gran capacidad para adaptarse -aunque presentan menores niveles productivos y de transformación-, en zonas no aptas para la agricultura donde los pastos constituyen la base alimenticia del ganado. Estos sistemas necesitan por tanto una amplia base territorial pero no requieren grandes inversiones en instalaciones y utillaje, y utilizan mano de obra tradicional y local.

Agrega Carrera (2007), que el sistema intensivo -a diferencia del extensivo- es altamente tecnificado y está perfectamente diseñado para obtener altos rendimientos productivos en el menor tiempo y espacio posibles. Requiere un completo control de los animales (razas y estirpes muy seleccionadas) y del ambiente en el que se desarrollan (temperatura, humedad y ventilación controladas), demandan requiriendo además altas inversiones en instalaciones, en energía y alimentación, y utilizan mano de obra calificada y especializada. Por ello, el aumento de la producción ganadera en un periodo de tiempo y la transformación de la estructura productiva en este tipo de sistema corresponde al desarrollo intensivo con mayor uso de tecnología.

Al respecto, la FAO señala que:

los cambios tecnológicos son el factor más importante del incremento de la oferta de productos pecuarios baratos. Al mismo tiempo, han afectado la estructura del sector en muchas partes del mundo. Los cambios tecnológicos hacen referencia a los avances e innovaciones en todos los aspectos de la producción pecuaria, desde la cría, la alimentación y la estabulación hasta el control de enfermedades, la elaboración, el transporte y la comercialización. Los cambios tecnológicos del sector pecuario han sido resultado, de manera principal, de la investigación y los esfuerzos privados, orientados a los productores comerciales, a diferencia de los esfuerzos financiados públicamente, orientados de forma específica a desarrollar innovaciones tecnológicas que pudieran poner en práctica los pequeños productores y que dieron lugar a la revolución verde en los casos del trigo y el arroz. Como resultado, las innovaciones tecnológicas en el sector pecuario han estado relativamente poco disponibles y han sido menos aplicables por parte de los pequeños productores. Se ha conferido poca importancia a la investigación acerca de los aspectos relativos a los bienes públicos de los avances tecnológicos del sector pecuario, como los efectos sobre la población pobre o las externalidades relativas al medio ambiente o a la salud pública. (FAO, 2009).

Adicionalmente a lo que se viene señalando, es importante referirse a la estrategia competitiva, dado que un país o una empresa -léase el rubro pecuario- presentan condiciones competitivas que pueden favorecer e impulsar su desarrollo.

Bajo este contexto, este documento tiene como objetivos:

- a) Identificar y analizar las tendencias y cambios registrados en el sector pecuario, tomando dos puntos de referencia: los censos de 1991 y 2007.

- b) Identificar y analizar las especies pecuarias y los estados ganadores y perdedores en la producción nacional, desde la perspectiva de los censos.

Metodología

Se utilizaron los datos de los censos agropecuarios de 1991 y 2007 para analizar los siguientes grupos de ganado: bovinos leche, bovinos carne, porcinos, caprinos, ovinos y pollos de engorda.

En el Cuadro 5.1 se presenta la tendencia prevista, el nivel analítico, las variables y los indicadores que se generaron.

Cuadro 5.1
Tendencia prevista, nivel analítico, variables e indicadores de trabajo

Tendencia prevista	Nivel analítico	Variables	Indicadores
Incremento del tamaño de la unidad de producción, la evolución del inventario, de la producción y de la productividad en todas las especies analizadas	Nacional y estatal	V ₁ : Total de existencias de ganado según tipo. Censo 1991,	<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño de la Unidad de producción - Evolución del inventario ganadero - Evolución de la producción - Evolución de la productividad*
		V ₂ : Total de Unidades de producción según tipo de ganado. Censo 1991.	
		V ₃ : Total de existencias de ganado según tipo. Censo 2007.	
		V ₄ : Total de Unidades de producción según tipo de ganado. Censo 2007.	
		V ₅ : Producción total ganadera*	

* Complementada y/o calculada a partir de datos de SIACON.

Fuente: Elaboración propia.

Cálculo de indicadores

Para el cálculo de indicadores fueron utilizadas las siguientes fórmulas propuestas por Cervantes *et al.*, 2001:

- a) Tamaño de la unidad de producción (TUP)³

TUP = Número de cabezas en el estado/ Número de productores en el estado (cabezas/productor).

- b) Evolución del inventario ganadero (EI)⁴

$EI = (\text{Inventario}_{2007} - \text{Inventario}_{1991} / \text{Inventario}_{1991}) * 100$

- c) Evolución de la producción ganadera (EP)⁵

³ Los datos estadísticos de las fuentes originales se encuentran en el Anexo 1.

⁴ Los datos de fuentes originales se encuentran en el Anexo 1.

⁵ Los datos de fuentes originales se encuentran en el Anexo 2.

$$EP = (\text{Inventario producción 2007} - \text{Inventario producción 1991}) / \text{Inventario producción 1991} * 100$$

Evolución de la productividad ganadera (EPd)

$$EPd = [\text{Productividad}(2007) - \text{Productividad}(1991)] / \text{Productividad}(1991) * 100$$

Productividad = Producción total / Número de cabezas

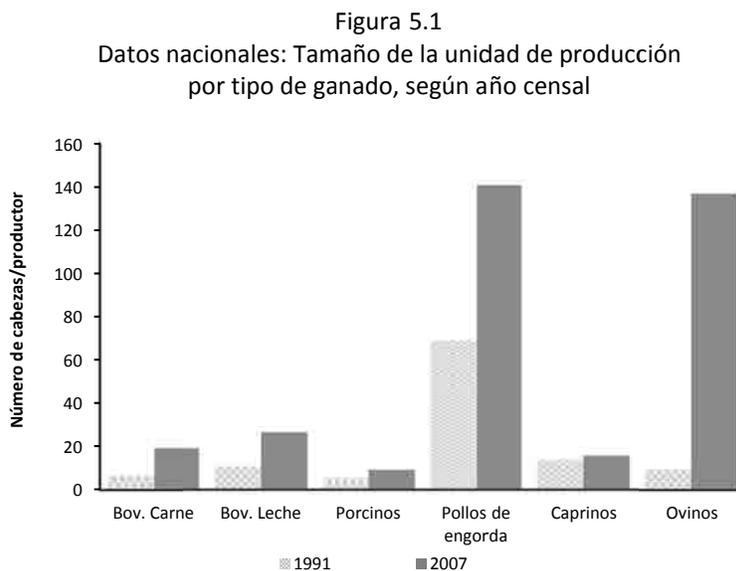
Las fuentes de información complementarias fueron SIACON y los Boletines Agropecuarios del Consejo Nacional Ganadero (para el caso de importaciones).

También se calcularon tasas medias de crecimiento anual (TMCA) del tamaño de la unidad de producción por estado. Adicionalmente, se hizo una clasificación de crecimiento en intensivo y extensivo de las especies y se categorizaron los estados como ganadores y perdedores, según el acrecentamiento o no de los hatos en estudio.

Resultados

Tamaño de la unidad de producción (cabezas/productor)

La Figura 5.1 muestra la tendencia del tamaño de la unidad de producción.



Fuente: Elaboración propia con base en datos censales, 1991 y 2007.

Existe una tendencia general de aumento del tamaño de la unidad de producción. Sin embargo, las de pollos de engorda y de ovinos fueron las que mostraron mayor incremento.

Los cálculos a nivel estatal indicaron que el tamaño de la unidad de producción para bovinos de carne tuvo una tasa de crecimiento negativa muy alta en el Distrito Federal (DF) con -51%, y en los estados de Tabasco (TAB) y Yucatán (YUC) fue de -8.05% y -4.89%, respectivamente. En los demás estados la tendencia fue positiva destacando sobre todo Tlaxcala (TLX) con 310%; Nuevo León (NL), 162%; Aguascalientes (AGS), 148%; mientras que Quintana Roo (QROO), San Luis Potosí (SLP) y Sinaloa (SIN) presentaron valores cercanos al 100%.

El tamaño de la unidad de producción para bovinos leche, presentó tasas de crecimiento negativas muy importantes para el Distrito Federal (-53.65%), San Luis Potosí (-46.63%) y Sinaloa -46.75%. En los demás estados fueron positivas, destacando Chiapas (CHS) 227%, Durango (DUR) 193%, Baja California Sur (BCS) 162.9%, y Quintana Roo 127.6%.

El tamaño de la unidad de producción para ganado porcino tuvo una tasa de crecimiento negativa en once estados, los mayores valores correspondieron a Baja California (BC) -70.85%, Colima (COL) -55.64%, Durango -32.81%, Zacatecas (ZAC) -32.79%, Michoacán (MICH) -31.18%, y al Distrito Federal -43.57%. En el resto del país, los valores fueron positivos, sobresaliendo los estados de Tamaulipas (TAM) 480.57%, Yucatán 405.32%, Aguascalientes 201.11%, Chihuahua (CHI) 125.65% y Morelos (MOR) 114.31%.

El tamaño de la unidad de producción para pollos de engorda tuvo una tasa de crecimiento negativa con importantes valores para el Distrito Federal -97.92% y los estados de Baja California Sur (BCS) -77.75%, Sonora (SON) -75.92%, Tamaulipas -67.81% y Baja California -37.08%. Cabe destacar el crecimiento positivo importante en los estados de Aguascalientes 1,023.61%, Coahuila (COA) 738.39%, Michoacán 553.07%, Veracruz (VER) 444.70%, Chiapas 429.67%, San Luis Potosí 344.54%, Sinaloa 308.30%, y Querétaro (QRO) 205.69%.

El tamaño de la unidad de producción para ganado caprino tuvo una tasa de crecimiento negativa en diez estados: los mayores valores estuvieron en el Distrito Federal y Coahuila -100.00%, Estado de México (MEX) -70.83%, Aguascalientes -61.98%, San Luis Potosí -54.86%, y Querétaro -45.43%.

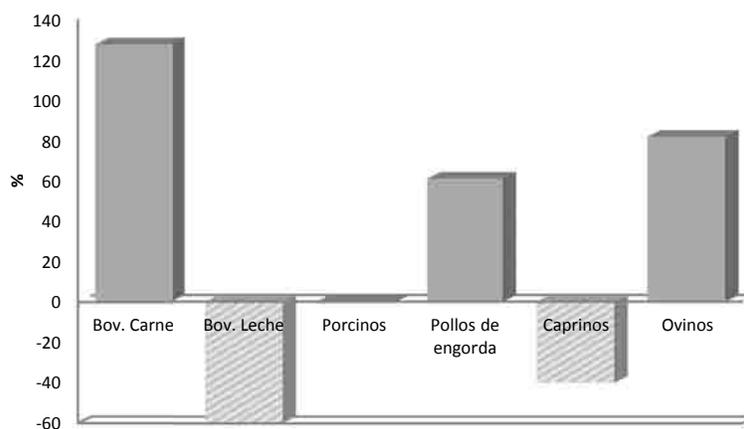
Finalmente, el tamaño de la unidad de producción para ganado ovino tuvo una tasa de crecimiento positiva en 30 estados donde los valores más altos estuvieron en Campeche (CAM) 1,456.96%, Sinaloa 754.26%, Baja California

441.85%, Nayarit (NAY) 432.08%, Tamaulipas 411.18%, Colima 399.76% y, Jalisco (JAL) 352%. La tasa de crecimiento fue negativa en el estado de San Luis Potosí -40.01% y en el Distrito Federal -27.22%.

Evolución del inventario ganadero (EI) en términos porcentuales

En la Figura 5.2 se observa la tendencia de la evolución del inventario ganadero.

Figura 5.2
Datos nacionales: Evolución del inventario ganadero, por especie
en el periodo intercensal 1991-2007



Fuente: Elaboración propia, 2009, con base en datos SIACON (2009).

El inventario de ganado bovino para leche, ovinos y pollos de engorda tuvo una evolución positiva. Así, desde la perspectiva de este indicador estas fueron las especies ganadoras. Por otra parte, el ganado bovino para carne así como los porcinos y caprinos se constituyeron en los hatos perdedores a nivel nacional.

Sinaloa, Aguascalientes, Campeche, Colima, Guanajuato (GTO), Nayarit, Querétaro, Quintana Roo, Sonora, Veracruz y Yucatán fueron las entidades federativas ganadoras (entidades donde creció el inventario de un mayor número de especies). De este grupo, destaca Sinaloa (con cinco grupos de ganado). Mientras que en Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chiapas, Durango, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Puebla (PUE), Tabasco y Zacatecas decreció el hato en cuatro grupos de ganado.

Bajo esta misma perspectiva, los estados de Chihuahua, Guerrero (GRO), Hidalgo (HGO), México, Morelos, Nayarit, Oaxaca (OAX) y Tlaxcala resultaron perdedores en cinco tipos de ganado. Finalmente, el Distrito Federal y el estado de Tamaulipas fueron perdedores en seis grupos de ganado.

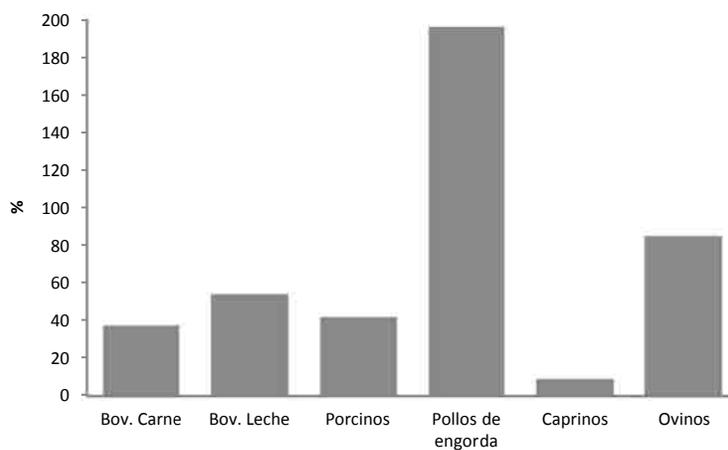
Por otro lado, en las 32 entidades federativas el ganado ovino presentó una evolución positiva; misma condición que tuvo el ganado bovino para leche en 22 estados. En cuanto al rubro avícola hubo 16 estados ganadores y 16 entidades federativas perdedoras.

El ganado porcino presentó una dinámica positiva en Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Veracruz y Yucatán. El ganado bovino para carne por su parte mostró a Sinaloa, Nayarit y Baja California Sur como estados ganadores.

Evolución de la producción ganadera (EP) en términos porcentuales

Con la intención de verificar si el incremento detectado en el tamaño de la unidad de producción había implicado un aumento en la producción, se analizó la información respectiva. En la siguiente figura se presenta la evolución de la misma en el periodo de análisis.

Figura 5.3
Datos nacionales: Evolución de la Producción ganadera, en términos porcentuales en el periodo 1991-2007, por grupo de ganado



Fuente: Elaboración propia, con base en SIACON (2009).

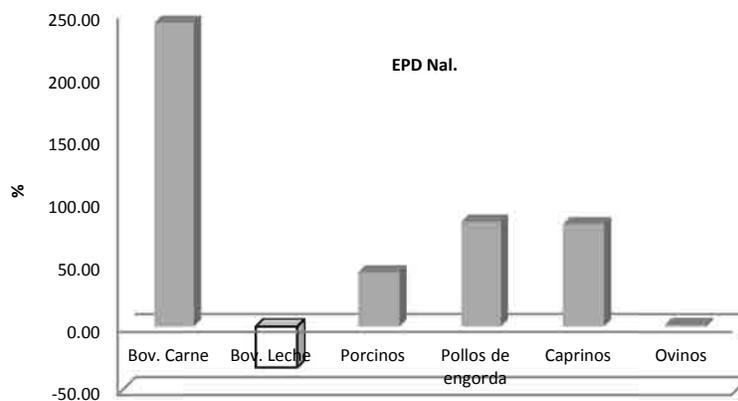
En todos los casos la evolución fue positiva, indicando que a pesar de la disminución del inventario en algunas especies, la producción está creciendo impulsada muy probablemente por un aumento en la productividad de estos tipos de ganado.

La información reporta que los pollos de engorda y los ovinos manifestaron las tendencias de mayor incremento, con valores de 196.35% y 84.81% respectivamente. Los otros grupos de ganado también manifestaron incrementos considerables. El más bajo correspondió al ganado caprino (9.05%).

Evolución de la productividad (EPd) en términos porcentuales

La evolución de la productividad ganadera es otro indicador que permite dilucidar qué especies pecuarias podrían ser ganadoras o perdedoras en el periodo de análisis. La siguiente figura ilustra la situación.

Figura 5.4
Datos nacionales: Evolución de la productividad ganadera, en términos porcentuales según grupo de ganado, gestiones 1991-2007



Fuente: Elaboración propia con base en SIACON (2009).

La productividad ganadera se incrementó en porcinos, pollos de engorda, caprinos y ovinos, pero tuvo sus máximos valores en bovinos carne. En contraparte, tuvo una evolución negativa para bovinos leche.

En el Cuadro 5.2 se resume la información de cada una de las especies respecto a la evolución del inventario ganadero, la producción y la productividad a nivel nacional.

Cabe iniciar describiendo las condiciones de cada una de las categorías previstas. La Categoría 1 corresponde a: especie en crecimiento con innovación tecnológica, donde tanto la evolución del inventario como la de la productividad son positivas. La Categoría 2 integra a especies con crecimiento pero sin innovación tecnológica: la evolución del inventario es positiva y la evolución de la productividad negativa. A la Categoría 3 pertenecen las especies en retroceso pero con innovación tecnológica: la evolución del inventario es negativa y la evolución de la productividad positiva. Finalmente la Categoría 4 integraría especies en retroceso y sin innovación tecnológica: donde tanto la evolución del inventario como la de la productividad son negativas.

Cuadro 5.2
Datos nacionales: Evolución del inventario ganadero, de la producción y de la productividad, estilo de crecimiento y categorías, según grupos de ganado, 1991-2007

Especies	EI (%)	EP (%)	EPd (%)	Estilo de Crecimiento*	Categorías
Pollos de engorda	61.09	196.35	83.96	I	1
Ovinos	82.16	84.81	1.45	E	2
Bovinos leche	127.92	37.55	-32.42	E	2
Bovinos carne	-59.91	54.02	243.12	I	3
Porcinos	-0.76	41.89	42.98	I	3
Caprinos	-40.08	9.05	82.00	I	3

I = Intensivo: Crecimiento basado más en un aumento de la productividad que del inventario (EPd>EI)

* E = Extensivo: Crecimiento basado más en un aumento del inventario que de la productividad (EI>EPd)

Fuente: Elaboración propia con base en datos procesados de información censal y Siacon.

En el periodo de estudio los bovinos de leche y los ovinos tuvieron una evolución positiva en inventario y producción, y negativa en cuanto a productividad; por ello su crecimiento fue caracterizado como extensivo y ubica a ambas especies en la Categoría dos, como especies en crecimiento pero sin innovación tecnológica.

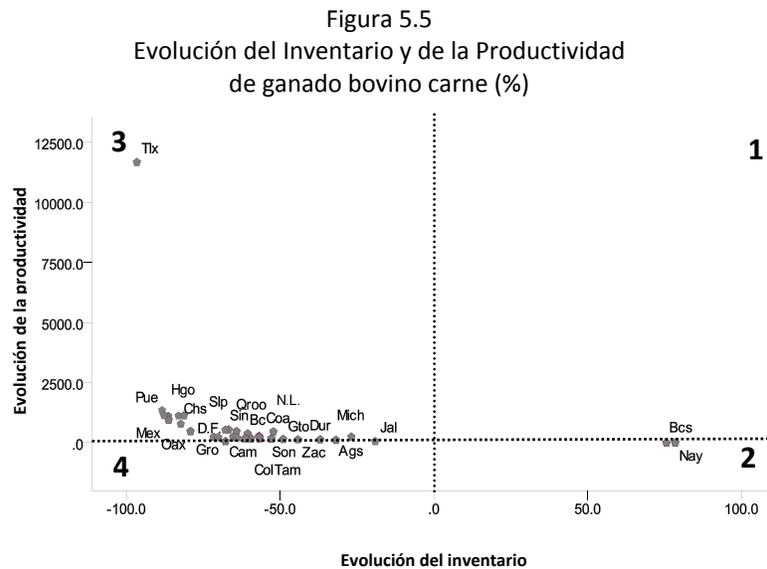
Los bovinos carne, porcinos y caprinos manifestaron una evolución negativa del inventario ganadero, y positiva en cuanto a producción y productividad. Se catalogan como especies en retroceso pero con innovación tecnológica.

Los pollos de engorda presentaron evolución positiva en inventario, producción y productividad con un estilo de crecimiento intensivo, y por ello se consideran una especie en crecimiento con innovación tecnológica.

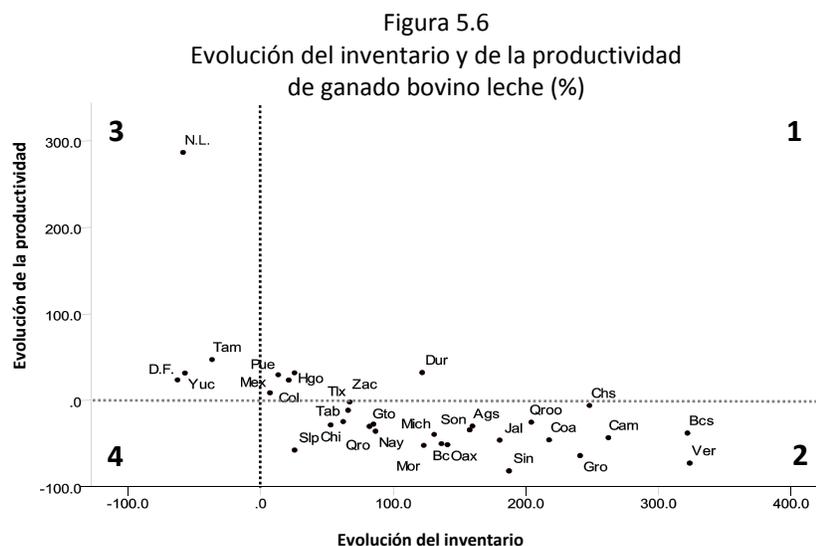
En la Figura 5.5 se presenta la relación entre los valores correspondientes a la evolución del inventario ganadero y la productividad de los bovinos carne y leche, por estado.

En 30 estados (94%) los bovinos para carne tuvieron un crecimiento basado más en el aumento de la productividad, que el de inventario (cuadrante 3), en dichas entidades, se le caracterizó como especie en retroceso pero con innovación tecnológica. Sólo en los estados de Baja California Sur y Nayarit se dio un crecimiento extensivo por lo que en estas entidades se consideró una especie en crecimiento pero sin innovación tecnológica (cuadrante 2).

En bovinos leche hubo un crecimiento extensivo en 24 estados (75%) donde se categorizó como especie en crecimiento pero sin innovación tecnológica (cuadrante 2).



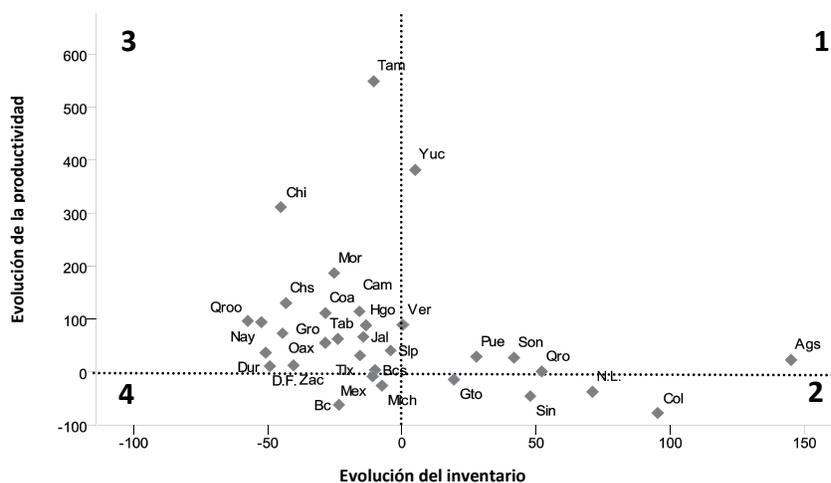
Fuente: Elaboración propia.



Por otro lado, en ocho estados el crecimiento fue intensivo. En cuatro de estos (Colima, Durango, Hidalgo y Puebla) fue clasificada como especie en crecimiento con innovación tecnológica (cuadrante 1) y, en el Distrito Federal y los estados de Nuevo León, Tamaulipas, y Yucatán, fue ubicada como especie en retroceso pero con innovación tecnológica (cuadrante 3).

La Figura 5.7 muestra la relación entre la evolución del inventario y la evolución de la productividad de porcinos, donde se observa un crecimiento extensivo en 10 estados. En Yucatán, Aguascalientes, Sonora, Puebla y Querétaro la especie fue categorizada en crecimiento y con innovación tecnológica (cuadrante 1). En Colima, Guanajuato, Nuevo León y Sinaloa fue señalada como especie en crecimiento pero sin innovación tecnológica (cuadrante 2). En Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán y Sonora fue clasificada como especie en retroceso pero con innovación tecnológica (cuadrante 3). En el Distrito Federal, Zacatecas, Estado de México, Baja California Sur, Baja California y Michoacán fue señalada como especie en retroceso sin innovación tecnológica (cuadrante 4).

Figura 5.7
Evolución del inventario y de la productividad de ganado porcino (%)



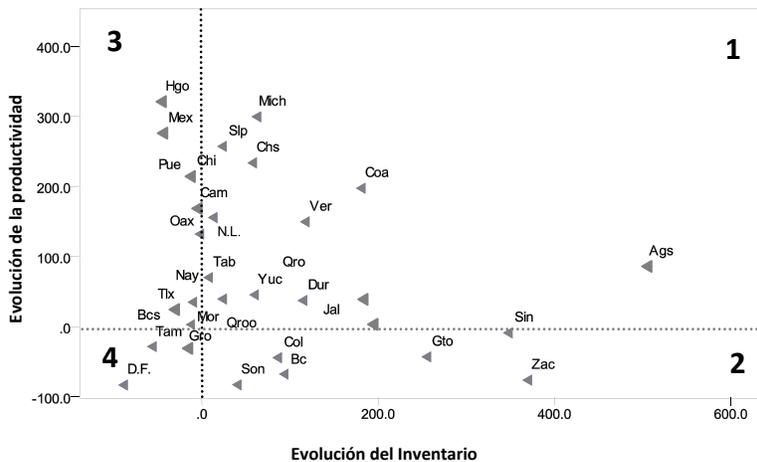
Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los pollos de engorda se tiene que en 11 entidades federativas el crecimiento fue extensivo. En Aguascalientes, Coahuila, Chiapas, Durango, Jalisco, Michoacán, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz y Yucatán fue señalada como especie en crecimiento con innovación tecnológica (cuadrante 1). En Baja California, Colima, Guanajuato, Sonora y Zacatecas también presentó crecimiento pero sin innovación tecnológica (cuadrante 2).

En 18 estados el crecimiento fue intensivo. En Baja California Sur, Campeche, Chihuahua, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Nayarit, Puebla, Oaxaca y Tlaxcala fue clasificada como especie en retroceso con innovación tecnológica (cuadrante 3). En Tamaulipas, Guerrero y Distrito Federal fue señalada como especie en retroceso sin innovación tecnológica (cuadrante 4).

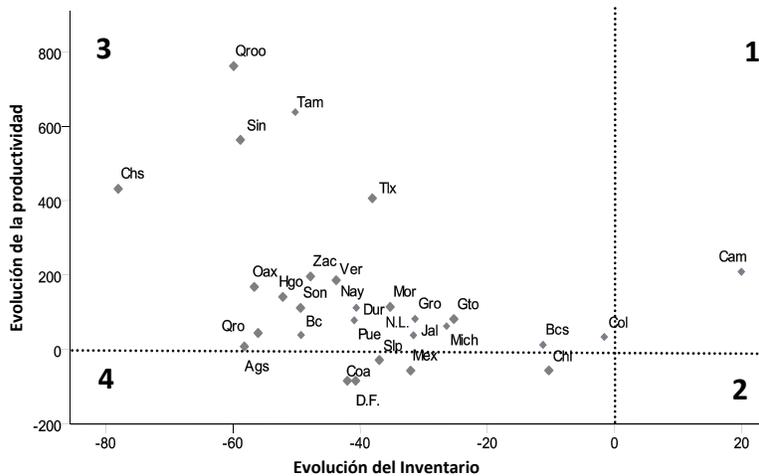
El ganado caprino por su parte, en 22 estados mostró estar en retroceso pero con innovación tecnológica (cuadrante 3). Mientras que en Campeche fue especie en crecimiento con innovación (cuadrante 1) (Figura 5.9).

Figura 5.8
Evolución del inventario y de la productividad de pollos de engorda (%)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.9
Evolución del inventario y de la productividad de caprinos (%)

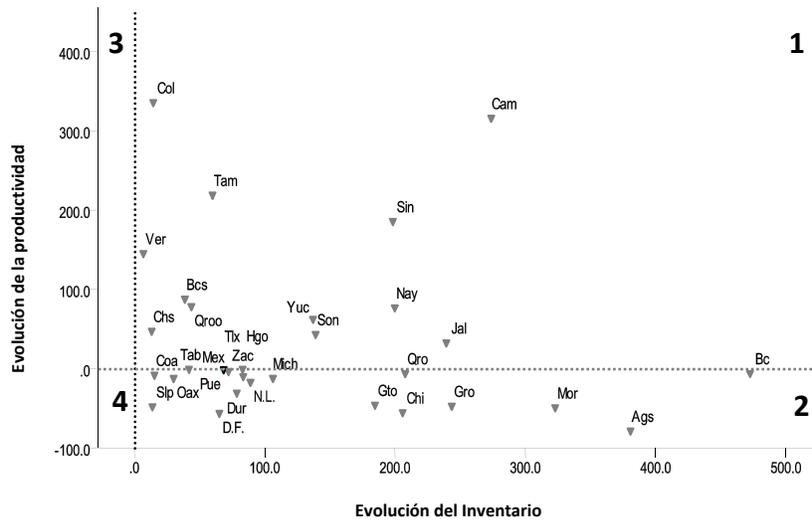


Fuente: Elaboración propia.

Las entidades Aguascalientes, Coahuila, Chihuahua, Distrito Federal, Estado de México y San Luis Potosí mostraron una dinámica negativa en la evolución del inventario y productividad, constituyéndose como especie en retroceso (cuadrante 4).

El ganado ovino por su parte mostró crecimiento extensivo en 16 estados. Se manifestó como una especie en crecimiento con innovación tecnológica en Baja California Sur, Campeche, Colima, Chiapas, Hidalgo, Jalisco, México, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, y Yucatán (cuadrante 1) (Figura 5.10).

Figura 5.10
Evolución del inventario y de la productividad de ovinos (%)



Fuente: Elaboración propia.

En los demás se ubicó como especie en crecimiento pero sin innovación tecnológica (cuadrante 2).

En el Cuadro 5.3 se presentan los resultados referidos a los estados ganadores y perdedores según categorías.

Cuadro 5.3
Relación de estados ganadores y perdedores, según categorías

Estados	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Relación Ganador/ Perdedor
AGS	2	2	1	1	G
BC	0	3	3	1	P
BCS	1	3	2	1	G
CAM	2	1	3	0	N
COA	1	3	2	1	G
COL	2	1	2	0	G
CHS	2	1	3	0	N
CHI	0	2	3	1	P
DF	0	1	3	2	P
DUR	2	1	3	0	N
GTO	0	4	2	0	G
GRO	0	2	4	0	P
HGO	1	1	4	0	P
JAL	2	1	3	0	N
MEX	1	1	3	1	P
MICH	1	2	3	0	N
MOR	0	2	4	0	P
NAY	2	2	2	0	G
NL	1	2	3	0	N
OAX	0	2	4	0	P
PUE	2	1	3	0	N
QRO	2	2	2	0	G
QROO	2	1	3	0	N
SLP	1	2	2	1	N
SIN	1	3	2	0	G
SON	1	2	3	0	N
TAB	1	2	3	0	N
TAM	1	0	3	1	P
TLX	0	2	4	0	P
VER	2	2	2	0	G
YUC	3	0	2	0	G
ZAC	1	2	3	0	N
Total	37	56	89	10	

Fuente: Elaboración propia.

Primero es necesario señalar que se consideró *estado ganador* cuando la mayoría de las especies tuvieron dinámica positiva (Categorías 1 y 2), y *estado perdedor* cuando la mayoría de las especies mostraron dinámica negativa (Categorías 3 y 4). Es considerado *estado con situación neutra* (N) cuando el número de especies con dinámica positiva es igual al de especies con dinámica negativa.

En función de la categorización mencionada se identificaron como estados ganadores en la actividad pecuaria mexicana a los siguientes: Aguascalientes,

Baja California Sur, Coahuila, Colima, Guanajuato, Nayarit, Querétaro, Sinaloa, Veracruz y Yucatán.

Los estados de Campeche, Chiapas, Durango, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco y Zacatecas fueron identificados como estados con situación neutra, es decir, que así como tuvieron una evolución positiva en las dinámica inventario y productividad para tres especies, también presentaron una evolución negativa en igual número de especies.

El Distrito Federal y los estados de Baja California, Chihuahua, Guerrero, Hidalgo, México, Morelos, Oaxaca, Tamaulipas y Tlaxcala resultaron ser entidades perdedoras dentro de la ganadería en México.

Finalmente, y en función a que son 32 entidades y seis las especies analizadas, se tuvieron 192 clasificaciones, de las cuales la categoría uno (especie en crecimiento con innovación tecnológica) estuvo presente en 19% de los estados. En contraposición, la categoría tres (especie en retroceso con innovación tecnológica) tuvo un 46% de presencia estatal. La categoría dos (especie en crecimiento sin innovación tecnológica) estuvo presente en 29% de los casos. El restante 6% correspondió a la categoría cuatro (especie en retroceso sin innovación tecnológica).

Discusión de resultados

Una de las tendencias observadas fue el incremento del tamaño promedio del hato en todas las especies, destacando ovinos con 1,337%, bovinos leche con 198% y aves con 104%. También se detecta una evolución positiva de la producción en casi todas las especies, lo cual podría indicar un cierto desarrollo del ámbito ganadero mexicano influenciado por las políticas públicas y los recursos destinados al mejoramiento de las condiciones productivas.

La evolución de la productividad, particularmente en bovinos para carne, pollos de engorda, porcinos y caprinos, puede ser indicador de los cambios tecnológicos propiciados por las políticas públicas así como del presupuesto asignado tanto a nivel gubernamental como en el ámbito privado.

Sin embargo, en palabras de Gómez Oliver (2006), estas políticas fueron incapaces de generar un desarrollo agrícola y rural autónomo y equitativo. Por el contrario, acentuaron la polarización urbano-rural y la disparidad al interior del campo. El sesgo antiagrícola de las políticas macroeconómicas se combinó con una orientación de la política agrícola en contra del pequeño productor,

particularmente por los mecanismos utilizados en la aplicación del gasto público rural.

Los cuantiosos recursos canalizados a través de los apoyos al mantenimiento y operación de las obras de irrigación, los subsidios a la maquinaria y otros bienes de capital, las subvenciones otorgadas a los fertilizantes y otros agroquímicos, las tasas preferenciales de crédito, o la cancelación de deudas con la banca oficial, así como los demás sustentos encaminados a reducir los costos de la producción agropecuaria han beneficiado fundamentalmente al subsector relativamente privilegiado de productores agrícolas medianos y grandes.

Incluso, el beneficio está en función del grado de privilegio, puesto que quienes hacen mayor uso de la infraestructura y de la tecnología o quienes reciben más crédito son quienes se benefician de una mayor proporción del subsidio.

En contrapartida, la gran mayoría de pequeños productores que no disponen de tierras de riego, ni utilizan maquinaria o agroquímicos, y no tienen acceso al crédito institucional, solamente enfrentan el freno a la rentabilidad originado por la baja en los precios relativos, sin beneficiarse de los recursos públicos canalizados a través de los mecanismos de subsidio.

La política compensatoria tuvo también importantes efectos negativos en la conformación del patrón tecnológico, debido a que las fuertes distorsiones provocadas por los subsidios a los insumos y recursos impiden que sus costos reales se reflejen en la estructura de costos del agricultor, induciendo a una utilización no racional de los mismos. La maximización de la rentabilidad en la explotación agrícola ha implicado un elevado e ineficiente consumo de agua, fertilizantes y otros insumos, sin correspondencia con su costo real para el país.

La inseguridad y la falta de rentabilidad independiente de la participación en los beneficios fiscales han provocado la sustitución del proceso de inversión privada por la búsqueda de una "renta institucional", basada en el clientelismo. Durante el último decenio antes de la crisis de la deuda externa el gasto público rural aumentó a una tasa de 12.5% anual, pero el PIB agrícola creció sólo 2.2% por año. La agricultura progresó en forma mediocre y cada vez más dependiente del gasto público.

Por ejemplo, una evaluación realizada al Programa Lechero 2007 mostró que había algunas limitaciones de índole administrativa relacionadas con insuficiencia presupuestal, por lo que varios pagos del subsidio se diferían al siguiente ejercicio fiscal, y se hizo necesario gestionar más recursos para cubrir

el déficit de 4.1 mil millones de pesos, presupuestados en el proyecto de egresos de la federación del año 2007 (SAGARPA, 2007).

Asimismo, Carrera (2007) reportó un fuerte grado de concentración geográfica de los apoyos del Programa Ganadero (PROGAN), ya que sólo siete estados recibieron el 61.3% del total, lo que implicó no lograr el efecto nacional planteado y, por otro lado, los recursos no llegaron a las regiones más necesitadas.

Por lo tanto, es conveniente destacar la información referida a los bovinos para carne que fueron ganadores sólo en tres estados, lo que podría implicar poco desarrollo del sector ganadero en general, pero que tiene efectos directos en las condiciones socioeconómicas de los productores en particular. Este sería un fundamento muy importante para proponer el planteamiento de un programa ganadero nuevo y adaptarlo a las condiciones presentes y sobre todo futuras, tanto en función del crecimiento poblacional mexicano como de las proyecciones presentadas por Salazar *et al.*, (2006).

Por otro lado, uno de los resultados del Programa de Fomento Ganadero, y pertinente al presente trabajo, es el relacionado con el impulso a proyectos lecheros de alto impacto. Entre 2002 y 2004 se apoyaron 326 de éstos con una inversión promedio de 1.4 millones de pesos por cada uno y un subsidio por productor de casi 50 mil pesos, aunque muchos de los proyectos apoyados han tenido impactos significativos, otros enfrentan problemas de falta de capital de trabajo, mercado y organización, por lo que es fundamental brindar atención y seguimiento a su desempeño (SAGARPA, 2007).

Complementariamente, cabe resaltar la afirmación de Chauvet, quien en 1997, señaló que el modelo de desarrollo vigente en el sector agropecuario dejó de ser sustancial para el abasto interno y se instauró con mayor fuerza la política de ventajas comparativas para proveer al país de alimentos y materias primas, lo que produjo además un deterioro de las condiciones productivas, que a su vez restaron competitividad al subsector al tiempo que el mercado interno era abastecido por productos importados. Esto queda evidenciado con la dinámica negativa presente en la mayoría de las especies en cuanto a la evolución del inventario.

Estas dinámicas adversas han limitado la satisfacción de la demanda de la población. Por ello se ha recurrido a la importación de productos pecuarios, misma que en el periodo 1993-2007 mantuvo una tendencia creciente para algunos tipos de ganado. Por ejemplo, la tasa media de crecimiento anual de importación de productos bovinos fue de 6.22%, la de porcinos 10.26%, la de aves

2.11% y de leche 0.24%. Para el caso de ovinos y caprinos las tasas fueron negativas en -2.07% y -9.47% respectivamente (CNG).

En lo que respecta al valor de importaciones las tasas de crecimiento promedio anual para todos los casos fueron positivas. Así, dicho valor para bovinos fue de 8.37%, para porcinos fue de 9.89%, los ovicaprinos tuvieron una tasa de 4.17%; el rubro avícola 9.35% y los lácteos tuvieron un 3.45% (CNG).

Asimismo, es importante destacar que los datos censales indican que el tamaño de la unidad de producción de ovinos se incrementó considerablemente, sin embargo, el porcentaje de importaciones de esta carne, desde 1996 hasta 2001, aumentó en un rango entre 40% a 61% pero a partir de 2002 se observa una tendencia decreciente (CNG), lo cual es congruente con los datos censales.

Sin embargo, cabe resaltar lo señalado por Martínez, quien sostiene que:

en los estados donde existe intervención gubernamental, a través de los programas de desarrollo rural, se privilegia la dotación de activos (bienes privados) como animales, infraestructura y equipo sobre el desarrollo de capacidades de innovación en los productores (bienes públicos), lo cual ocasiona que los rebaños decrezcan en forma alarmante y que al término de tres a cuatro años se pierda toda la inversión, tanto pública como privada. En contraste, en estados donde la intervención del gobierno es mucho menor, los resultados de la producción son mucho más alentadores (Martínez, 2010).

Otro rubro que mostró una tendencia creciente de importación es la leche, muy cercano a 40% a pesar de que la situación productiva también es positiva, lo que reafirma la demanda insatisfecha de los consumidores.

Es importante señalar que la importación de carne de bovino manifestó una tendencia creciente alcanzando en 2002 casi 40%, lo cual es congruente con el bajo crecimiento del inventario ganadero para bovinos carne que mostró el censo.

Esto permite afirmar que en el rubro cárnico, México es dependiente total de los países de los que se importa este producto, principalmente Estados Unidos, incidiendo en la seguridad alimentaria en sus componentes de disponibilidad y acceso.

Considerando que lo expuesto precedentemente ha ocurrido en el marco de la apertura comercial, Carrera (2007) indica que ello conlleva efectos muy negativos para la ganadería bovina de carne en México, debido al crecimiento del consumo nacional aparente, a la disminución de la producción interna y al incremento constante de las importaciones, todo ello a pesar del crecimiento

encontrado en los valores del tamaño de la unidad de producción, la evolución del inventario bovino lechero, de la producción y de la productividad.

El mismo autor señala que debería evitarse la introducción de un volumen mayor de importaciones para incentivar la industria nacional pecuaria en función a que la carne es considerada como producto básico y estratégico en el Artículo 179 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS).

Por otro lado, cabe puntualizar que a nivel mundial también se presentó una disminución paulatina de la producción de carne de bovinos que en el periodo 1965-2005 fue de -17%. En contraparte la carne de cerdo tuvo una tendencia estable con variación mínima. Se puede decir que el producto que está sustituyendo la carne de res es el pollo que en este periodo tuvo un incremento de 17% (Schöne, 2009).

Lo mismo ocurre en México, la Figura 5.2 muestra que la evolución negativa del inventario para bovinos carne fue de 37% y la evolución positiva del inventario avícola tuvo el mismo porcentaje. Esto evidencia que la tendencia en la ganadería mexicana es consistente con la dinámica mundial, ya que en 40 años, de 1965 a 2005, el aporte de la carne de pollo al consumo mundial pasó de 13 a 31% y el aporte de la carne de res descendió del 32 al 22% (CNG).

Este cambio en los patrones de consumo puede ser explicado por el menor precio del pollo, lo cual lo hace más accesible a la población, particularmente en el contexto de crisis económica actual. En consecuencia, es un factor que debe considerarse para proyecciones futuras considerando que el crecimiento poblacional irá en aumento con la consiguiente demanda alimenticia.

Al respecto, Salazar *et al.*, en el año 2006 estimaron la demanda de la carne de pollo, res y cerdo hasta el año 2025 en función de la elasticidad ingreso de la demanda de los productos por cada decil de ingreso, utilizando para ello los datos de la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Los resultados indicaron que para 2025 la demanda de carne de pollo será de 1 134 328 toneladas, la de carne de cerdo de 872 796 toneladas, y la de carne de res de 973 736 toneladas.

Esto explica en parte el incremento considerable e importante en pollos de engorda que se detecta en los censos. Según Muñoz, Santoyo y Quintero (2010), el crecimiento en la producción en este tipo de carne que ha presentado México a lo largo de las últimas décadas, es el resultado de los cambios en los sistemas de producción. Desde 1997 se registra una marcada concentración de la producción en sistemas tecnificados. La eficiencia de estos sistemas, al igual que a nivel mundial, ha permitido una respuesta rápida a las exigencias que demanda la población; mayores volúmenes y precios más bajos en comparación con las

carnes de bovino, porcino, ovino y caprino. Los productores de carne de ave han introducido innovaciones tecnológicas en el diseño de las granjas así como en las dietas, buscando con ello incrementar la conversión alimenticia y el nivel de competitividad.

La producción mexicana de pollo se concentra en un 60% en seis regiones/estados: Región Lagunera, Querétaro, Veracruz, Aguascalientes, Jalisco y Puebla (UNA, 2009).

A nivel de empresas, destacan Bachoco, *Pilgrim's Pride* de México y *Tyson* de México, que participan con 32, 12 y 10% de la producción nacional, respectivamente, mientras que Patsa, San Antonio, Buenaventura, Avigrupo y Pollos Querétaro aportan 17%. Todas estas empresas, a excepción de San Antonio y Buenaventura, tienen como principal mercado la zona centro de México (SNIIM, 2009).

A objeto de conocer cuáles han sido las razones para que las tres empresas señaladas participaran con el 54% de la producción nacional de pollo a continuación se señalan las estrategias de cada una de ellas. Así, por ejemplo Bachoco entre 1991 y 2007 decidió adquirir los activos de las Avícolas Campi, Nochistongo, Simón Bolívar, del Grupo Sanjor y la de Mezquital del oro, todas empresas productoras de huevo. También rentó las instalaciones de UPAVAT y UPATEC un pequeño productor ubicado en Puebla. Estas adquisiciones consolidaron a Bachoco como uno de los mayores productores y comercializadores de huevo para plato en México. Su estrategia se fundamenta en cuatro elementos: 1) Mayor penetración en el mercado a través de una distribución más amplia; 2) Mejor servicio y respuesta al mercado; 3) Producción a bajo costo y eficiencia operativa; y, 4) Continuar impulsando su diferenciación de marca (Bachoco, 2010).

Pilgrim's Pride es una compañía dedicada a la investigación, desarrollo y tecnología orientada a la industria. Prioriza las necesidades de los clientes y desarrolla nuevas formas de satisfacerlos ofreciendo una variedad de 1 000 productos diferentes (Pilgrims, 2010). Tiene un entorno caracterizado por la redefinición de las relaciones comerciales internacionales con implicaciones directas al rubro avícola queretano. Es una empresa que se preocupa por integrar de manera subordinada a los avicultores locales bajo el sistema de aparcería.

Su estrategia se orientó a un esquema intensivo de producción que buscó extenderse a pequeños y medianos avicultores y, al no lograrlo, promovió una serie de interrelaciones en las que incluso los avicultores de pequeña escala le surtían insumos. Se autodefine como una compañía verticalmente integrada, controla cada fase de producción, la operación de sus propios

molinos de alimentación, criaderos, plantas para procesar, y centros de distribución (Pilgrims, 2010). La estrategia operativa de Pilgrim's Pride abarca 26 estados de la República, con plantas de procesamiento tipo TIF.

El sello TIF (Tipo Inspección Federal), es una certificación que concede la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGARPA), que los distingue como una empresa que cumple con las más estrictas normas de calidad internacional en sus procesos, ya que sus plantas cuentan con excelente infraestructura, materias primas, tecnología y equipos de trabajo muy eficientes, los cuales están capacitados para llevar a cabo un adecuado manejo de la carne. El control TIF, por lo general, no es una normativa fácil de cumplir y no son muchas las empresas que han logrado este tipo de clasificación. Quienes lo logran pueden estar seguros que sus productos son fáciles de colocar en casi todos los mercados del mundo (Industria alimenticia, s/f).

Finalmente, *Tyson Foods Inc.*, fue fundada en 1935. Actualmente, es la mayor procesadora y comercializadora de pollo, res y puerco en el mundo. *Tyson* de México representa la operación más importante de la empresa matriz a nivel internacional. Se caracteriza por la integración vertical en carne de pollo, ya que su actividad va desde la crianza hasta la obtención del producto terminado.

Basa su estrategia en: 1) La creación de soluciones alimenticias innovadoras a partir de ideas visionarias; 2) La optimización de los modelos de negocio de los productos básicos (*commodity*); 3) La construcción de una empresa multinacional; 4) La conversión de materias primas y subproductos en iniciativas de alto margen de utilidad; y 5) La promoción de alianzas estratégicas con empresas que complementan su actividad.

Así, es posible afirmar que cada una de estas empresas definió estrategias para mantener su competitividad en el mercado. En el caso de Bachoco, la compra de acciones de otras empresas avícolas hizo que la potencial rivalidad con ellas se controlara y frenó posiblemente la entrada de nuevos competidores. Desarrolló nuevos productos ofreciendo variedad y calidad lo cual le dio poder de negociación con los proveedores (avicultores por ejemplo). Las estrategias de *Pilgrims* y *Tyson* incluyeron la innovación en productos terminados, su vinculación internacional, alianzas estratégicas. De cualquier modo, se observa la aplicación específica y adecuada a sus situaciones particulares de los lineamientos planteados por Porter.

Como resultado concreto de esto, Muñoz y Quintero (2010) mencionan que para 2008 en México sólo quedaron 181 empresas y los porcentajes de participación en producción cambiaron drásticamente, bajando hasta 4% en su participación las empresas chicas, las medianas se mantuvieron en 41% y

las grandes aumentaron a 55%, a diferencia de 1996, cuando existían en México un total de 210 empresas productoras de pollo, 181 de ellas clasificadas en la categoría de “chicas” (menos de 1 millón de pollos por ciclo), 27 en la de “medianas” (más de 1 millón de pollos por ciclo) y dos en la de “grandes” (arriba de 15 millones de pollos por ciclo)”, con participaciones del 33, 40 y 27%, respectivamente.

Por lo tanto, es posible afirmar que el incremento considerable en la producción de pollo de engorda en el periodo intercensal, se debió en gran parte a la intervención privada a través de las actividades técnicas, tecnológicas, de investigación, desarrollo e innovación así como de la inversión canalizada al sector por parte de los programas gubernamentales.

De esta manera, se puede aseverar que la producción de pollos de engorda constituye una ventaja competitiva para México, pero que requiere un abordaje conjunto integrado por el gobierno, a través de las políticas públicas gubernamentales y por el accionar de la empresa privada, un apalancamiento de recursos entre ambas instancias, para que con base en ello se pongan los cimientos y se construya una industria innovadora para afrontar las demandas nacionales y extenderse a las internacionales con carácter competitivo.

En este sentido, Porter (2010b) afirma que la ventaja competitiva se crea y se sostiene mediante un proceso altamente localizado. Como se mencionó antes, son seis regiones/estados que concentran el 60% de la producción nacional de pollo, y precisamente es allí donde se ubican las industrias avícolas, cada una con sus propias innovaciones, sus líneas productivas y de especialización, lo que puede hacer que constituyan un sector estratégico y competitivo en el ámbito nacional con posibilidades de expansión internacional (Muñoz y Quintero, 2010).

En consecuencia, se torna urgente que el conjunto de actores que diseñan, implementan y evalúan las políticas agropecuarias incluyan la información respectiva a objeto de que esta ventaja competitiva sea optimizada para hacerla sostenible, y para que una política sectorial mejorada esté encaminada a la solución de los problemas reales y potenciales, en la búsqueda del logro del combate a la pobreza mexicana y también hacia la mitigación del hambre y la satisfacción de las necesidades básicas, donde la alimentación es fundamental.

En lo que respecta a la ganadería mexicana, en el Informe de Evaluación Nacional (SAGARPA-FAO, 2006) se señala que a través del Programa de Fomento Ganadero (FG), se invirtieron más de 24 mil millones de pesos (precios 2006),

con un incremento promedio anual de 2.5%⁶. Esta inversión se ha concentrado en mejoramiento genético y tierras de pastoreo, con poco más del 60% del total de los recursos financieros, mientras que la integración de cadenas apenas fue del 10% en ese año.

Se atendió a más de 1.1 millones de beneficiarios, de los cuales 80% correspondió al Subprograma de Desarrollo Ganadero (DG) y el resto al de Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales (DPAI). El subsidio promedio del Programa equivale a poco más de 10 mil pesos per cápita (precios 2006), con ellos difícilmente se pueden mejorar significativamente los niveles de capitalización, productividad y rentabilidad de las Unidades de Producción Rural (UPR) atendidas.

Los impactos identificados en dicho informe se refieren a la acentuada diferenciación de los productores, lo que influyó directamente en sus resultados. Así, el ingreso bruto promedio en la actividad apoyada se ha incrementado gracias al Programa en alrededor de 10%, el cual fue significativamente mayor para los pequeños productores y moderado en los estratos superiores. Esta tendencia se explica fundamentalmente por un aumento en la escala, ya que los efectos en productividad siguen resultando pequeños.

En dicho informe, se consigna una escasa inversión en componentes para la integración de cadenas, por lo que los impactos en este rubro fueron muy bajos. En cuanto a la capitalización de las UPR, el impacto fue de casi 8%, también con tendencia decreciente.

En cuanto al cambio tecnológico, los avances fueron modestos y se explican casi exclusivamente por los acentuados incrementos que registraron los pequeños productores.

La incorporación de asistencia técnica ha mejorado muy ligeramente el cambio tecnológico de las actividades apoyadas, por lo cual también se requiere de adaptaciones para elevar su efectividad.

En la evaluación se destacan los resultados en el impulso a proyectos lecheros de alto impacto, financiados con el extinto Programa de Apoyo a Productores de Leche de Bajos Ingresos (PAPBLI)⁷. Entre 2002 y 2004 se apoyaron 326 proyectos con una inversión promedio de 1.4 millones de pesos por proyecto y un subsidio por productor de casi 50 mil pesos. Estas acciones definitivamente contrastan con las emprendidas por el programa de Fomento Ganade-

⁶ Es la inversión total integrada por aportaciones de Gobierno Federal, gobiernos estatales y productores.

⁷ Vertiente de Ejecución Nacional vigente de 2002 a 2004 cuya inversión llegó a representar 18% de los recursos totales ejercidos por FG en esos mismos años.

ro federalizado, toda vez que se trata de proyectos con inversiones cuantiosas, en productores organizados, ubicados en cuencas y que recibieron componentes de agregación de valor. Sin embargo, pese a que muchos de los proyectos apoyados tuvieron impactos significativos, otros enfrentan problemas de falta de capital de trabajo, mercado y organización, por lo que es fundamental brindar atención y seguimiento a su desempeño.

El reflejo de esta intervención podría observarse en los datos generados con la información censal, que indica que el ganado bovino sólo para leche es ganador en 22 estados constituyendo un 69% en el conjunto del país.

Por otro lado, la dinámica negativa en la evolución del inventario para bovinos de carne y doble propósito, porcinos y caprinos podría afectar por un lado, la seguridad alimentaria y, por otro, la competitividad de los productores en su posicionamiento en el mercado interno y, por supuesto, en el internacional.

Así, cabe retomar una afirmación incluida en el informe de evaluación 2006 referida a que la geografía ganadera nacional se ha modificado de manera significativa en los últimos años, perdiendo importancia el norte del país y la zona tropical, en esencia, la ganadería pastoril, a pesar del potencial natural que posee el país en ese tipo de sistemas productivos. El progreso de las ganaderías intensivas explica, en parte, el gran déficit comercial del sector al requerir crecientes importaciones de granos forrajeros, pero también una sobreexplotación de los recursos naturales, principalmente el agua. Ante ello, buena parte de la producción se ha ubicado en Jalisco y Veracruz (esencialmente en la parte centro) en donde dominan las producciones avícolas (carne y huevo), porcícolas y bovinas (carne y leche). Esto sugiere que se ha generado un desequilibrio regional en el desarrollo de las cadenas pecuarias, que también exige de la intervención gubernamental, para favorecer un desarrollo ordenado y sustentable de la ganadería nacional (SAGARPA-FAO, 2006).

Conclusiones y recomendaciones

Si se tiene que hablar de especies ganadoras (con dinamismo e innovación tecnológica) en el periodo intercensal, indudablemente se debe poner en primer término a los pollos de engorda, y en segundo a los ovinos y los bovinos productores de leche.

Al realizar estas definiciones por estados, se hace evidente que las entidades federativas ganadoras son principalmente las ubicadas en la región centro-norte del país (Aguascalientes, Baja California Sur, Coahuila, Colima, Guanajuato, Nayarit, Querétaro y Sinaloa) con excepción de Veracruz y Yucatán. Mientras que los estados perdedores (en retroceso) se ubican mayoritariamente en la

zona centro-sur de México. Se podría afirmar que el gran perdedor fue el Distrito Federal.

A nivel nacional hubo un incremento en el tamaño de la unidad de producción para todos los tipos de ganado considerados en el periodo intercensal 1991-2007. Cabe destacar el correspondiente a los pollos de engorda y los ovinos. En lo que respecta al nivel estatal se presentó una tendencia parecida a la nacional en la mayoría de los estados. En contraposición, el Distrito Federal tuvo una tasa de crecimiento negativa en cinco de las seis especies analizadas.

Las especies con evolución positiva del inventario a nivel nacional fueron los bovinos leche, los pollos de engorda y los ovinos. Hubo una evolución positiva de la producción para todas las especies ganaderas. Respecto a la evolución de la productividad también fue positiva para cinco de las seis especies analizadas, la excepción fueron los bovinos leche.

En la mayoría de los estados se dio un crecimiento más intensivo que extensivo en las diferentes categorías, predominando de manera general las especies en retroceso con innovación tecnológica, lo cual llama a la reflexión para tomar las medidas adecuadas encaminadas a un impulso concreto y adecuado para la ganadería mexicana.

Los valores de las importaciones para todos los tipos de ganado tuvieron una tendencia creciente, lo que implica dependencia alimentaria, y ésta se expresa en la vulnerabilidad de la seguridad alimentaria de la población.

Las políticas pecuarias y agrícolas generadas en el periodo de estudio, 1991-2007, y que inciden directamente en la situación ganadera, requieren un replanteamiento o adaptación a las condiciones actuales, en un marco de crisis económica y, por lo tanto, alimentaria, para enfrentar de mejor manera las tendencias futuras.

Se puede hablar de cierto desarrollo del rubro pecuario, pero no del suficiente para generar la satisfacción de las necesidades alimentarias y de trabajo, que básicamente son los aspectos más importantes para el desarrollo humano de la población mexicana en su conjunto.

Para ello, es importante, documentar los resultados obtenidos en los programas gubernamentales, identificar sus aciertos y sus reglas operativas de tal manera que estas instancias de gobierno trabajen mancomunadamente con los productores y con las empresas privadas.

Las “fotografías censales” (de 1991 y 2007) del sector ganadero facilitan un acercamiento a los resultados de las políticas pecuarias implantadas en el patrón de desarrollo neoliberal característico del país desde la década de 1980. Al respecto, podría afirmarse que fueron insuficientes para mejorar la situación

ganadera a pesar de la importante asignación presupuestal, ya que las mejoras percibidas tuvieron un carácter limitado. En consecuencia, se requiere mucho trabajo para optimizar el diseño de políticas, desde la identificación de problemas concretos y de urgente abordaje, hasta la implementación y evaluación de las mismas.

Es fundamental la inclusión de objetivos e instrumentos encaminados a acciones que aborden directamente los problemas suscitados y se enfoquen al desarrollo de líneas que mejoren la situación ganadera de México, para el beneficio social y económico de la población en general, dándole un sentido de crecimiento y desarrollo sostenible en el largo plazo.

Inmersos en el proceso de globalización se requiere de la suficiente visión para identificar las oportunidades y potencialidades, así como los riesgos de la ganadería nacional. Se hace necesaria una adecuada instrumentación de las políticas y sus reglamentaciones para la puesta en marcha de acciones que le permitan a México jugar un rol protagónico en la región y en el mundo, aprovechando ventajas competitivas.

Dado que los valores de los indicadores considerados en el estudio fueron tan bajos, es importante que los diseñadores de políticas implementen programas orientados a mejorar la situación de la ganadería de las entidades federativas de Tabasco y el Distrito Federal.

Se hace evidente la demanda de políticas públicas y programas que cuenten con un sistema riguroso de seguimiento y evaluación enfocado a los ámbitos económico, social y técnico para posibilitar la cuantificación y cualificación de los impactos para la población, de tal manera, que se disponga de herramientas concretas y objetivas para una adecuación continua de las mismas con objeto de lograr el desarrollo de la ganadería mexicana en su conjunto.

En función al análisis realizado en el presente documento, se puede afirmar que los cambios y tendencias en el periodo intercensal 1991-2007 estuvieron orientados a una mayor tecnificación de la ganadería con base en un crecimiento intensivo.

Literatura citada

- Carrera Ch., B., 2007. Contribución al estudio de la ganadería Bovina de carne: Caso Zacatecas. Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, Estado de México.
- Chauvet, M., 1997. "La inserción trunca. La ganadería mexicana enviada a sacrificio". En Calva Téllez, J. L. *El campo mexicano: ajuste neoliberal y alternati-*

- vas. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y Agricultura Mundial / UNTA / Juan Pablos Editor, México.
- Cervantes, F., Santoyo C., H., y A. Álvarez., 2001. *Lechería familiar. Factores de éxito para el negocio*. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y Agricultura Mundial / Universidad Autónoma Chapingo / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / Plaza y Valdés Editores. México.
- Consejo Nacional Ganadero (CNG). *Boletín de Información Económica Pecuaria*, Números 14, 16, 17 y 18. México.
- Gómez, O., L., 2006. Análisis integral del gasto público agropecuario. SAGARPA, FAO. México.
- INEGI, 1991. Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 1991. VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Aguascalientes, Ags. 1991
- INEGI, 2007. Estados Unidos Mexicanos. *Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal*. Aguascalientes, Ags. 2009.
- Martínez, G., G., Muñoz R., M., 2010. El papel del Estado mexicano en el fomento a la ovinocultura en pequeña escala. Documento Predoctoral Inédito. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y Agricultura Mundial - Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, Estado de México.
- Muñoz R., M., Santoyo C., H., y L. Quintero, 2010. *Configuración del modelo de negocios y perfil estratégico de las empresas*. Universidad Autónoma Chapingo / Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. Estado de México.
- Muñoz R., M., Quintero, L., 2010. *Análisis estratégico de la red de Valor Pollo de Jalisco: lineamientos para la toma de decisiones de la política pública*. México. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y Agricultura Mundial - Universidad Autónoma Chapingo/Secretaría de Desarrollo Rural de Jalisco/Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- Pérez, G., 2004. *Los ciclos ganaderos en Colombia, 1950-2001*. Colombia. Serie de Documentos de trabajo sobre Economía Regional Núm. 46, Banco de la República. Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER). Cartagena de Indias.
- Porter, E. M., 2010, "Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia". En: *Harvard Business Review*. Edición Extraordinaria.
- Porter, E. M., 2010b, "¿Qué es la estrategia?" En: *Harvard Business Review*. Edición Extraordinaria.

- Rubio, B., 1997. "La Política agropecuaria neoliberal y la crisis alimentaria (1988-1996)". En Calva Téllez, J. L. *El campo mexicano: Ajuste neoliberal y alternativas*. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y Agricultura Mundial - Universidad Autónoma Chapingo / UNTA. Juan Pablos Editor, México.
- SAGARPA, 2004. *Evaluación Nacional de Procesos*. PROGAN. México.
- SAGARPA-FAO, 2006. Informe de Evaluación Nacional. Alianza para el Campo. México.
- SAGARPA-FAO, 2007. Informe de Evaluación nacional. Programa de Fomento Lechero. México.
- Salazar, A., Cervantes E., F., Gómez, M., Mohanti, S., y J. Málaga, 2006. "La demanda de productos pecuarios en México por deciles de Ingreso. Proyección al año 2025 En *Revista Técnica Pecuaria en México*. Vol. 44, Núm. 1, Enero-Abril 2006.
- Schöne, F., 2009. Thuringian State Institute of Agriculture. Germany.
- Unión Nacional Avícola (UNA), 2009. *Compendio Estadístico del Sector Avícola*. México, Distrito Federal.
- Vera, R., Sere, R., 1985. *Sistemas de producción pecuaria extensiva. Brasil, Colombia Venezuela*. Colombia. Informe final, Proyecto ETES. Universidad Técnica de Berlín / Cooperación Técnica Alemana / Centro Internacional de Agricultura Tropical.
- Zermeño, F., 2004. *Lecciones de desarrollo económico*. Plaza y Valdés Editores, 1ª. Edición. México.

Páginas Web consultadas:

- Industria Alimenticia, (s/f.)
http://www.industriaalimenticia.com/Archives_Davinci?article=1283
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2009, FAOSTAT. Disponible en <http://faostat.fao.org/default.aspx> [Consultada en enero, mayo, agosto de 2010 y en enero de 2011]
- Quintana, D. R., 1997, Las paradojas del Neoliberalismo y las alternativas para el México Agropecuario.
http://www.pa.gob.mx/publica/cd_estudios/pdf/4.pdf#page=84. [Consultada el 1 de diciembre de 2009]. La información consultada se refirió los condicionamientos de adopción de medidas de estabilización monetaria y de ajuste económico estructural a México.

SIACON:

http://www.campomexicano.gob.mx/portal_siap/PublicaDinamica/SisInformacion/Siacon_2007/siacon19802008wv.html [Consultada en 2009 y 2010]. Información referente a producción de las diferentes especies de ganado.

Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM), 2009, <http://www.economia-sniim.gob.mx/> [Consultada el 10 de diciembre de 2009]. Información respecto a las zonas principales de mercado de productos ganaderos en México.

Bachoco, 2010. <http://www.bachoco.com.mx>. [Consultada el 31 de mayo de 2010]. Información respecto a las estrategias de mercado de la empresa.

Bachoco, 2010. <http://www.comerciomexico.com/finanzas/bachoco/compania.php/>. [Consultada el 31 de mayo de 2010]. Información respecto a las estrategias de mercado de la empresa.

Pilgrims, 2010. <http://www.pilgrimspride.com.mx/>. [Consultada el 1 de junio de 2010]. Información respecto a las estrategias de mercado de la empresa.

Pilgrims, 2010. <http://www.pilgrimspride.com/spanish/operations.aspx>. [Consultada el 1 de junio de 2010]. Información respecto a las estrategias de mercado de la empresa.

Anexo 1

Número de cabezas (inventario) y número de productores, por especie.
Censos 1991 y 2007

Estados	Bovinos Carne				Bovinos Leche			
	Censo 1991		Censo 2007		Censo 1991		Censo 2007	
	Núm. Cabezas	Núm. Productores	Núm. Cabezas	Núm. Productores	Núm. Cabezas	Núm. Productores	Núm. Cabezas	Núm. Productores
Aguascalientes	20592	2272	5218	162	34935	3944	88 650	2 966
Baja California	26866	1334	8915	200	22591	1030	38 822	501
Baja California S.	19104	847	5208	104	11048	686	22 647	897
Campeche	120055	6615	135767	5067	13710	1419	20 601	738
Coahuila	311858	10120	823	73	59543	4897	139 699	1 118
Colima	26041	2250	5782	69	15613	2113	13 170	784
Chiapas	379265	42160	45982	2324	120964	12837	210 726	10 567
Chihuahua	661105	26206	28405	326	125200	17738	180 216	7 026
Distrito Federal	1552	520	2027	101	4420	1095	1 356	172
Durango	236635	16560	4461	247	89531	11479	159 981	4 892
Guanajuato	84941	17741	54037	538	77721	14655	126 482	8 050
Herrero	84071	20617	19557	961	78247	14713	152 425	10 908
Hidalgo	66634	22251	51204	560	42606	9923	46 386	4 237
Jalisco	273000	25828	112345	727	212737	28584	454 335	18 246
México	63097	24731	110613	668	68086	19893	67 662	6 780
Michoacán	98166	18775	72841	591	108869	22528	168 504	12 206
Morelos	20078	3734	21576	305	11553	2384	17 206	1 404
Nayarit	51527	6007	4022	103	39414	6066	35 594	2 231
Nuevo León	263819	12374	6543	77	27718	4639	9 531	531
Oaxaca	160401	38789	50617	1167	64582	13102	89 146	5 811
Puebla	83985	20711	65012	1440	46699	12623	46 789	4 785
Querétaro	35731	8046	7261	114	27247	2963	45 181	1 064
Quintana Roo	18417	2124	54174	3117	2437	390	2 798	119
San Luis Potosí	150859	18245	18734	560	54435	11544	49 630	4 431
Sinaloa	100130	10279	40469	301	97726	11809	119 149	5 523
Sonora	426942	9792	37038	318	86384	6028	84 204	3 239
Tabasco	313053	24320	3615	228	62280	5396	50 578	1 782
Tamaulipas	374155	15019	6600	167	44647	6179	12 899	813
Tlaxcala	7676	2632	22310	271	10070	3981	19 394	1 961
Veracruz	368573	39272	68882	1569	177195	23870	407 271	23 443
Yucatán	143901	7657	255966	11019	4208	447	2 196	48
Zacatecas	198362	20354	25037	507	79846	18197	82 889	6 772
Total	5190591	478182	1351041	33981	1922262	297152	2 966 117	154 045

Número de cabezas (inventario) y número de productores, por especie.
Censos 1991 y 2007 (continuación)

Estados	Porcinos				Ovinos			
	Censo 1991		Censo 2007		Censo 1991		Censo 2007	
	Núm. Cabezas	Núm. Productores	Núm. Cabezas	Núm. Productores	Núm. Cabezas	Núm. Productores	Núm. Cabezas	Núm. Productores
Aguascalientes	49458	11908	91844	5640	24828	1676	119358	909
Baja California	45002	4222	26478	1310	6274	684	35915	283
Baja California S.	27726	3725	18911	1530	22829	722	31677	279
Campeche	109110	22671	79572	15159	42869	3567	160244	1717
Coahuila	127837	31658	73837	12378	80142	3363	92514	681
Colima	35368	7906	48985	1466	9795	429	11220	94
Chiapas	406898	107085	202432	54292	213506	22963	241950	1388
Chihuahua	165269	42508	79050	15977	67584	8961	206732	1061
Distrito Federal	46240	10072	16339	1899	20512	2357	33889	312
Durango	225558	61941	89554	24986	62443	4133	111551	639
Guanajuato	900853	81476	969999	50644	191349	13950	544688	3796
Guerrero	637211	137302	369745	89091	31091	4078	106824	921
Hidalgo	275558	90385	203601	48578	447887	53107	822159	5989
Jalisco	1224476	65056	989779	15209	87218	6373	296006	2119
México	485637	98611	348217	45727	517085	72956	890462	5939
Michoacán	574518	84580	451836	33002	105635	11199	217941	1747
Morelos	83942	18994	46312	6303	16416	1507	69418	652
Nayarit	148900	35158	57434	8135	11305	1026	33895	351
Nuevo León	175381	21559	268357	7914	102546	6843	193908	1416
Oaxaca	394630	143855	185432	69394	270700	33668	352273	1944
Puebla	678007	166899	753121	109694	377469	53793	636231	4332
Querétaro	125254	28981	155948	14140	80312	9327	247205	1817
Quintana Roo	79195	15589	30973	7517	25451	2111	36589	355
San Luis Potosí	274887	92020	212627	62877	251906	15396	286926	2159
Sinaloa	253269	68560	261263	14219	54361	4015	162192	1343
Sonora	1219505	16746	1695043	2759	35513	1998	84918	510
Tabasco	229526	67594	133876	45834	43246	4120	61383	539
Tamaulipas	198476	47934	141074	16816	130221	10233	208335	1821
Tlaxcala	110731	25175	81542	15322	76761	9880	140567	1117
Veracruz	796223	245195	585920	134325	339347	42620	362782	2545
Yucatán	259910	43300	241999	20912	40056	3228	94978	610
Zacatecas	216687	64228	110092	26299	223953	10544	410848	3953
Total	10581242	1962893	9021192	979348	4010610	420827	7 305 578	53 338

Número de cabezas (inventario) y número de productores, por especie.
Censos 1991 y 2007 (continuación)

Estados	Caprinos				Aves			
	Censo 1991		Censo 2007		Censo 1991		Censo 2007	
	Núm. Cabezas	Núm. Productores	Núm. Cabezas	Núm. Productores	Núm. Cabezas	Núm. Productores	Núm. Cabezas	Núm. Productores
Aguascalientes	31408	2436	12956	901	3205999	15252	18 980 312	8448
Baja California	47227	4120	23967	1769	1132760	11766	1 927 872	7267
Baja California S.	141100	2712	125289	2535	635292	6358	63 977	3949
Campeche	4453	587	5342	324	1596368	34998	784 757	35888
Coahuila	749897	16530	430724	9524	6573170	40690	17 865 161	14703
Colima	13557	2099	13341	1164	690676	16879	984 526	8607
Chiapas	34978	5331	7692	1255	10436610	292457	12 001 510	305374
Chihuahua	233803	15887	209725	11010	2771526	75668	830 049	46931
Distrito Federal	1823	472	1071	135	718667	17293	16 855	5151
Durango	222697	10718	132331	6511	11671302	69346	24 239 895	38423
Guanajuato	432108	39768	323065	28068	9178131	129994	29 720 456	85443
Guerrero	443669	39458	304645	26849	3646126	171898	350 170	179666
Hidalgo	307988	33713	144256	14491	10046629	159717	3 834 625	145481
Jalisco	116923	16804	80728	6385	21946687	130209	48 945 331	51284
México	145384	20332	98800	11160	20720510	226063	8 223 073	193034
Michoacán	189704	22751	139648	11289	4538621	174670	4 762 350	105310
Morelos	31820	3432	20602	1842	6965655	46764	5 767 863	21685
Nayarit	43370	4424	24436	2094	2677171	55862	2 323 167	21884
Nuevo León	523806	14850	358357	9770	15789351	38481	17 181 436	20402
Oaxaca	750367	77804	321205	33123	4264189	276760	1 643 460	221365
Puebla	567430	51682	335291	28353	34137904	257445	25 705 890	234910
Querétaro	110017	11487	46733	5176	10593951	40124	22 833 286	32456
Quintana Roo	3491	454	1414	123	1022672	24210	942 580	18444
San Luis Potosí	663770	27350	418432	17552	4337777	128445	4 258 357	85076
Sinaloa	120005	9577	49869	2461	3103762	108867	8 100 602	38349
Sonora	85912	7050	43515	2801	9083232	38337	10 560 854	10861
Tabasco	2652	444	684	134	3426278	106129	1 412 810	121194
Tamaulipas	257935	12774	128347	5490	1405733	72915	73 018	29139
Tlaxcala	36991	5040	23049	2575	736067	41636	20 274	38015
Veracruz	99560	12896	56065	5987	14322251	389795	24 817 726	308606
Yucatán	14030	1441	5088	590	9359706	85282	14 040 219	59609
Zacatecas	454892	18961	237534	9659	1825270	78609	7 541 798	35417
Total	6882767	493384	4124201	261100	232560043	3362919	320 754 259	2 532 371

Anexo 2

Producción Ganadera (ganado en pie), por especies.
Gestiones 1991 y 2007

Estados	Bovinos		Porcinos		Aves		Caprinos		Ovinos	
	Censo 1991	Censo 2007								
Aguascalientes	10075	25673	5225	14627	21125	249133	690	269	1014	760
Baja California	81750	142342	6935	1879	2930	1758	735	484	146	576
Baja California Sur	7125	11869	1504	1302	2438	570	1224	944	195	336
Campeche	38122	41735	3780	6571	5220	13154	0	50	148	1498
Coahuila	114615	193137	19247	29172	18674	153749	372		2835	2397
Colima	121680	136119	21312	8752	6244	7048	2736	2728	1014	3543
Chiapas	60480	97964	9180	11803	19169	107184	10491	10159	1092	1559
Chihuahua	17900	20043	2880	6558	5294	14421	256	114	252	284
Distrito Federal	2424	1277	3861	1856	2267	52	61		409	234
Durango	88754	121897	8928	5548	92678	287075	3636	3290	738	770
Guanajuato	50384	63312	138964	137559	95348	200985	3290	4301	2542	2897
Guerrero	60882	73412	28830	30196	16839	16642	5730	6542	760	1048
Hidalgo	37628	62756	19400	30258	36558	96395	2016	2807	9393	12212
Jalisco	278100	349100	204332	288405	131027	332937	4120	4233	975	3881
México	57524	81909	41032	31651	67844	163427	4572	1124	10120	14670
Michoacán	87685	127991	83328	55540	9435	63155	3930	4878	1872	2687
Morelos	6786	10518	1880	3839	48144	59510	465	687	560	850
Nayarit	28272	45989	7520	6625	13549	21784	726	1117	117	424
Nuevo León	27288	74379	20805	21212	48774	139417	3538	2943	663	880
Oaxaca	69044	76976	41472	36590	4722	10042	7968	8227	3552	3259
Puebla	43157	70353	82656	130717	74071	201577	6324	6891	3885	6346
Querétaro	25263	49017	12510	18796	85384	263175	476	269	532	1413
Quintana Roo	4279	8532	9601	7581	6402	11248	0	20	156	307
San Luis Potosí	45288	96817	7920	10570	23462	96214	12450	5354	6825	3546
Sinaloa	74481	140346	33026	23573	41933	174134	1435	3223	574	3986
Sonora	115440	138664	155117	258053	26797	7115	600	672	418	1213
Tabasco	120600	115855	15600	16208	15983	28219	0		451	507
Tamaulipas	83001	111037	7968	38998	2593	852	1376	3995	1050	4189
Tlaxcala	5550	23908	16560	16655	1163	1086	480	1284	2050	2981
Veracruz	333216	437064	49392	84501	61176	350612	1008	1287	5040	9637
Yucatán	51840	48634	29596	125286	60750	142399	0		546	1606
Zacatecas	63180	86452	15386	8818	3329	3616	3930	6614	4240	5634
Total	2211813	3085076	1105747	1469700	1051322	3218688	39314	42873	64164	96129

Fuente: SAGARPA-SIACON (2009).

Segunda parte:
Tecnología

Capítulo VI

Evolución del desarrollo tecnológico y recursos naturales en la agricultura mexicana

Carlos Javier Martínez Hernández¹, Roberto Rendón Medel²,
Alejandro Vaquero Vera³ y Jorge Aguilar Ávila²

Introducción

El desarrollo tecnológico está caracterizado por innovaciones, y un país en desarrollo no contempla la posibilidad de verse estancado permaneciendo libre de éstas, incluso se puede llegar a la pérdida de la soberanía si se deja de innovar al ritmo de los países vecinos, lo que trae como resultado la exacerbación de la dependencia.

En México, el fenómeno de la revolución verde de los años sesenta llevó al país a la autosuficiencia alimentaria, mediante el empleo de fertilizantes, semillas mejoradas, maquinaria agrícola y uso del conocimiento agronómico, siendo estos factores los determinantes para el aumento de los rendimientos logrados, principalmente en los granos; sin embargo, el precio ambiental fue una aceleración en el deterioro de los recursos naturales.

Hablar de desarrollo sustentable implica cambios en los procesos de producción, cuyo objetivo es proveer soberanía alimentaria y un mejor futuro en términos de ahorro de energía, calidad, menores defectos y desperdicios, eficiencia en la mano de obra, innovación en productos y procesos; pero sin duda esto implica el aseguramiento a mediano plazo de los efectos de las innovaciones involucradas, que reducirán el efecto adverso en el medio ambiente, es decir un cuidado apropiado de los recursos naturales.

Desde un enfoque integral sustentable, la sustentabilidad se define como la habilidad de lograr una prosperidad económica sostenida en el tiempo,

¹ Doctorando del Programa de Posgrado del CIESTAAM.

² Profesores investigadores del Programa de Posgrado.

³ Egresado del Programa de DOCPEA.

protegiendo al mismo tiempo los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas.

Bajo ese contexto y con la información disponible, el objetivo de este trabajo es analizar la evolución que ha tenido el desarrollo tecnológico del país y la repercusión en los recursos forestal y agua, considerando a éstos como los más afectados por la producción primaria del país.

El estudio se aboca al análisis macro de las variables, y los resultados se desglosan dividiendo al país en tres grandes regiones con el fin de facilitar el análisis.

Metodología

Con el propósito de contar con información que permitiera realizar comparaciones entre diferentes periodos, se tomó la información generada en los censos agrícolas, particularmente de 1970, 1991, y 2007. Dicha información fue validada y consensuada con la participación de un cuerpo multidisciplinario de especialistas en economía, agronomía, estadística, ciencias forestales, sociología rural y zootecnia, quienes se dieron a la tarea de analizar la estructura general de los datos censales, especificaciones sobre las unidades tomadas para realizar las cuantificaciones y hechos relevantes ocurridos a lo largo del contexto histórico en el cual fueron levantados los datos a estudiar. Adicional a esto se buscaron diferentes fuentes de información estadísticas que permitieran dar un panorama más completo de las variables seleccionadas.

Variables

En ese contexto, se determinó realizar un análisis sobre la evolución del desarrollo tecnológico para lo que se seleccionaron las siguientes variables: infraestructura de riego (superficie de riego y temporal); mecanización (números de tractores en unidades producción); fertilización, semillas mejoradas, asistencia técnica y créditos en el sector agrícola.

Adicional a esto se realizó un análisis de variables que mostrara un panorama sobre la evolución del recurso forestal y agua utilizando: superficie total de las unidades que conforman la unidad de producción, reducción de la superficie con bosque o selva, crecimiento de la superficie sin vegetación, disponibilidad de agua y utilización de agua en la agricultura.

Procedimiento metodológico

Las variables correspondientes a los datos que muestra el VII censo, fueron agregados y validados por estado, realizando las sumas correspondientes de los datos reportados a nivel municipal y comparándolos con cifras reportadas para cada uno de los rubros estatales. Debe aclararse que las cifras que recibieron acondicionamiento fueron adaptadas al formato preestablecido de las variables contenidas en el VIII censo, ya que este diseño permite realizar comparaciones de una manera más práctica, así como adicionar variables que pudiesen ser de interés en estudios subsiguientes. Posteriormente, se procedió a calcular las tasas medias de crecimiento anual (TMCA), definiendo a éstas como un estadístico descriptivo que mide el cambio de un fenómeno en el tiempo con dos puntos de referencia.

La fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$TMCA = [(Vf/Vi)^{1/(n-1)}] - 1 \times 100$$

Donde:

TMCA= Tasa Media de Crecimiento Anual

Vf = Valor final

Vi = Valor inicial

n = Número años del periodo analizado

Con ayuda de la hoja de cálculo Excel® versión 2007 e insertando la fórmula lógica correspondiente a la TMCA, se obtuvieron los valores preliminares para describir el comportamiento de la superficie total, variable que fue agrupada en tres regiones geográficas para facilitar su análisis.

Para complementar el análisis de las variables, se realizó una revisión en bases de datos, estadísticas históricas de: SEMARNAT, CONAGUA, Banco de México, informes de gobierno, etcétera.

Resultados y discusión

Evolución del desarrollo tecnológico

A partir de la década de los setenta, la industria domina de manera directa el proceso agrícola y lo revoluciona con lo cual se avanza en el proceso de apropiación de lo agrícola por lo industrial (Lechuga, 2006). Con esto deviene una polarización de los productores en un amplio grupo de campesinado de agricultura de temporal y un reducido número de agricultores comerciales con amplios recursos de capital. El segundo grupo se ha caracterizado por concentrar tierras de mayor calidad, con amplia disponibilidad de riego, maquinaria

y recursos crediticios, caso contrario al primer grupo. Esta definición, quedó precisada durante ese periodo, y aún en la actualidad prevalece sin cambio alguno.

Infraestructura de riego

La infraestructura de riego es uno de los factores que más ha influido en la polarización de la producción pues ha significado diferencias muy marcadas en los rendimientos. En 1970, el 29.2% de la superficie total cosechada era de riego, y en 1980 esta superficie se mantuvo, pero en esos mismo años la aportación en el valor de la producción aumentó de 31.4% a 50.9%, esta diferencia se mantiene y además se acentúa en años posteriores donde a pesar de que la superficie de riego disminuye, la participación en el valor de la producción aumenta de manera considerable hasta ser mayor que la participación de la superficie de temporal. Esto se justifica pues la investigación en años futuros se relacionaría al paquete tecnológico agroquímico de la revolución verde, maquinaria y redes de comercialización, con lo cual la agricultura de riego se consolida a partir de esos años, como típicamente empresarial capitalista. En el Cuadro 6.1 se muestra el porcentaje que representa la modalidad del valor de producción.

Cuadro 6.1
Superficie y valor de la producción

Año	Superficie ^{1/} de temporal (%)	Valor de la producción (%)	Superficie de riego (%)	Valor de la producción (%)
1970	70.8	71.6	29.2	31.4
1980	70.8	49.1	29.2	50.9
1990	73.6	47.0	26.4	53.0
2000	75.3	39.1	24.7	60.9
2005	76.6	38.2	23.4	61.8

^{1/} Datos en superficie cosechada.

Fuente: Lechuga (2006).

Al mismo tiempo, se dio una regionalización bastante marcada dentro de la geografía del país, con una zona norte de gran dinamismo, con capacidad de adaptación al mercado mundial e interno, con sustitución de cultivos y diversificación de la producción e incorporación de tecnología y la otra región, la zona sur, con bajo dinamismo en cuanto a tecnificación y productividad. Regionalización muy marcada en cuanto a estructura de riego, véase Cuadro 6.2.

La Región Norte en 1970 presentó el doble de la superficie agrícola de riego que la Región Centro-occidente y más de 10 veces de la superficie que se tenía en la región sur del país. Debido a que en esta región la superficie de riego creció con la construcción de presas y embalses de agua, ya que entre 1940 y

1960 en Sonora, Tamaulipas y Baja California se ubicó un poco más del 60% de las obras de gran irrigación por lo que tres cuartas partes de la superficie de riego se ubicaron al norte del país conformándose la segmentación regional que aún prevalece (Lechuga, 2006; Rubio, 2001).

Cuadro 6.2
Superficie agrícola de riego

Región	1970 (ha)	1991 (ha)	2007 (ha)	TMCA (1970-1991) (%)	TMCA (1991-2007) (%)
Norte ^{1/}	2 308 116	881 823	3 675 804	-4.70	9.98
Centro y occidente ^{2/}	1 061 171	659 594	1 436 567	-2.35	5.33
Sur ^{3/}	213 724	250 974	451 121	0.81	3.99
Total	3 583 026	1 792 390	13 713 170	-3.40	14.53

^{1/} Chihuahua, Zacatecas, Sinaloa, Durango, Tamaulipas, Sonora, San Luis Potosí, Baja California, Baja California Sur, Nuevo León, Coahuila; ^{2/} Guanajuato, Jalisco, Michoacán, México, Puebla, Hidalgo, Nayarit, Aguascalientes, Morelos, Colima; ^{3/} Chiapas, Oaxaca, Tlaxcala, Querétaro, Campeche, Guerrero, Tabasco, Quintana Roo, Veracruz, Yucatán.

Fuente: Elaboración con base en los Censos agropecuarios de México (1970, 1991 y 2007).

Mecanización

La mecanización de los cultivos es otra forma de caracterizar la polarización de los recursos y los productores en el país, tomando los datos del número de tractores existentes en las unidades de producción se puede ver que para 1970 la Región Norte concentraba cerca de dos tercios de los tractores, en la Región del Centro y Occidente también se apreciaba una dotación importante pues tenían cerca del 29% del número de tractores (Cuadro 6.3). Para 1991, la Región Centro-occidente presenta una TMCA de 4.72%; en general, las tres regiones duplicaron su número de tractores en un lapso de 21 años.

Cuadro 6.3
Número de tractores en unidades de producción

Región	1970	1991	2007	TMCA (1970-1991)	TMCA (1991-2007)
Norte ^{1/}	66 048	124 190	125 474	3.21	0.07
Centro y occidente ^{2/}	33 430	84 121	87 290	4.72	0.25
Sur ^{3/}	15 752	32 302	26 066	3.66	-1.42
Total	115 230	240 618	238 830	3.75	-0.05

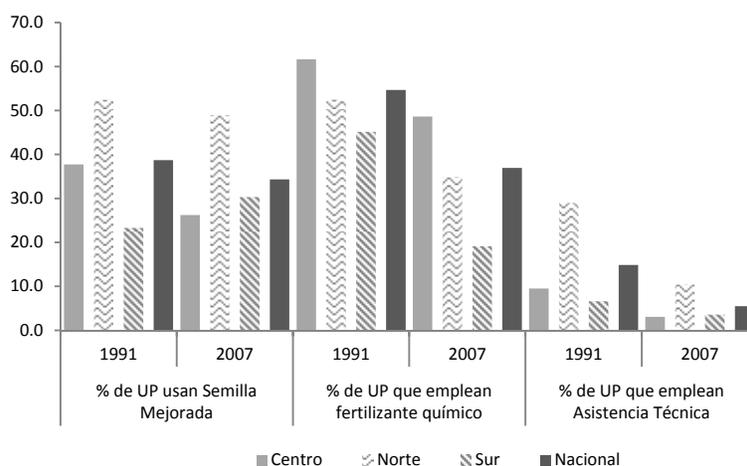
^{1/} Chihuahua, Zacatecas, Sinaloa, Durango, Tamaulipas, Sonora, San Luis Potosí, Baja California, Baja California Sur, Nuevo León, Coahuila; ^{2/} Guanajuato, Jalisco, Michoacán, México, Puebla, Hidalgo, Nayarit, Aguascalientes, Morelos, Colima; ^{3/} Chiapas, Oaxaca, Tlaxcala, Querétaro, Campeche, Guerrero, Tabasco, Quintana Roo, Veracruz, Yucatán.

Fuente: Elaboración con base en los Censos agropecuarios de México (1970, 1991 y 2007).

Fertilización, semillas mejoradas y asistencia técnica

La agricultura en México ha tenido una disminución en el uso de insumos y asistencia técnica, es interesante notar cómo el porcentaje de unidades de producción que utilizan fertilizantes, semillas mejoradas y la asistencia técnica en el país ha disminuido en el periodo de 16 años de manera considerable (Figura 6.1).

Figura 6.1
Porcentaje de unidades de producción (UP) que usan semilla mejorada, fertilizantes químicos y asistencia técnica en México, 1991-2007



Fuente: INEGI, Censos agropecuario y forestal 1991 y 2007.

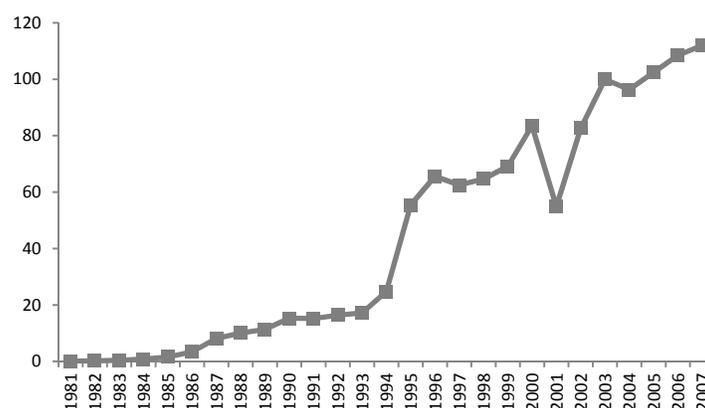
En el uso de la semilla mejorada solo la región sur presenta un ligero incremento de siete puntos porcentuales, mientras que para la región norte y centro se han dado caídas considerables, es el mismo caso para el número de unidades de producción (UP) que utilizan fertilizantes y se apoyan de la asistencia técnica.

Por ejemplo, si analizamos el índice de precios de los fertilizantes podemos notar que tuvo una tasa de crecimiento promedio anual de 25% entre 1980 y 2007. La tasa media de crecimiento anual de los precios de estos productos se incrementó en 100 %, de 2006 a 2008 (Figura 6.2).

La inflación de este periodo explica el aumento de los precios de la maquinaria agrícola, insumos agroquímicos y de combustible, ya que afectó seriamente el salario real, lo que llevó a la caída en la demanda de alimentos y un

impacto negativo en la rentabilidad agrícola del sector orientado al mercado interno, disminuyendo los precios de los productos agrícolas.

Figura 6.2
Índice nacional de precios de fertilizantes



Fuente: Banco de México (www.banxico.gob.mx).

Los precios al productor agropecuario en relación con los costos de las materias primas permiten aproximar la evolución de la rentabilidad de la actividad. Si bien en los años ochenta y los noventa ambos conceptos registraron una tendencia decreciente, el diferencial para los productores fue desfavorable a partir de la entrada en vigor del TLCAN, en 1995-2000, los precios aumentaron 4.1 puntos porcentuales menos que los costos; sin embargo, en 2001-2004, se registró una ligera recuperación a favor del productor agropecuario (Cuadro 6.4).

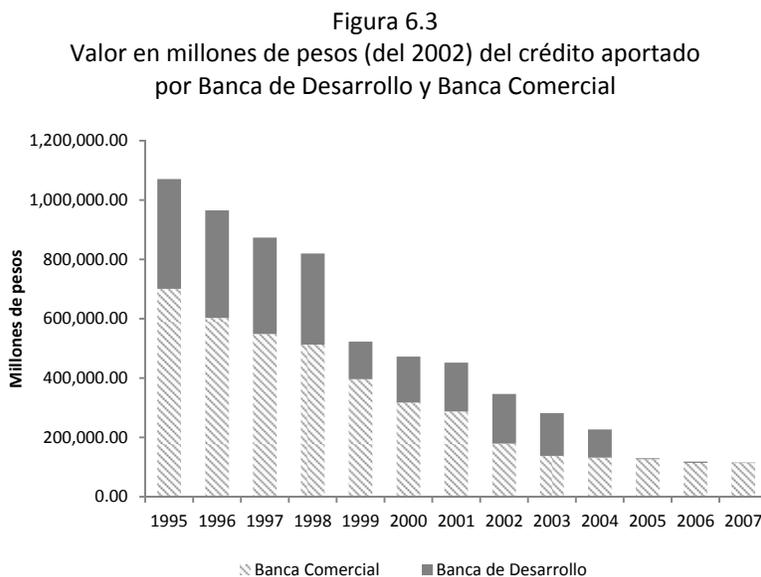
Cuadro 6.4
Precios al productor y costos de la materia prima
(crecimiento promedio anual)

Periodo	Precios al productor	Costos de materia prima	Diferencia (%)
1990-1994	19.5	9.5	10
1995-2000	17.6	21.7	-4.1
2001-2004	8.0	7.2	0.8

Fuente. Banco de México (www.banxico.gob.mx).

Créditos

La disponibilidad de créditos en el sector agropecuario es determinante para un cambio estructural en dicho sector ya que éste influye en el desempeño productivo, las dos principales fuentes de financiamiento agrícola en México son la banca de desarrollo y la banca comercial. En la Figura 6.3 se muestra la tendencia decreciente del crédito en el sector a partir de 1995, año en el que la banca de desarrollo y la banca comercial destinaron el 3.8% y 3.2%, respectivamente del crédito total otorgado a la economía, cayendo hasta niveles de 0.05 y 0.8 % para el 2007, teniendo como resultado una drástica contracción del crédito agrícola (Cuadro 6.5).



Fuente: Banco de México (2010).

Esta contracción crediticia se puede explicar por la elevada cartera vencida del sector, derivada de la combinación de factores como la crisis económica que atravesó el país en 1995, de una arraigada “cultura de no pago” propiciada por décadas de paternalismo gubernamental en el sector y de una reestructuración integral de la banca de desarrollo agropecuaria, implicando que para el 2002 se cerrara el Banco Nacional de Crédito Rural y se creara una nueva Financiera Rural. Antes se habían cerrado otras instituciones bancarias públicas que atendían al sector (BANPESCA y Financiera Nacional Azucarera, entre otras) y cerca

de 50 fondos y fideicomisos. Si bien la cartera vencida ha disminuido en los últimos años, todavía se ubica en niveles muy elevados (Ruiz, 2005).

Cuadro 6.5
Análisis del crédito otorgado por la banca comercial y de desarrollo
al sector agrícola

Año	Total crédito banca comercial (millones \$)	Crédito de la banca comercial otorgado a la agricultura (%)	Total banca desarrollo (millones de \$)	Crédito de la banca comercial otorgado a la agricultura (%)
1995	22 111 303.31	3.17	9 653 398.20	3.83
1996	19 560 225.32	3.08	8 149 781.38	4.45
1997	17 430 127.03	3.15	6 754 263.80	4.81
1998	15 739 613.31	3.26	6 435 710.09	4.77
1999	13 581 687.81	2.92	5 819 854.09	2.17
2000	12 877 352.57	2.47	5 297 465.49	2.92
2001	11 418 816.66	2.52	5 048 103.90	3.26
2002	10 413 163.13	1.73	5 131 866.65	3.26
2003	10 643 723.27	1.30	5 606 075.52	2.58
2004	10 617 174.21	1.25	5 038 212.85	1.88
2005	11 129 812.93	1.14	4 642 864.06	0.07
2006	12 729 137.43	0.90	3 950 987.67	0.10
2007	15 101 377.73	0.76	2 704 709.27	0.05

Fuente: Banco de México (www.banxico.gob.mx).

Por todo lo anterior se puede decir que a pesar de que el financiamiento de la banca de desarrollo y banca comercial ha disminuido, el destinado al sector agrícola ha bajado mucho más y esto solo se puede atribuir a que el gobierno cambió su política de financiamiento de la banca de desarrollo, decidiendo aumentar el financiamiento a otros sectores y reducirlo al sector agrícola.

Recurso hídrico

En el sector primario el agua es uno de los recursos más importante para la producción es por eso que a continuación se describe cuál es la situación en la que se encuentra este recurso y las consecuencias que ha generado el mal manejo y aprovechamiento, durante el desarrollo tecnológico del país en los años descritos anteriormente.

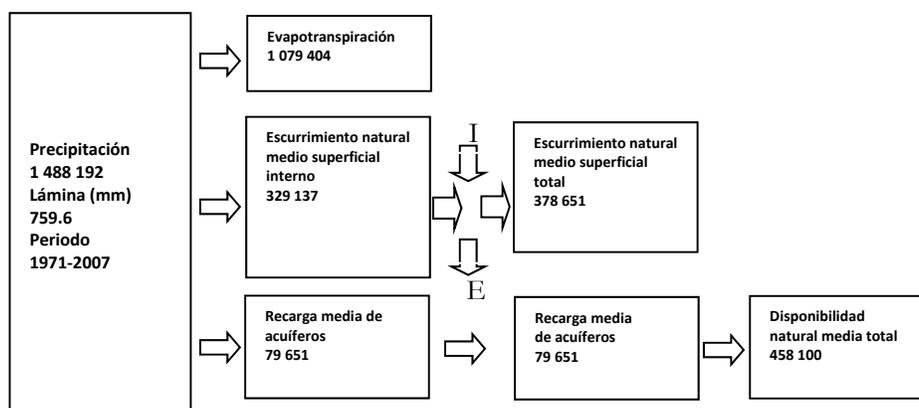
Disponibilidad de agua

Anualmente México recibe del orden de 1 488 miles de millones de metros cúbicos de agua en forma de precipitación. De esta agua, el 72.5% se evapotranspira y regresa a la atmósfera, el 25.4% escurre por los ríos o arroyos y el 2.1% restante se infiltra al subsuelo y recarga los acuíferos, de tal forma que anualmente el país cuenta con 458 mil millones de metros cúbicos de agua dulce

renovable, a lo que se denomina disponibilidad natural media. La Figura 6.4 muestra los componentes y valores de dicha disponibilidad.

En adición al agua dulce que es renovada por la lluvia, el país cuenta con reservas de agua almacenadas principalmente en los acuíferos, pero también en los lagos naturales y artificiales del país; sin embargo, esta agua no se considera en los cálculos de disponibilidad natural media, ya que no es renovable. La disponibilidad natural media per cápita, que resulta de dividir el valor nacional entre el número de habitantes, ha disminuido de 18 035 m³/hab/año en 1950 a tan solo 4 312 en el 2007. En la Figura 6.5 se puede apreciar cómo ha disminuido su valor.

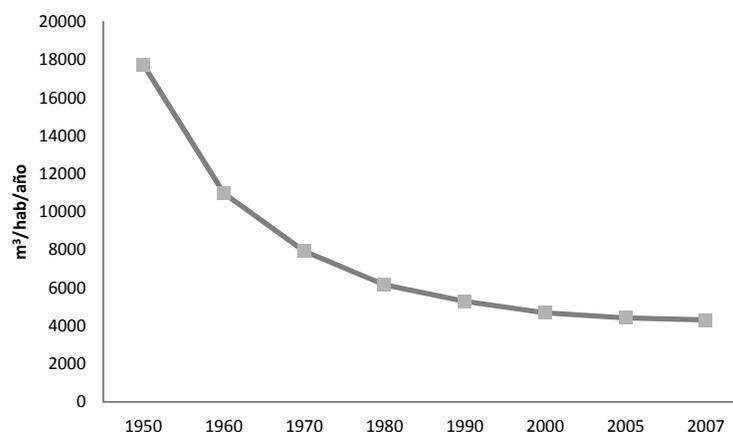
Figura 6.4
Valores medios anuales de los componentes del ciclo hidrológico en México
(millones de metros cúbicos, hm³)



Fuente: SEMARNAT (2010).

La disponibilidad del agua comúnmente se evalúa en términos del volumen de agua por habitante. Si consideramos la cifra de la proyección de población para 2007, la disponibilidad natural de agua para ese año fue de 4 312 m³por habitante, volumen que correspondió a una categoría de disponibilidad baja, cercana a los 5 000 m³ por habitante por año, que es el límite de disponibilidad media (Cuadro 6.6).

Figura 6.5
Disponibilidad de agua per cápita de 1950 a 2005



Fuente : CONAGUA (2008).

Cuadro 6.6
Clasificación de la disponibilidad de agua

Volumen de agua (m ³ /hab/año)	Categoría de disponibilidad
<1 000	Extremadamente baja
1 000-2 000	Muy baja
2 000-5 000	Baja ^{1/}
5 000-10 000	Media
10 000-20 000	Alta
>20 000	Muy alta

^{1/} Peligrosa en años de precipitación escasa.

Fuente: UNDP (2000).

Para poner en contexto esta cifra, en 1910 la disponibilidad promedio era de 31 000 m³ por habitante, para 1950 ya solo era de un poco menos de 18 000 m³ y en 1970 había caído por debajo de los 10 000 m³. Cabe señalar que esta reducción se explica fundamentalmente por el crecimiento de la población y no por una disminución de la cantidad de lluvia recibida por el país en esos años. Se estima que para 2025 se limitará a 3 828 m³/hab/año. En un contexto mundial, la disponibilidad de agua por habitante en México en la actualidad es mucho menor que la de países como Canadá (91 567 m³/hab/año), Estados Unidos (8 906 m³/hab/año), Brasil (32 256 m³/hab/año) y en general toda

América del Sur, y es ligeramente superior al promedio de los países europeos (PNUMA, 2002).

Según el indicador de Falkenmark, una disponibilidad inferior a 1 700 m³/hab/año se considera como situación de estrés hídrico (WRI, 2000), donde con frecuencia puede faltar el abastecimiento de agua para las diversas actividades (sobre todo en países con propensión a sufrir sequías, como es el caso de México). Cuando la disponibilidad es inferior a 1 000 m³/hab/año, las consecuencias pueden ser más severas y comprometen seriamente la producción de alimentos, el desarrollo económico del país y la protección de sus ecosistemas. Por lo común, en estas circunstancias se carece transitoriamente de agua en algunos lugares y es preciso tomar decisiones que involucran prioridades de uso entre las actividades agrícolas, industriales o el abasto a la población urbana y rural (FNUAP, 2001).

El agua en la agricultura mexicana

Importancia del riego en el sector agrícola

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas, la agricultura utiliza tres cuartas partes del agua que se consume a nivel mundial; la industria utiliza 15 por ciento y el uso en los hogares es de un 10 por ciento únicamente. En México, el 77% es para uso agrícola, 14% para uso público y 9% para uso industrial (CONAGUA, 2005).

De 1970 a 2005, en México, en promedio el 73% de la superficie cosechada pertenecen a temporal, y el otro 27% son de agricultura de riego, este porcentaje se ha mantenido hasta la fecha (Cuadro 6.7).

Cuadro 6.7
Superficie cosechada en agricultura de riego y temporal

Año	Temporal (%)	Riego (%)
1970	70.8	29.2
1980	70.8	29.2
1990	73.6	26.4
2000	75.3	24.7
2005	76.6	23.4

Fuente: SAGARPA- SIAP (2008).

Las pérdidas de la superficie cosechada con respecto a la cultivada son del orden del 12% y 3.7% para temporal y para riego (SIAP, 2008). Esta diferencia entre las dos modalidades se acentúa más cuando comparamos el valor de la producción, que tan solo en el 2008 fue mayor en riego con más de 175 mil

millones de pesos, contra los 130 mil millones de la agricultura de temporal. En términos de productividad (\$/ha) se nota la diferencia entre agricultura de riego y temporal, siendo cuatro veces mayor en la de riego que en la de temporal (Cuadro 6.8).

Cuadro 6.8
Valor de la producción, superficie cosechada y productividad

Modalidad	Superficie cosechada (Miles ha)	Valor de la producción (Millón \$)	Productividad (\$/ha)
Temporal	15 090	130 667	8 659
Riego	5 415	175 283	32370
Total	20 505	305 950	14 921

Fuente: SAGARPA-SIAP (2008).

Aprovechamiento del recurso hídrico

En México la evolución de la superficie regada ha ido en aumento ya que en el periodo de 1991 a 2007 se tuvo una TMCA de 14.5% (Cuadro 6.9), por lo que cada vez se necesita más de la utilización del recurso natural. Según datos de la CONAGUA para el 2008 el volumen de agua de gravedad ha disminuido, pero el consumo de agua subterránea ha aumentado significativamente agudizándose la sobreexplotación de los acuíferos.

Cuadro 6.9
Superficie sembrada, 1970-2007

Modalidad	1970 (ha)	1991 (ha)	2007 (ha)	TMCA (1970-1991)	TMCA (1991-2007)
Temporal	13 713 170	23 170 409	24 657 754	2.66	0.42
Riego	3 583 026	1 792 390	13 713 170	-3.40	14.53
Total	17 296 196	24 962 799	38 370 924	1.85	2.91

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos agrícola y forestal (1970, 1991 2007).

Actualmente se tienen registrados más de 650 acuíferos en el país. El volumen estimado de agua que se extrae de ellos es de 27 km³/año, que representa 36% del agua destinada a usos consuntivos (aquellos en los que el agua es transportada a su lugar de uso y la totalidad o parte de ella no regresa al cuerpo de agua). La mayor parte del agua extraída se destina al uso agropecuario, seguido por el uso para abastecimiento público. Casi dos terceras partes del agua destinada al abastecimiento público y un tercio del agua extraída con fines agropecuarios se obtienen de fuentes subterráneas. A pesar de que a nivel nacional se

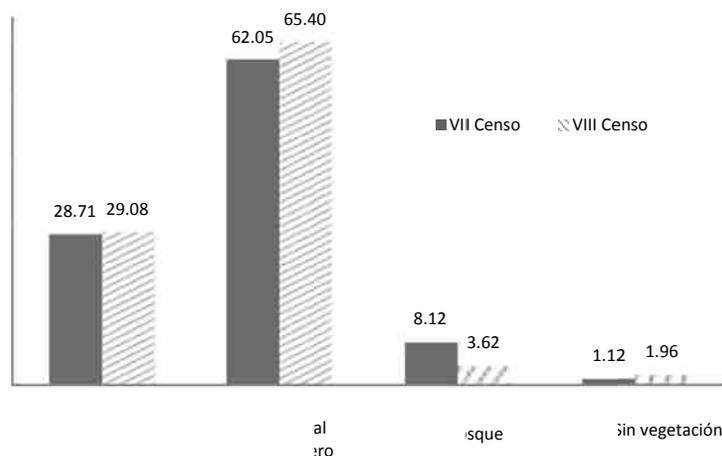
extrae aproximadamente el 34% del volumen estimado de recarga anual, a nivel regional la situación es diferente.

Recurso forestal

Superficie total de las unidades que conforman la unidad de producción

La superficie destinada a la producción primaria en México registra crecimiento en rubros como la cantidad de terreno de labor y pastoreo (Figura 6.6), sin embargo, también registra incrementos en la superficie sin vegetación y un decremento sustancial en la superficie ocupada por áreas boscosas. Estas cifras pueden sugerir que la actividad productiva se ha desarrollado mediante el uso de terrenos que inicialmente eran ocupados por ecosistemas naturales y evidencian de manera drástica la caída de la superficie arbolada e incremento en la superficie carente de vegetación.

Figura 6.6
Superficie de las unidades de producción agropecuaria y forestal en México, 1991-2007 (%)



Fuente: Elaboración con base en datos de INEGI, Censos agropecuarios y forestales de 1991 y 2007.

De igual forma, se puede apreciar que la mayor parte de los terrenos que conforman las unidades de producción se encuentran destinados en primer lugar a la cría y explotación de ganado de manera extensiva (65.4%), en segundo lugar a la agricultura (29.0%) y por último a las explotaciones forestales

(3.6%), ya que estas últimas en su mayoría son llevadas a cabo en terrenos de uso común, zonas federales o en ejidos de bienes comunales.

Reducción de la superficie con bosque o selva

Las unidades de producción rural (UPR) de la Región Norte de México registran un decremento anual en la superficie arbolada del -6.5%, lo que explica en primer lugar el porqué el área arbolada de las unidades de producción significa únicamente el 3.6% del total de la superficie que las conforma y cualquier cambio en esta área se traduce en una cuantiosa pérdida del terreno arbolado o con selva (Cuadro 6.10), situación que es coherente, si se toma desde el enfoque de que estas entidades son las que registran gran actividad agrícola, forestal y ganadera, lo que se traduce en un incremento de la superficie agrícola y por consiguiente un decremento en la superficie arbolada.

Los estados que conforman la Región Sur, presentan una TMCA de -4.9%, lo que de acuerdo con el análisis anterior puede atribuirse al aumento de la superficie con pastoreo extensivo (Cuadro 6.10). En adición a la explotación de los pastos, los sistemas agrícolas de producción como la roza, tumba y quema han contribuido en gran parte al deterioro de la masa arbolada que conforman las UP. De igual manera, las condiciones de pobreza y marginación que prevalecen en esta zona han propiciado un uso desmedido e irracional de los recursos naturales.

Cuadro 6.10
Tasa media de crecimiento anual para la superficie con bosque y/o selva de las unidades de producción, durante el periodo 1991-2007

Región	1991 (ha)	2007 (ha)	TMCA (%)
Norte ^{1/}	5 887 598.23	1 685 420.85	-6.5
Centro-orienté ^{2/}	1 094 514.34	1 494 613.13	1.8
Sur ^{3/}	1 810 953.75	739 381.61	-4.9
Nacional	8 793 066.32	919 415.59	-4.5

^{1/} Chihuahua, Zacatecas, Sinaloa, Durango, Tamaulipas, Sonora, San Luis Potosí, Baja California, Baja California Sur, Nuevo León, Coahuila; ^{2/} Guanajuato, Jalisco, Michoacán, México, Puebla, Hidalgo, Nayarit, Aguascalientes, Morelos, Colima; ^{3/} Chiapas, Oaxaca, Tlaxcala, Querétaro, Campeche, Guerrero, Tabasco, Quintana Roo, Veracruz, Yucatán.

Fuente: Elaboración con base en los Censos agropecuarios y forestales de México 1991 y 2007.

En la Región Centro se puede considerar que la situación de áreas con bosque o selva al interior de las UP es alentadora; su TMCA regional es de 1.8% en bosque templado, y se atribuye en gran parte a la reducción que en esta zona

han tenido las actividades agrícolas debido al crecimiento de las grandes zonas urbanas, que han traído como consecuencia programas de mitigación a los efectos adversos del ambiente, entre los que se pueden mencionar a los programas de reforestación, “cruzada por los bosques”, “40 montañas”, así como el incremento de zonas declaradas como reservas de la biósfera, áreas naturales protegidas y parques nacionales, los cuales en su mayoría se concentran en esta región.

En suma, las unidades de producción primaria forestal en México registran pérdidas anuales del orden del 4.9% en superficie, lo que puede ser atribuido a un incremento en la actividad agrícola del norte e incremento en la superficie destinada al pastoreo en el sur y llama la atención el comportamiento de recuperación que presenta el centro del país, lo que puede imputarse a una reducción de la actividad agrícola y el efecto que han tenido los programas encaminados a la mejora del medio ambiente en dicha zona.

Referente a la pérdida de la superficie con bosque y/o selva en las UPR, de acuerdo con cifras reportadas por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en 2006, durante el periodo 1990-2000 se perdieron de manera anual en México 401 000 ha de bosque, cifra que se redujo en el periodo 2000-2005 a 314 000 ha anuales. Las principales causas de dicha pérdida son en orden de importancia: desmontes para uso agropecuario (82%), incendios (4%), tala ilegal (8%) plagas y enfermedades (3%) y otras causas (3%).

La misma dependencia reporta que la pérdida anual de la superficie forestal es del orden del 0.4% con respecto al total nacional de superficie boscosa y la tasa de recuperación es de 0.2%. En relación con los resultados obtenidos en este estudio, las causas del incremento de la superficie con bosque o selva son acordes a los reportes existentes, pues los datos reflejan que las causas principales se encuentran relacionadas de manera directa con las actividades agropecuarias, aunque las pérdidas registradas en las UPR son diez veces mayores a las reportadas en forma general por la CONAFOR, lo que se debe en gran parte a la dinámica de la producción agropecuaria, que busca obtener cada vez los máximos beneficios aun a costas de la insostenibilidad de los esquemas productivos utilizados.

Crecimiento de la superficie sin vegetación

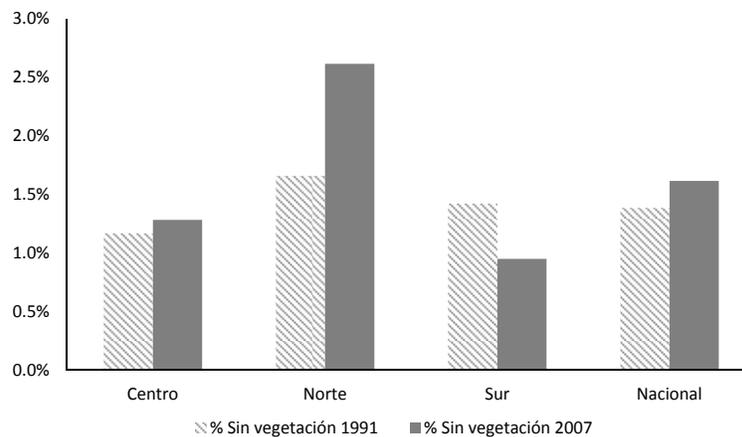
Al interior de las unidades productivas que conforman la Región Norte del país, se registra un aumento anual de la superficie sin vegetación (71%) con respecto a 1991. Esto puede explicarse en primer lugar por la reducción de la superficie con bosque y el incremento de la superficie agrícola, lo que está directamente

relacionado de alguna manera con el tipo de agricultura desarrollada, ya que en su mayoría es de riego y las porciones de terreno sin productividad alguna se dejan sin agua, lo que se traduce en pérdida de la cobertura vegetal, por poner un ejemplo.

Por su parte, la región centro muestra una reducción de la superficie sin cubierta vegetal al interior de las UPR (22.2%), lo que se encuentra relacionado con la ganancia obtenida en la superficie ocupada por el bosque o selva, así como en los terrenos ocupados con pasto natural o agostadero. Entidades que han contado con una creciente preocupación por el cuidado del medio ambiente, debido a que aquí se concentran los parques nacionales y su cercanía con las grandes metrópolis, lo que se traduce en un cierto grado de conciencia de cuidado al medio ambiente por parte de los productores y la sociedad. Al igual que la región centro pero en menor grado, la región sur presenta cierto grado de recuperación anual de la superficie carente de vegetación al interior de las unidades productivas (15.1%). (Figura 6.7).

No obstante lo anterior, la TMCA de la superficie sin vegetación durante el periodo de análisis para el país fue de 3.5%, lo que indica un crecimiento de la superficie sin cobertura vegetal originada principalmente por la pérdida de masa arbolada y/o con selva al interior de las unidades productivas, así como un incremento en las actividades de pastoreo y cría extensiva de ganado.

Figura 6.7
México. Porcentaje de la superficie sin vegetación por región,
1991-2007



Fuente: INEGI, Censo Agropecuario y Forestal 1991-2007.

El incremento de la superficie sin vegetación, puede comprometer en el mediano plazo la eficiencia económica de las UPR, toda vez que las salidas del sistema (productos) son mayores que las entradas (insumos), lo cual implica un agotamiento de los recursos naturales, que se traduce en la insostenibilidad del sistema productivo en el tiempo. Bajo esa premisa, es de suma importancia que las unidades de producción adopten y potencien la tecnología existente a favor del ambiente con el propósito de proporcionarle permanencia y garantizar una mejor calidad de vida, tanto en el presente como en el futuro.

Conclusiones

La evolución del desarrollo tecnológico en el país ha cobrado cuotas grandes en cuanto a recursos naturales, en México no se tiene un desarrollo tecnológico sustentable y eso se puede notar claramente en los sistemas de producción actuales, que solamente han generado pérdidas de ecosistemas y de recursos naturales. Se debe cambiar el paradigma que se tiene del desarrollo tecnológico generado en los años de la revolución verde y no solamente pensar en llevar los productos en mejores condiciones y calidad que la competencia, sino que se debe de pensar en formas de producción sustentables con reducción de contaminantes y minimización de desechos.

La actividad del sector primario en las unidades de producción se ha desarrollado mediante el uso de terrenos que inicialmente eran ocupados por ecosistemas naturales, y evidencian de manera drástica la caída de la superficie arbolada e incremento en la superficie carente de vegetación, lo cual muestra un problema de insostenibilidad de los sistemas productivos en el tiempo. El aumento en las pérdidas de la superficie arbolada y/o con selva, es debido al incremento de la superficie con fines de explotación agrícola y pecuaria, lo que se traduce en una gran disminución de la primera, ya que en sí las UPR no poseen áreas de tamaño significativo que amortigüen los efectos adversos de la producción agropecuaria y forestal.

El agua será un recurso cada vez más escaso en México y el mundo. Por ello, para México, resulta imprescindible continuar mejorando la eficiencia en el uso del agua en la agricultura, así como promover su uso de manera sustentable. Además, es indispensable que se incrementen significativamente los volúmenes de agua residual tratada y su reutilización, con el fin de aumentar la disponibilidad de agua. También resulta indispensable ampliar la cobertura de los sistemas de riego para alcanzar, una mayor productividad, que brinde mayores ingresos a la gente del campo.

Es urgente generar políticas y reglamentos para un uso y aprovechamiento eficiente del manejo de los recursos naturales, ya que cada vez es más la explotación de ellos generando problemas y conflictos sociales derivados de la sobreexplotación.

Literatura citada

- Calvente, A. 2007. *El concepto moderno de sustentabilidad. Socioecología y desarrollo sustentable* [versión electrónica]. Universidad Abierta Interamericana. Centro de Estudios Globales.
- Lechuga Montenegro, J. 2006. *La Estructura Agraria de México, Un Análisis a Largo Plazo*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. (Bibl. de Ciencias Sociales y Humanidades. Serie Economía). Distrito Federal, México.
- Martínez P., J. y J. Vidal V. 2001. *Economía Mundial*. Ed. Mc Graw-Hill. España.
- Peña R., J. 2004. *El agua, espejo de los pueblos. Ensayos de ecología política sobre la crisis del agua en México en el umbral del milenio*. Plaza y Valdés Editores. Distrito Federal, México.
- Rubio Vega, B. 2001. *Explotados y Excluidos: Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. Universidad Autónoma Chapinango/Plaza y Valdés Editores. Distrito Federal, México.
- Ruiz Funes, M. 2005. "Evolución Reciente y Perspectivas del Sector Agropecuario en México" [versión electrónica]. *ICE*. Núm. 821, marzo-abril 2005, pp. 89-116.
- Saldívar V., A. 2007. *Las aguas de la ira: Economía y Cultura del Agua en México ¿Sustentabilidad o gratuidad?* Facultad de Economía, UNAM. Distrito Federal, México.
- Shiva, V. 2003. *Las Guerras del Agua privatización contaminación y lucro*. Siglo XXI Editores. Distrito Federal, México.

Documentos

Censos:

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2007. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*. Aguascalientes, Ags. México [Consulta disponible en línea]
http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1994. *VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 1991*. (2 Vols.) Aguascalientes, Ags. México

[También disponible en línea]

http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca1991/Resultados_Agricola/default.aspx

Otros:

CONAFOR. 2006. Evolución de la deforestación en los periodos 1990-2000 y 2000-2005. Comisión Nacional Forestal. SEMARNAT. Zapopan, Jalisco, México. 5 láminas.

SEMARNAT. 2010. Estadísticas del agua en México. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, Distrito Federal.

Capítulo VII

Los tractores agrícolas en el campo mexicano

María Isabel Palacios Rangel¹ y Óscar Díaz José²

Resumen

El uso de tractores, como artefacto central en los procesos de mecanización agrícola, ha formado parte de la instrumentación de políticas de desarrollo rural, mismas que han desencadenado cambios importantes en la agricultura de las regiones integradas a los circuitos comerciales del país. Su uso se ha correspondido con una noción tecnológica que incluye el uso intensivo de agroquímicos y semilla mejorada, todo lo cual implica la asunción de un enfoque productivo basado en la búsqueda de alta rentabilidad agrícola. Sobre este punto se puede decir que el desarrollo de un fuerte proceso de mecanización rural en una región se enlaza con nuevas situaciones de cambio tecnológico e impacto social, donde se produce la emergencia de nuevos actores sociales y la conformación de diferentes paisajes regionales. Este estudio tiene como propósito fundamental identificar, a partir de los datos reunidos en los censos agrícolas, instrumentos de análisis formulados y publicados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) del gobierno federal, algunos de los cambios y tendencias registrados en torno a la tractorización agrícola durante las últimas tres décadas. El trabajo se sitúa en el análisis del comportamiento que ha tenido el parque de tractores destinado a la producción agropecuaria y forestal en México, de tal forma que se pueda comprender su importancia en el proceso productivo nacional.

Palabras clave: tractores, agricultura, desarrollo, tecnología, competitividad.

¹ Profesora de la División de Ciencias Forestales e investigadora del CIESTAAM.

² Doctorando del Programa de Posgrado del CIESTAAM.

Introducción

El término máquina viene del latín *machina*, tomado a su vez de un dialecto dórico del griego, *machaná*. En el griego clásico *mechané* significa herramienta, instrumento. Deriva de *mechos*, que quiere decir posibilidad, medio de ayuda, útil.”

R. G. Frank

El concepto de máquina se aplica a cualquier aparato que se encuentre integrado por un componente o un sistema inanimado de componentes, que se apoya en “puntos, ejes o planos fijos”, diseñados con la finalidad de transformar, trasladar, manejar o regular energía para realizar un determinado trabajo³. La función esencial de una máquina se orienta a recibir y transformar energía; así un motor convierte la energía contenida en un combustible en energía mecánica o tracción. De esta manera, cuando se habla de un arado se dice que éste utiliza la energía que recibe para desarrollar un proceso de inversión de energía para romper el “pan de tierra”, etcétera (Frank, 1977).

De manera tradicional en el medio rural se usa el término de máquina indistintamente para todo instrumento que se utilice en las labores de labranza, tal es el caso de los aperos, las herramientas y los implementos agrícolas, aunque el concepto de implemento se relaciona siempre con el de un dispositivo de instalación.

Por mecanización se entiende el uso de la maquinaria vinculada a un proceso de tecnificación. La importancia de la maquinaria agrícola en el desarrollo de estas actividades radica esencialmente en el hecho de que su utilización permite a los productores agropecuarios reducir o sustituir mano de obra en sus actividades. Un ejemplo de esto lo constituye el maíz, cultivo que ha incrementado la capacidad de trabajo de la mano de obra en un 8.3% anual; lo mismo se presenta para el caso del trigo, que lo ha hecho en 3.2%. Lo anterior significa que el maíz tiende a duplicar su potencial productivo cada nueve años y que el trigo lo hace cada 22 (Frank, 1977: 2).

Esto se ha logrado debido en gran medida al incremento registrado en los procesos de mecanización en su cultivo, aunque no solo, sino también a otros factores económicos y tecnológicos que han incidido a su vez en el aumento de la productividad del trabajo y en el logro de mayores rendimientos. De esta forma, el empleo de la maquinaria ha sido el factor determinante en el aumento de la productividad en campo.

³ Norma IRAM 8001: máquinas agrícolas, definiciones.

La tractorización, como un mecanismo central en los procesos de mecanización agrícola, ha sido un componente tecnológico básico que ha acompañado el proceso de modernidad instrumental desarrollado en el agro por distintos gobiernos nacionales. Como parte de esto, es una pieza de la instrumentación de políticas de desarrollo rural, mismas que han desencadenado cambios importantes en la agricultura de las regiones integradas a los circuitos comerciales del país.

En congruencia, el uso de tractores e implementos agrícolas se corresponde con una noción tecnológica que incluye, aparte de la máquina específica de que se trate, el uso intensivo de agroquímicos (fertilizantes, insecticidas, plaguicidas), y semilla mejorada, todo lo cual implica la asunción de un enfoque productivo basado en la búsqueda de incrementar la rentabilidad. Sobre este punto se puede decir que el desarrollo de un fuerte proceso de mecanización rural en una región se enlaza con nuevas situaciones de cambio tecnológico e impacto social, donde se produce la emergencia de nuevos actores sociales y la conformación de diferentes paisajes regionales.

Este estudio tiene como propósito fundamental identificar, a partir de los datos reunidos en los censos agrícolas, instrumentos de análisis formulados y publicados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) del gobierno federal, algunos de los cambios y tendencias registrados en torno a la tractorización agrícola durante las últimas tres décadas.

El trabajo se sitúa en el análisis del comportamiento que ha tenido el parque de tractores destinado a la producción agropecuaria y forestal en México, de tal forma que se pueda comprender su importancia en el proceso productivo nacional. Con lo cual se trata de indagar de qué manera los procesos de tractorización agrícola en los distintos estados de la federación, se desarrollan de una manera progresiva hacia un modelo de desarrollo tecnológico regional, que se encuentra cada vez más asociado a algunos proveedores tecnológicos, entre los cuales el Estado, y los gobiernos estatales y locales, desempeñan un papel destacado, así como las grandes empresas productoras de maquinaria agrícola, mismas que orientan lo fuerte de su política de mercado hacia: el abastecimiento de maquinaria e implementos agrícolas, los medianos y pequeños productores (ejidales y privados), y los contratistas o maquileros agrícolas cuya presencia en los campos agrícolas resulta indiscutible a la vista de los resultados aportados por los censos a la investigación.

Se parte de la idea de que el uso de tractor ha sido un factor importante para desarrollar la noción de competitividad, al imponerse la idea de que su uso permite poner a trabajar tierra que no había sido utilizada para inducir a la

producción; y asimismo, al disminuir costos de producción, posibilita vencer la escasez estacional de mano de obra y liberar trabajo en periodos críticos para otras tareas productivas.

El uso del tractor bajo la noción de competitividad y de incentivar el uso de infraestructura mecánica para estimular la rentabilidad rural, se ha convertido en un factor central para desarrollar altas tasas de rotación de cultivos, para modificar la infraestructura del campo, y como motor para impulsar modernos sistemas de irrigación, bodegas y almacenes, carreteras y caminos, entre otras cosas.

En un plano regional y local se puede decir que el uso del tractor transforma el paisaje rural y también las relaciones sociales que se desarrollan en torno a las actividades de mecanización. La acción de la mecanización agrícola y el consiguiente incremento de la productividad agrícola en una región, termina por incidir en la modificación de las tradicionales estructuras locales y regionales, de tal manera que provoca el surgimiento de una nueva territorialización.

Con la utilización de las actividades de mecanización se busca una mayor eficiencia productiva. En tal sentido, los programas gubernamentales para la adquisición de maquinaria agrícola modifican los términos en que se desarrollan los servicios de maquila. Esto obliga a que los servicios de mecanización agrícola se profesionalicen más, rearticulándose a las relaciones productivas regionales.

Enfoque metodológico del estudio

Con este escenario de fondo se planteó realizar un análisis acerca de la evolución de la mecanización agrícola, en particular los tractores agrícolas que se utilizan por parte de las unidades de producción en la producción agropecuaria y forestal, procediendo a su comparación para establecer pautas de comportamiento a lo largo de los periodos determinados por los censos agrícolas, en un ámbito estatal y nacional.

La propuesta de investigación se orientó al estudio del comportamiento y evolución que presenta el uso de los tractores agrícolas en las unidades de producción agrícola especificadas en el V Censo Agrícola, Ganadero y Forestal realizado en 1971, VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal realizado en 1991 y VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal realizado en 2007. En el caso del VI Censo Agrícola, Ganadero y Forestal realizado en 1981, se omitió debido a que en su conjunto no presenta información particular acerca del uso de tractores y maquinaria agrícola en general.

El sustento del trabajo se hizo mediante la realización del análisis de las variables, aspectos que se estudiaron y cuantificaron en la investigación presente, mismas que sirvieron como guías o conceptos o definiciones clasificatorias de las unidades teóricas y analíticas resultantes en el trabajo, ya que contribuyeron a ubicar con precisión el contenido conceptual del tema de investigación.

La selección de las variables se realizó partiendo de la revisión preliminar de los datos comprendidos en los censos, lo que sirvió para determinar su grado de comparabilidad y la posibilidad de integrarlos en una hoja de datos que permitiera su manejo y aplicación, con la finalidad de validarlos e integrarlos a paneles de información. Uno de los problemas son las inconsistencias de carácter estructural entre los distintos censos, lo que limitó obtener secuencias y correlaciones entre los censos, cuestión que de alguna manera condicionó obtener mayor profundidad analítica, por lo que se tuvo que trabajar con variables más generales buscando conseguir resultados válidos y acordes con la situación que guarda el sector agropecuario. Con base en lo anterior, se eligieron tres variables relacionadas de manera general con las unidades de producción (UP):

1. Superficie total en hectáreas que conforman la unidad de producción,
2. Número total de tractores por entidad federativa,
3. Tipo de uso del tractor, todas ellas contenidas en las tablas de los conteos y con los valores para las 32 entidades federativas.

En la revisión de los censos se buscó encontrar variables comunes con lo que se planteó establecer la correlación entre un censo y otro. Sin embargo, se detectó que, con respecto a los tractores, solo la referida al número total presentes en las UP era comparable a lo largo de tres de los censos (V, VII y VIII). Las variables que se correspondieron con el V censo fueron capturadas y sumadas considerando las unidades de producción para cada entidad federativa. Lo mismo se hizo con los datos mostrados en el VII y VIII censos, mismos que fueron agregados y validados, realizando las sumas correspondientes de los datos reportados a nivel estatal y nacional.

Los datos se procesaron con ayuda de la hoja de cálculo Excel versión 2007, con lo cual se obtuvieron los valores para describir el comportamiento de los tractores, variable que se aplicó en el entorno estatal y nacional, se extrajeron los datos que plantearon los rangos de mayor y menor número de concentración de unidades por estados y por regiones nacionales. Para facilitar una mejor ubicación de los datos se utilizó una clasificación regional del país (en tres regiones geoeconómicas) para facilitar su análisis. Además, se realizó una revisión bibliográfica y hemerográfica, entre la que destaca lo siguiente:

- Datos formulados por INEGI en diversos documentos.
- Estadística básica presentada por la SAGARPA.
- Artículos relacionados con la caracterización de las regiones agropecuarias de México.
- Informes de evaluación externa de los programas que operan las dependencias relacionadas con el sector.

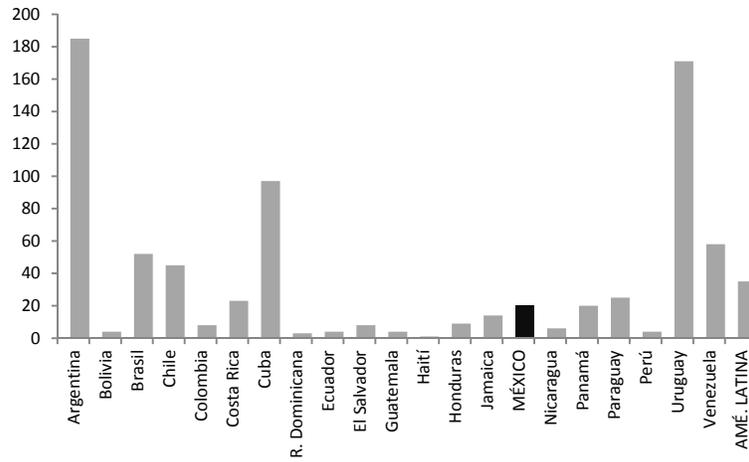
La máquina y el desarrollo agrícola

El tractor es el '*facere totum*', el que hace todo, el que dotado de implementos (equipo auxiliar) se convierte en el artefacto más funcional de la maquinaria agrícola, debido a que es la máquina que por excelencia puede encargarse de realizar casi todas las actividades de mecanización en parcela. Se estima que en América Latina existen, según estimaciones de la FAO, poco más de 900 mil tractores, de los cuales entre México y Brasil suman una tercera parte de éstos, mientras que Argentina tiene por sí sola una tercera parte de los mismos. Lo anterior se puede apreciar en la Figura 7. 1.

Por su parte, si se considera a Latinoamérica en su conjunto, se advierte que en ésta la agricultura se encuentra más mecanizada que en las demás regiones del mundo de la periferia, siendo la media regional de un tractor por cada 200 hectáreas de tierra cultivada, mientras que en África es de uno por 560 hectáreas y uno por 540 hectáreas en el Lejano Oriente, aunque si se compara con las mostradas por los Estados Unidos que es de un tractor por cada 40 ha, o la de la Unión Europea que es de uno por 25 hectáreas, se sigue estando lejos de esos países (FAO, 1970).

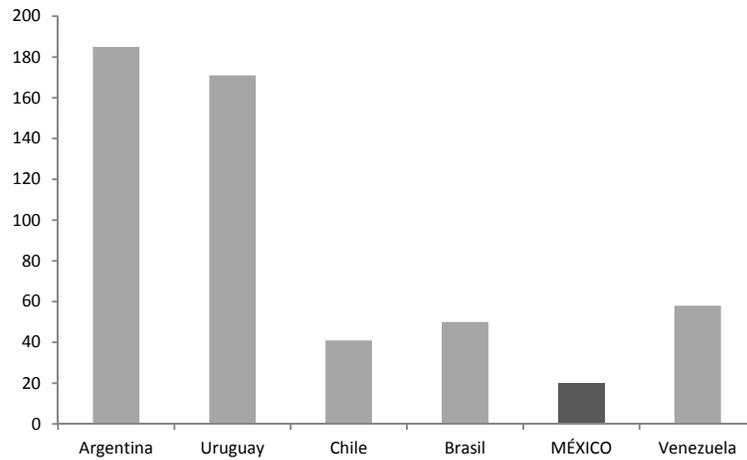
Como puede verse en la Figura 7.2, en proporción a las cantidades de tractores en países del Sur, como Argentina y Uruguay, donde la mecanización agrícola ha llegado a proporciones cercanas a las manejadas en los países centrales, México tiene un menor número de tractores en campo.

Figura 7.1
Cantidad de tractores por cada 1000 trabajadores del campo en países latinoamericanos de ingreso medio, 2000



Fuente: World Policy Institute Americas

Figura 7.2
Cantidad de tractores por cada 1000 trabajadores del campo en países latinoamericanos con mayor densidad de producción agrícola, 2000



Fuente: World Policy Institute Americas.

Esto expresa dos fenómenos, a saber; por un lado, los grandes productores agrícolas de las regiones estratégicas cuentan con una gran cantidad de máquinas para manejar las enormes superficies que cultivan. Su parque de maquinaria incluye tractores y múltiples implementos especializados en labores específicas, motocultores, combinadas, avionetas, y maquinarias para cosecha, secado, selección y tipificación, lavadoras de verduras, máquinas de interior de pequeño calibre para desarrollar agricultura protegida en invernaderos y toldos casa sombra, entre otros, por lo que su producción mecanizada casi equivale a la manejada por empresas agrícolas en el extranjero.

De esta forma el ingreso de tractores e implementos agrícolas en las parcelas se nos presenta como un fenómeno cotidiano que se puede inscribir en un marco de definición de políticas tecnológicas nacionales aplicadas al sector agropecuario. En un escenario de economía global, las políticas tecnológicas aplicadas a la agricultura y a la ganadería, no solo han tendido a incorporar nuevos procesos técnicos, herramientas o mecanismos productivos, sino que también han pasado a ser parte de una visión de desarrollo generadora de nuevas culturas tecnológicas, orientaciones educativas, productivas y organizativas, dependiendo de las necesidades y estrategias de regionalización de los países centrales y sus circuitos transnacionales.

Por consiguiente, las políticas tecnológicas agrícolas que se han desarrollado en el ámbito nacional han conformado un esquema de incidencia en lo fundamental orientado a promover la modernización rural a partir de la transferencia y adopción de paquetes tecnológicos, donde se incluyen la mecanización agropecuaria y el riego agrícola. Lo anterior ha generado un impacto relativo y desigual tanto en el proceso productivo como en el de los productores rurales.

La mecanización de la agricultura se ha dado de manera amplia tanto en la agricultura de temporal, sector que de paso ha experimentado las mayores y más aceleradas transformaciones en su estructura productiva, y en la de riego, que orienta la inversión hacia opciones más rentables y que exigen una mayor utilización de fuerza de trabajo, en algunas situaciones, como la siembra de hortalizas, algodón, caña de azúcar y frutas. Al respecto, Salomón Eckstein señala que,

[...] el tractor es, por supuesto, la pieza de mayor interés en este contexto, pues origina economías de escala por todos conceptos: es indivisible; los tipos comerciales más pequeños pueden atender aproximadamente cincuenta hectáreas [...] esto es, más o menos, diez veces el tamaño de la parcela ejidal promedio; está sujeto a deseconomías 'puras' cuando se aplican a pequeñas extensiones de tierra; la inversión inicial requerida es sumamente alta y lo

mismo resultan sus costos de operación, de mantenimiento y de depreciación. También requiere un determinado nivel educativo y de conocimientos técnicos, lo cual resulta difícil y costoso de extender a todos los ejidatarios individualmente (Eckstein, 1966: 45).

En este plano, la mecanización agrícola se corresponde a un proceso de expulsión de fuerza de trabajo del campo a la ciudad, al incidir directa e indirectamente en una disminución sustancial de la oferta de empleos rurales, situación que se evidencia aún más en la carencia real de mano de obra estacional en ciertas actividades agrícolas como la preparación de los terrenos y en la cosecha de granos y algodón. También, influye en la selección de los cultivos y de sus patrones productivos, lo que se expresa de forma directa en las necesidades de fuerza de trabajo más especializada, y en el control cada vez más necesario de los costos de producción directos e indirectos, lo que trae como consecuencia que el productor rural medio y sobre todo el campesino, utilicen la maquila para desarrollar las principales actividades agrícolas como la labranza, cosecha y empaque.

La introducción de los tractores en los sistemas de cultivo se ha caracterizado, entre otras cosas por:

1. Un aumento en la potencia disponible para las operaciones agrícolas y, por lo tanto, la ampliación de la escala operativa del instrumento de labranza frente a la necesidad de generar un mayor aumento en la productividad del trabajo.
2. Por el incremento en los costos de capital y de operación, lo que implica un aumento en las necesidades monetarias de los productores que los utilizan.

Por su escala operativa y sus costos de inversión los tractores son introducidos mucho más rápidamente en las grandes propiedades, convirtiéndose en un factor clave que permite la ampliación de la superficie cultivada. Ante una escasez de tierras, la mecanización se convierte en un elemento que altera y rompe el equilibrio social comunal y genera indirectamente conflicto entre quienes adoptan maquinaria y buscan realizar su escala productiva ampliando sus predios, y los que no lo logran y contra los que de manera clara se ejerce la presión por la tierra. En la agricultura minifundista el conflicto se ha resuelto de facto a partir de la creación de extensos mercados de la contratación de los servicios de maquila vinculados a la maquinaria e implementos agrícolas.

En las zonas de agricultura campesina de pequeña escala productiva, para cultivos como el maíz, la tracción predominante aún en la actualidad es la

animal. Esto se explica por las condiciones orográficas y socioeconómicas que imperan en las zonas de producción de temporal. Sin embargo, pese a esto, lo cierto es que existe una gran demanda de tractores entre los productores dedicados a este cultivo y considerando que éstos utilizan tracción mixta, puede decirse que aproximadamente el 51% de la superficie de siembra de maíz utiliza tractores en su cultivo (Masera, 1990).

La dinámica de uso del tractor provoca una subutilización de su potencia en la mayoría de las parcelas mexicanas. Esto sucede si tomamos en cuenta que éstas tienen una superficie promedio, “[...] de labor por unidad de producción... baja; así se aprecia que 91.1% de los productores de México poseen superficies medias iguales o menores de 7.65 hectáreas, lo cual parece ser una limitante para el desarrollo de la producción agrícola” (Cruz y Martínez, 2001: 62).

Al respecto se puede decir que una extensiva mecanización no necesariamente utiliza fuerza de trabajo especializada, incluso cuando se da el caso que el productor contrate maquila agrícola para desarrollar ciertas actividades. Lo que si resulta ser un hecho cierto es que el uso de tractor permite simplificar la mayoría de los procesos productivos (Basualdo, 2002: 16).

Un aspecto que cabe destacar es que la intensidad de uso del tractor en relación con la superficie cultivada depende de dos factores básicos. Uno es el sistema de agricultura que se utilice, es decir, mientras más intensivo es el sistema agrícola más intensidad de uso se tendrá del tractor. El otro factor que la modula es la fuerza de trabajo agrícola integrada al proceso de producción. Según Abercrombie (1976) el grado de utilización del tractor en un país parece estar estrechamente relacionado con el nivel de ingreso por habitante y con la medida en que la población se encuentre urbanizada, lo que se relaciona con la importancia que dan los gobiernos a tener tasas salariales más elevadas en el estímulo de la mecanización.

En México, las modalidades que adopta la tractorización se relacionan con una notoria desigualdad en la distribución de la tierra. La mayoría de los predios ubicados en las regiones de agricultura campesina, tienen un tamaño muy reducido como para que resulte redituable (y rentable) la adquisición de un tractor por campesino. También, los medios que tienen los productores no resultan suficientes para poder adquirirlos.

En este escenario la maquila agrícola se convierte en un instrumento eficaz, que les permite realizar las labores que requieren de mecanización para sostener su producción.

Los productores que poseen superficies de labor suficientes para realizar su rentabilidad pueden optar por contratar un buen número de jornaleros o la

mecanización; muchos se deciden por equilibrar la inversión mediante la adopción de una división del trabajo que flexibilice más las labores que realizan los trabajadores y desarrollar procedimientos de mecanización a lo largo de las actividades agrícolas: preparación, siembra, labores culturales, cosecha o trilla.

La tractorización agrícola en el ámbito nacional

La mecanización rural, parte fundamental del paradigma tecnológico de la modernización agrícola, ha llegado al escenario agrícola nacional montada en los modernos caballos de metal: los tractores agrícolas (Palacios, 2009).

Después de la Revolución Mexicana y durante la primera mitad del siglo XX, la adquisición de los tractores y arados se inscribió, con grandes limitaciones, en la orientación productiva que desarrollaron los gobiernos posrevolucionarios. Sin embargo, hacia la mitad de ese siglo, con la instrumentación de la Revolución Verde, la compra de tractores se empezó a dar de forma masiva y creciente, junto con la adopción de los paquetes tecnológicos, hecho que marca el inicio de una nueva cultura tecnológica llamada “modernizadora” entre los agricultores, quienes adoptaron las propuestas de tractorización rural de manera diferenciada.

El uso de maquinaria agrícola, que sustituyó el desempeño manual, amparado en el manejo de herramientas de trabajo simples o en animales de labor, se acompañó de una nueva división social del trabajo (Lara, 1997). Esto último no solo fue producto de la creación de nuevos puestos de trabajo, sino también debido a la desaparición o simplificación de ciertas tareas. En ese escenario la tendencia a tractorizar estuvo acompañada de la definición de políticas y de orientaciones económicas, de extensionismo agrícola y de divulgación en aspectos de carácter tecnológico.

Al respecto Ocampo (2004) plantea que la mecanización durante el siglo XX siguió tres etapas de conformación:

1. La primera va de principios de siglo hasta alrededor de 1950, la característica principal de los tractores es que eran importados, casi exclusivamente de Estados Unidos, entraban por el Puerto de Veracruz o llegaban en ferrocarril, principalmente a la Ciudad de México, desde donde eran distribuidos a otros centros urbanos. Los tractores entraban completos, armados y rodando.

Esta etapa se entiende mejor si se ubica que la conformación del monopolio norteamericano era incipiente y la división internacional del trabajo aún se expresaba en términos de que los países

centrales exportaban mercancías o productos industriales completos, terminados, basados en la idea de expandir y controlar los nuevos mercados tecnológicos surgidos en la periferia después de la Primera Guerra Mundial. Esta fase culmina hacia los años cincuenta.

2. Durante la segunda etapa, iniciada después de los cincuenta, cambian las tendencias de promoción. Las empresas productoras se empiezan a trasladar a los países latinoamericanos y se convierten en armadoras. Las partes de los tractores y otras máquinas agrícolas se exportaban desde los Estados Unidos principalmente y de algunos países europeos como Inglaterra e Italia, con la consecuente disminución de los costos de transportación y traslado, así como por armado, al ocupar las partes de los tractores menos espacio en trenes y barcos, a lo que se le adiciona el hecho de que la mano de obra de los obreros mexicanos es significativamente más barata.

En esa época las empresas armadoras operaban también como centros de transferencia de tecnologías de mecanización agrícola cuyo eje central se ubicó en el manejo de los tractores, los implementos y los arados. Se crearon las redes de distribuidores privados y los centros de capacitación para los operadores de las máquinas.

3. Durante los años sesenta y setenta se desarrolló la tercera etapa. Esta se caracterizó por generar diversos cambios en la tecnología y en la extensión agrícola, los cuales estuvieron enmarcados por la crisis general del sistema, preámbulo de la globalización neoliberal actual. Este cambio se expresó con la producción nacional de tractores (Ford, Massey Ferguson, John Deere, International Harvester) en todas sus partes, excepto en equipos esenciales, como bombas de inyección o partes del sistema de transmisión, los cuales se siguen importando.

La Revolución Verde dio paso a regiones de alto desarrollo, con rendimientos agrícolas tan altos que según datos aportados por Hewitt (1978), durante los años que se instrumentó el modelo de mecanización agrícola intensiva (1940-1970), los rendimientos obtenidos en el maíz se duplicaron, “pasando de 565 a 1 194 kg/ha, los de trigo casi se triplicaron”, al obtenerse de 772 a 2 817 kg/ha. En esa etapa de desarrollo la tractorización de los campos agrícolas se acompañó de los demás componentes tecnológicos y se integró como base tecnológica al mercado de consumo.

El apoyo estatal que se dio entre 1940 y 1970 a la mecanización agrícola, permitió que las existencias de tractores en campo se incrementaran en más

del 11% (Masera, 1990), lo que permitió que para la década de los ochenta la afluencia de tractores trabajando la superficie agrícola en los distritos agrícolas fuera del 89%, generando un margen del coeficiente de mecanización de 60 ha/tractor para las regiones que desarrollan agricultura de riego, y de 144 ha/tractor para las de temporal, lo que permitió un alto valor de mecanización por superficie cultivada en relación con el número de tractores operando en campo.

Durante la década de los cuarenta y cincuenta la oferta de tractores (y demás maquinaria agrícola) se introdujo de manera predominante en los distritos de riego, donde sus ventas se incrementaron de manera muy rápida, dados los subsidios en forma de créditos y en el precio de los combustibles que mantenía el Estado. En la década de los sesenta la oferta de tractores tendió a desplazarse hacia las regiones agrícolas de temporal, lo que originó un incremento sostenido del 8.7% anual de tractores trabajando bajo el régimen de temporal (Linck, 1985). Esto se debió en gran medida a la reorientación de las políticas agrícolas en estas las zonas, dando continuidad a un proceso de reestructuración productiva que las insertó dentro del ámbito del mercado nacional.

Al respecto, Cruz y Martínez (2001: 40) plantearon que para 1980 ya existían alrededor de cinco millones de tractores trabajando en el agro en los países periféricos, cantidad que para el 2000 se había incrementado a 25.3 millones.

En México, pese al incremento sustancial en el uso del tractor que se ha dado en los últimos veinte años en diferentes regiones agrícolas del país, la mayor intensidad de uso (alrededor del 70%), se da en determinadas regiones del país. Tal es el caso de las zonas Norte, Noroeste, Pacífico Norte y en el Centro Occidente. De hecho los estados que utilizan porcentajes elevados de tracción mecánica por unidades productivas son: Chihuahua, Baja California, Tamaulipas, Sonora, Sinaloa y Zacatecas.

Cuadro 7.1
Indicador del estado de la mecanización por regiones en el 2000

Concepto	Regiones			
	<i>Norte</i>	<i>Centro</i>	<i>Sur</i>	<i>Nacional</i>
Superficie mecanizable (millones de ha)	6.2	8.3	4.1	18.6
Parque de maquinaria (miles de tractores)	87.5	79.6	18.5	185.7
Índice de mecanización (ha/tractor)	70.8/1	104.3/1	221.6/1	101/1

Fuente: SAGARPA, 2000. Evaluación Nacional de Mecanización 2000, México.

Lo anterior se debe matizar ya que en las regiones del Centro, Sur y Sureste del país, existen proceso intensivos de mecanización sobre todo en las regiones

frutícolas, en las cuales el uso del tractor y otras modalidades de mecanización en parcela y bodega se da de manera amplia.

Sin embargo, el *Informe de Evaluación Nacional de Mecanización 2002* plantea que el empleo se ve afectado por la utilización de maquinaria, y se da que en las extensiones compactas, particularmente en las zonas cañeras y entre productores con superficies de cultivo pequeñas y dispersas, fundamentalmente en tierras de temporal⁴, donde el trabajo familiar se protege y además se da un uso de tractores predominantemente por medio de la contratación de maquila agrícola.

Datos proporcionados por dicho Informe plantean las siguientes consideraciones:

- En 1982 se poseía un parque de maquinaria en activo que ascendía a 168 836 tractores.
- En 1987 la existencia de tractores era de 161 470; cifra menor a la de 1986, año durante el cual fue de 167 872.
- La necesidad de tractores planteada por el Programa de Desarrollo Rural Integral (PRONADRI), para 1988, fue de 19 729 tractores, de los cuales 14 572 eran para reposición, y 5 157 para incrementar el parque.
- Para 1991 se contaba en el país con 177 mil tractores, de los cuales 25 mil se encontraban fuera de servicio.
- La SAGARPA estimó para 1995 un total de 190 200 tractores en activo.
- Para el 2000 se reporta un parque nacional de tractores de 207 429 en activo.

La irrupción del neoliberalismo en la agricultura nacional inició una nueva etapa del sector, en el cual el papel que desempeñan las transnacionales, modificó las funciones “tradicionales” que desempeñaba la agricultura para convertirla en una actividad con propósitos múltiples, que se aprovechan para que la agricultura pueda lograr una mayor flexibilidad, que le permita adaptarse a las necesidades de un mercado altamente segmentado entre la producción masiva y la de nicho o lujo.

Modalidades de la tractorización

En el caso de los pequeños productores, campesinos o no, poseen si acaso un tractor e implementos y herramientas manuales de campo, pero la mayoría rea-

⁴ Aunque en Sinaloa se da predominantemente (57%) en zonas de riego con pequeños productores de maíz, caña de azúcar, frijol, trigo, soya y garbanzo blanco.

liza su escala de labor complementando su carga de mecanización vía la contratación de maquila agrícola. De hecho los programas de gobierno en materia de financiamiento para la compra de maquinaria parten de este supuesto, y organizan sus reglas de operación y promoción tomando en cuenta que muchos de los usuarios de sus programas dedicarán una carga importante de la potencia de sus máquinas, particularmente tractores, a realizar *maquilas*. Por lo que el número de tractores en promedio que se manejan (o tienen en propiedad privada) en este sector, estará siempre muy por debajo del mostrado por los grandes productores o las empresas agrícolas en las regiones estratégicas.

Aunque su producción mecanizada sea menor (si se plantea la situación individual de cada pequeño productor), guardando las proporciones al utilizar tecnologías diferenciadas y las que la escala de producción impone, equivaldrá con la carga de mecanización que se requiere dado el sistema de producción mixta o tradicional que utilizan.

De hecho se puede afirmar que los beneficiados de estos programas gubernamentales constituyen un sector muy minoritario dentro del medio rural compuesto por poco más de ocho millones de productores rurales. A manera de ejemplo para México, los beneficiarios del Programa de Mecanización han ido disminuyendo hasta ubicarse en el 2000 en 30 759 lo que implica un porcentaje del 27.5% menos de productores beneficiados con el Programa de Mecanización (Cuadro 7.2).

Cuadro 7.2
Programa Alianza para el Campo. Programa de Mecanización

Año	Beneficiarios	
1996	42 392	0.52% de los 8 millones de productores agrícolas
1997	43 803	
1998	44 107	
1999	34 881	
2000	30 759	

Incluye reparación de tractores.

Fuente: Poder Ejecutivo Federal. 2000. *Sexto Informe de Gobierno*, Anexo, pp. 147-149.

Otra situación resulta si se parte del supuesto que la superficie agrícola total trabajada por pequeños productores es mayor a nivel nacional, pero habría que evaluar la intensidad de mecanización, vía tractor, para poder medir si en términos generales la mecanización de la pequeña escala en este ámbito resulta ser mayor.

Además se plantea que el Programa de Mecanización se encuentra estrechamente ligado al desarrollo de la industria productora de tractores e imple-

mentos agrícolas, lo que ha contribuido a “[...] fomentar las ventas de los distribuidores de reconocidas marcas de maquinaria agrícola” (Informe de Evaluación, 2002: 19-20), de igual manera informa que de los apoyos totales otorgados mediante el Programa, 60% se cubren en la compra de tractores y refacciones de la empresa New Holland (hoy Ford), mientras que el restante 40% se realiza por distribuidores de John Deere, Massey Ferguson y Case International en orden de importancia. Finalmente concluye el Informe: la relación de las empresas con los productores: [...] se ha fortalecido y han sido los principales capacitadores en el manejo de maquinaria y gestores en los trámites de los apoyos que ofrece el programa” (Ocampo, 2004: 76)⁵.

⁵ Al respecto de la historia de las empresas productoras de maquinaria agrícola este investigador hace la siguiente semblanza: “Las empresas productoras de tractores tienen una historia antigua en México. Los tractores Ford se empezaron a armar en el país de manera temprana, desde 1925. Sin embargo, el despegue de las diferentes empresas se instaló hacia los años de 1950, con la revolución verde impulsada en las zonas de riego y se amplió, hacia los años de 1970, en las de temporal. La Ford Motor Co. desarrolló la producción de tractores mediante un convenio con SIDENA, que hemos visto. Finalizado éste, hacia 1981 tuvo un convenio con Nacional Financiera para producir asociados los tractores, formando la empresa paraestatal *Fábrica de Tractores Agrícolas S.A. de C.V.*, dueños de New Holland S. A. de C. V. Hacia 1990, como parte de las políticas neoliberales, el gobierno privatizó su parte accionaria al grupo QUIMMCO. En 1991 la Fiat adquirió la Ford Motor Co. junto con la empresa New Holland y creó finalmente la empresa New Holland N. V., quien junto con QUIMMCO mantienen la New Holland de México, S. A. de C. V. Con una capacidad para producir 16 000 tractores por año, tiene su planta en Querétaro. Las potencias de estos tractores van de 50 a 120 C. F. con 30 modelos. Exporta a 25 países.

Otra empresa importante es la John Deere. Creada en 1837 en el oeste norteamericano, en 1914 lanzó su primer tractor. Concentrada en EUA, en 1950 amplió sus mercados hacia Europa y Latinoamérica, creando sus filiales en 1958 en México y en la Argentina. Con una ambiciosa dinámica es la mayor empresa fabricante de tractores e implementos agrícolas a nivel mundial. En México está instalada en Monterrey, Nuevo León, donde produce parcialmente y ensambla maquinaria agrícola y tractores de diferente caballaje.

La empresa Massey Ferguson tiene 150 años de creada y tiene 40 años de instalada en Querétaro, produce tractores de entre 50 y 100 C.F. y forma parte de la empresa AGCO Corporation. Ensambla y comercializa tractores y maquinaria agrícola y posee 40 distribuidoras a nivel nacional. Trabaja con nueve modelos de tractores agrícolas y tiene una presencia creciente en 150 países. En 1980 ocupaba el segundo lugar en ventas de maquinaria en el país, cuando se retiró por problemas para mantener su planta industrial. Hacia 1995 reinició el ensamble, e inauguró sus instalaciones en Querétaro en septiembre de 1996.

Por otra parte, con una presencia en México en control de maquinaria agrícola desde fines del siglo XIX, International Harvester se estableció como Abastecedora de Maquinaria y Servicio, S. A. de C. V. (AMSSA) en diciembre de 1979 en la ciudad de Aguascalientes, al tiempo que adquirió la franquicia de producción de los implementos agrícolas que esta marca desarrollaba en Saltillo, Coahuila, pasando a producirlos en Aguascalientes con la marca AMSSA International. En 1985 la empresa fue adquirida por CASE Corporation, por lo que ahora sus productos son CASE IH. Hasta 1998 fabricó parcialmente y ensambló tractores de 75 y 87 C.F., hasta la instalación de la propia CASE México en Silao, Guanajuato. En 1993 la propia empresa CASE comercializa sus productos.

Historia antigua resulta ser el vínculo tan estrecho que siempre ha habido entre los funcionarios del Estado con las empresas vinculadas con la distribución de insumos productivos o maquinaria de cualquier tipo, lo cual tiende a orientar los apoyos que el gobierno establece, así como los tratos preferenciales que muchos gobiernos federales han dado a las empresas transnacionales orientadas a estos mercados. Sobre lo anterior Ocampo (2004) comenta un artículo publicado en la revista *Proceso*:

El 6 de noviembre de 1978, la revista *Proceso* presentó un artículo del periodista Manuel Buendía, donde denunciaba un negocio de 200 a 1 200 millones de dólares organizado por las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Reforma Agraria con el BANRURAL, para importar entre 10 000 y 60 000 tractores de las empresas Ford, Massey Ferguson y John Deere (de esta última era representante el propio Secretario de Reforma Agraria, Antonio Toledo Corro). Estos tractores se entregarían a un *sindicato* de maquileros, creado expresamente para recibir los equipos." Sin embargo, como se publicó en la misma revista el 25 de diciembre de 1978, las cosas no salieron como debían y finalmente se importarían solo 10 000 tractores: 1000 en 1978, 5000 en 1979 y 4000 en 1980. La explicación de Toledo Corro, del 13 de diciembre de 1978, fue que estos tractores se importaban porque las plantas de las mismas empresas en México, no tenían capacidad para producirlos en esa cantidad (Ocampo, 2004: 74).

En otro sentido, la situación de concentración regional de los parques de maquinaria agrícola en el ámbito nacional se puede explicar en relación a ciertos factores como por ejemplo:

- Que el desarrollo agrícola nacional se haya orientado a buscar mayor rentabilidad productiva y comercial, por lo que el uso de procesos de trabajo intensivos y flexibles (como es el caso del uso del tractor) en estas regiones se da como parte del sistema productivo.
- Que la producción agrícola se haya desarrollado intensivamente en ciertas regiones llamadas estratégicas, las que cuentan con la infraestructura productiva adecuada y con los apoyos financieros gubernamentales, lo que les permite a las empresas agrícolas y a productores privados o ejidales de gran escala productiva, incrementar los componentes tecnológicos en sus procesos de producción.

En 1980, estas cuatro empresas controlaban casi el 96% del mercado nacional de tractores. La situación no ha variado" (Ocampo, 2004: 76).

- Que se dé en el ámbito regional la capacidad para especializarse en la producción de ciertos cultivos proclives a mecanizarse. Tal es el caso de cultivos como los cereales, las oleaginosas, el algodón, ciertas hortalizas como la papa, los forrajes y la caña de azúcar.

Según datos aportados por Cruz y Martínez (2001: 55), en el país se registró un incremento de 2 mil por ciento en el uso de tractores para la realización de actividades agrícolas durante el periodo que va de 1930 a 1990, en una superficie laborable que se incrementó en 60%. En el caso de animales de tracción sus existencias se incrementaron en 48%, porcentaje que refleja los niveles de crecimiento y no las oscilaciones sufridas en diferentes décadas, como durante 1950-1960 cuando por diferentes motivos los animales vacunos disminuyeron en 17%, con respecto a la década anterior.

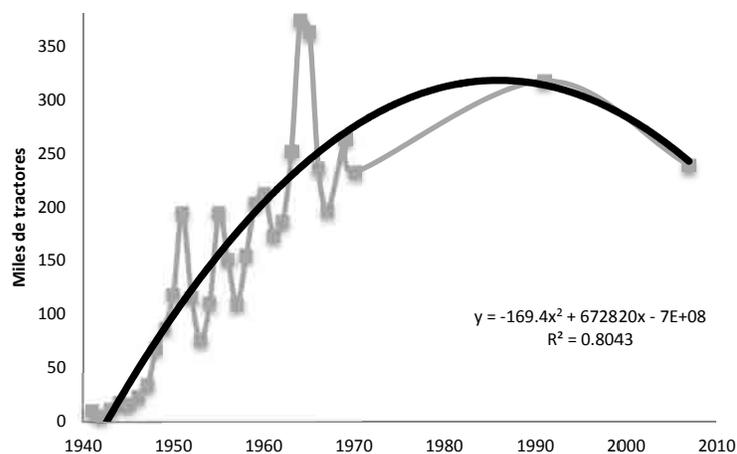
Resultados

Evolución del parque de tractores según los Censos

En los resultados obtenidos en el presente estudio se puede observar una etapa de crecimiento en el número de tractores que abarca las décadas de 1950, 1960 y 1970, al pasar de aproximadamente 194 000 a 374 000 tractores en el campo mexicano (Figura 7.3), y registran un descenso en el número de unidades a partir de los años ochenta, situación que se explica de manera parcial por el cambio tecnológico que han sufrido estas máquinas en términos de eficiencia en el uso de la energía y rendimiento en campo, es decir han aumentado su potencia de trabajo usando menos combustible.

De acuerdo con cifras reportadas por los censos agropecuarios, las unidades de producción han crecido 4.2 millones en número; sin embargo, la superficie cultivada no aumenta al mismo ritmo y pasa de 139.9 millones de hectáreas cultivadas en 1970, a solo 112.7, en 2007; es decir, que la superficie se ha reducido, tendencia que concuerda con el nivel actual del número de tractores disponibles para la producción, pues al presentarse un excesivo fraccionamiento de la propiedad ejidal principalmente, resulta inoperante y mucho menos rentable contar con maquinaria propia.

Figura 7.3
Número de tractores destinados a la producción agropecuaria
y forestal en México



Fuente: Estadísticas históricas y Censos agropecuarios y forestales 1970, 1981, 1991 y 2007.

En términos generales, se puede afirmar que la cantidad de tractores ha disminuido de manera drástica a partir de los años setenta, sin embargo, es importante diferenciar dos grandes periodos en este fenómeno: a nivel nacional, durante el primer periodo (1970-1991), se observa un crecimiento sustancial del parque motorizado en estudio (75.3%), lo que denota un incremento en el número de tractores y que pudiese atribuirse a los intereses que las empresas agroempresariales mantenían al interior de la política estatal, siendo éstas, las que marcaron las incorporaciones tecnológicas al campo, lo que permitió que las productoras de tractores incursionaran de una manera más acentuada debido a su tendencia a expandirse (Ocampo, 2004: 132).

Con base en lo anterior y creciendo 5% anual en el número de tractores, durante este periodo se dio otra mecanización masiva y posiblemente la más amplia para zonas de temporal, incluso hasta la sobresaturación, datos que coinciden con las tendencias reportadas por Linck (1985), quien evidencia un rápido crecimiento de la existencia nacional de tractores entre 1950 a 1970 (7.2%, crecimiento anual) que se estabiliza para luego expandirse rápidamente a partir de 1975 (a una tasa de crecimiento anual de 8.6% de 1974 a 1981, contra 1.8% de 1970 a 1974).

Cuadro 7.3
Número y tasas de crecimiento regional de tractores en México
durante el periodo 1970-2007

Región	1970	1991	2007	TC (1970-1991)	TC (1991-2007)	TMCA (1970-1991)	TMCA (1991-2007)
Norte	66 955	172 367	124 404	157.44	-27.83	4.61	-2.02
Centro	42 308	127 652	103 059	201.72	-19.27	5.40	-1.33
Sur	5 968	17 954	11 367	200.84	-36.69	5.38	-2.82
Nacional	115 230	317 312	238 830	175.37	-24.73	4.94	-1.76

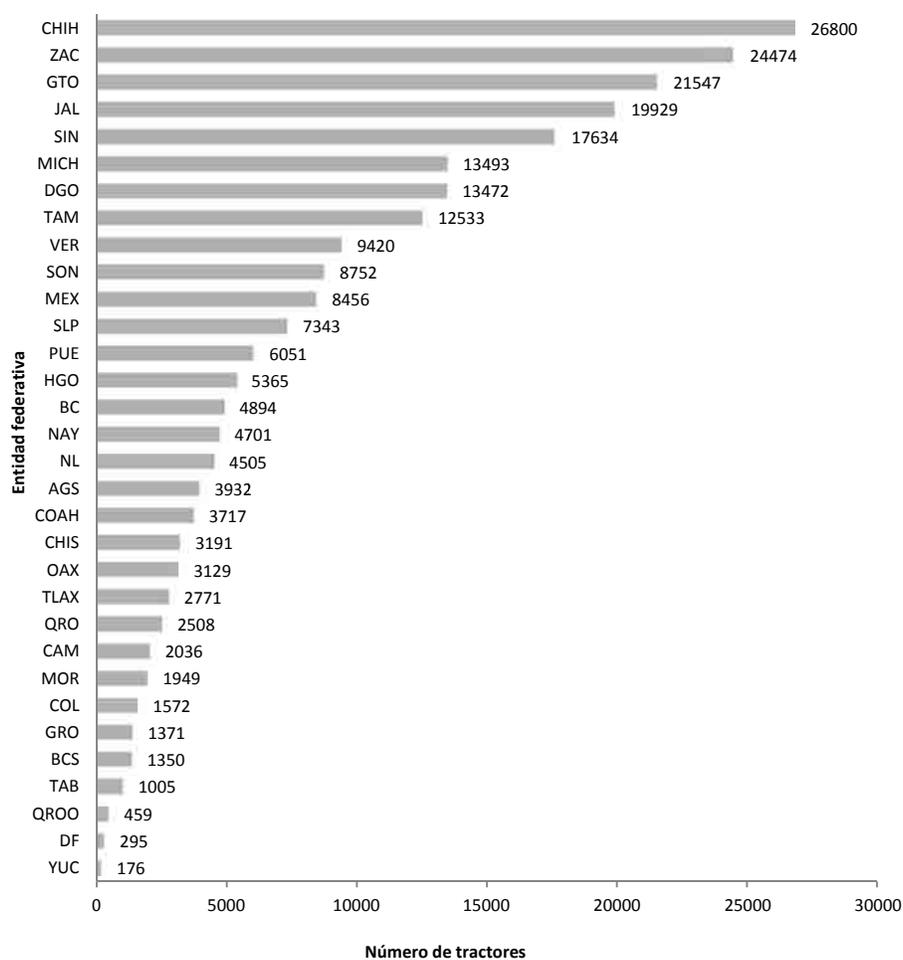
Notas: TC= Tasa de crecimiento calculada con la siguiente fórmula: $TC = [(Vf/Vi)] - 1 \times 100$; Donde: Vf = Valor final y Vi = Valor inicial. TMCA:=Tasa media de crecimiento anual calculada con la siguiente formula $TMCA = [(Vf/Vi)^{1/n} - 1] \times 100$. Donde: Vf = Valor final, Vi = Valor inicial, n = Número de años. Fuente: Elaboración con base en datos de los Censos agropecuarios y forestales 1970, 1991 y 2007.

El segundo periodo (1991-2007), muestra un descenso significativo con respecto al número de tractores existentes, situación que puede sugerir un cierto nivel de estabilización sobre el número de tractores requeridos para el sector agropecuario y forestal, pues las TMCA presentan signos negativos.

Respecto al volumen de tractores en cada región, se puede observar que la Región Norte a pesar de ser la que cuenta con el mayor número de tractores, crece a un ritmo más lento, siendo la Región Centro del país, la zona que presenta el nivel más alto de crecimiento, mientras que la Región Sur siempre se ha mantenido con las tasas de crecimiento más bajas. Lo anterior puede explicarse por el hecho de que en la parte norte del país se acentuó más el fenómeno de tractorización durante los años cincuenta y sesenta, debido a los grandes repartos agrarios que se dieron, y a la creación de enormes obras de infraestructura hidroagrícola que permitieron la apertura de grandes extensiones de terrenos agrícolas en planicie, trayendo como consecuencia una amplia demanda de tractores para la producción, lo que aunado al fuerte apoyo que existía por parte del Estado para su adquisición, propició un crecimiento sustancial de la maquinaria existente en esta región.

En la Figura 7.4 se muestra el número de UP por estado, que reportaron tener tractores en el censo de 2007

Figura 7.4
Unidades de producción con tractores por entidad federativa, 2007



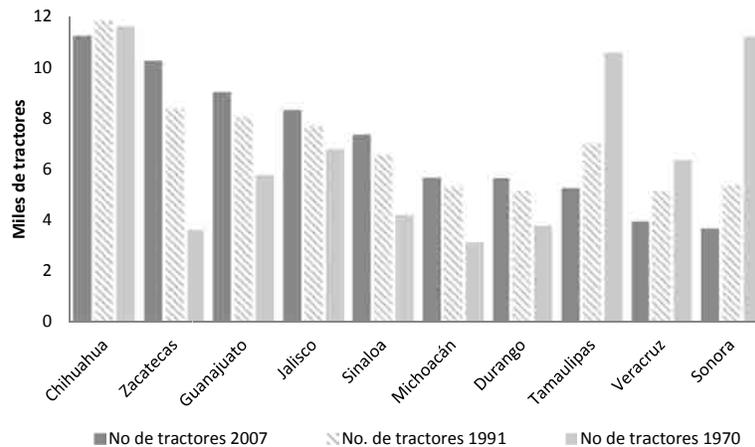
Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censo Agropecuario y Forestal 2007*.

Distribución actual de los tractores en el territorio nacional

Según los censos 1970, 1991 y 2007, más del 70% de los tractores de México se encuentran concentrados en diez estados de la república, de los cuales seis se ubican en la parte norte y concentran 43.31%, siendo Chihuahua, Zacatecas, Guanajuato y Jalisco, los que registran el mayor número de artefactos de este

tipo (Figura 7.5), mostrando una tendencia general de incremento en cantidad de unidades y que obedece a las necesidades de oportunidad y disponibilidad de la maquinaria para realizar las labores de cultivo, principalmente en temporada de lluvias. En contraparte, Tamaulipas, Veracruz y Sonora muestran una tendencia a la baja, situación que por la caída drástica observada entre los años setenta y noventa puede atribuirse, entre otras cosas, al retiro del Estado como principal promotor de la mecanización agrícola en dichas entidades.

Figura 7.5
Entidades federativas con mayor porcentaje de tractores, según los censos agropecuarios y forestales



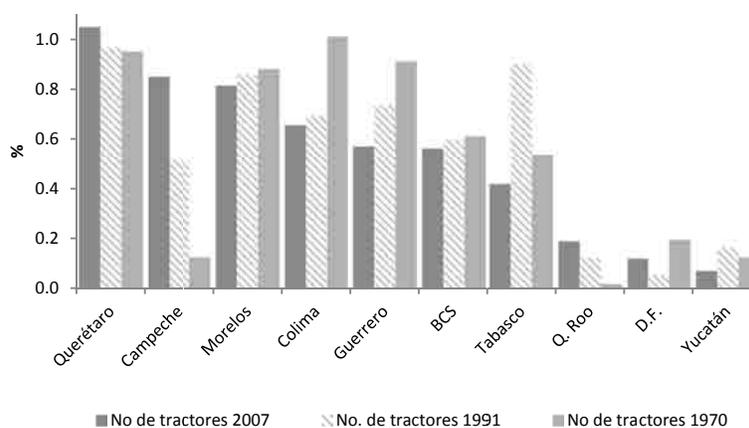
Fuente: Elaboración con base en INEGI (2007).

No obstante lo anterior, figuran como estados que poseen los tractores más viejos en sus unidades productivas, lo que obedece en gran parte a la importación de maquinaria usada proveniente de los Estados Unidos, hecho que es percibido por los agricultores como una alternativa para modernizar en el corto plazo sus procesos productivos, sin embargo, los costos por reparación y mantenimiento en el largo plazo superan los beneficios obtenidos, por lo que se presenta un fenómeno de acumulación de maquinaria inservible.

También existen otros diez estados que concentran únicamente el 5.3% del total de tractores de México (Figura 7.6) y que de manera contraria a la Región Norte, poseen los equipos más nuevos, con un uso no mayor a cinco años, situación debida principalmente a la reducida superficie disponible para arar, lo cual propicia un área de atención por parte de los programas de apoyo a la me-

canización bien definida y como consecuencia un mejor control en la dirección de los recursos públicos destinados a este rubro. Cabe resaltar que Campeche presenta una tendencia al alza en cuanto al número de unidades que posee, siendo el único estado que muestra una tendencia positiva.

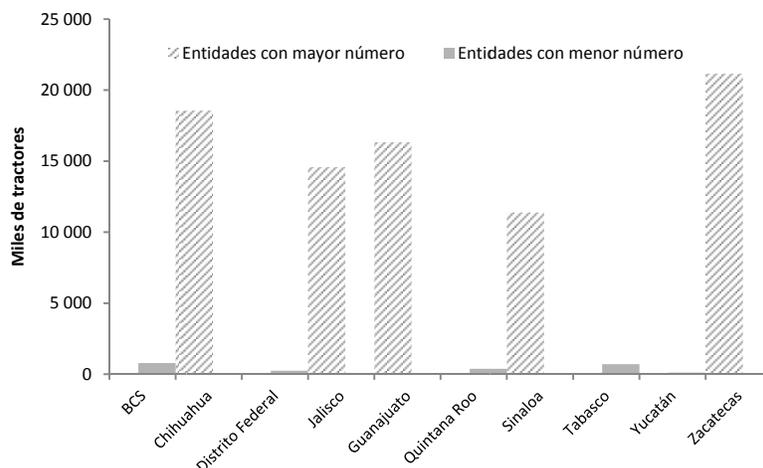
Figura 7.6
Entidades federativas con menor porcentaje de tractores, según los censos agropecuarios y forestales



Fuente: Elaboración con base en Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agropecuarios y forestales 1991 y 2007.

Querétaro es otra de las entidades que presenta cambios positivos, hecho que obedece al igual que en los estados más pequeños a la ubicación de áreas cautivas para la mecanización, localizadas principalmente en los municipios de San Juan del Río, Tequisquiapan y Pedro Escobedo. Por su parte, Guerrero, Tabasco y Morelos, con altos índices de marginación y bajo potencial productivo para granos, presentan una tendencia negativa de manera pronunciada en los últimos años, lo que refleja, entre otras cosas, cierto grado de inaccesibilidad por parte de los productores a los programas de apoyo gubernamental para la adquisición de tractores, ya que la mayor parte del costo para la adquisición de maquinaria debe ser cubierto por los agricultores.

Figura 7.7
Las diez entidades federativas con mayor o menor número de tractores
en el ámbito nacional, 2007



Fuente: Elaboración con base en INEGI (2007).

Tipo de tractores empleados para la producción agropecuaria y forestal

En el argot agronómico, los tractores presentan tres tipos de vida, la primera se refiere al promedio de utilidad que tienen estas máquinas y que de acuerdo con opiniones de los expertos nacionales e internacionales en maquinaria agrícola, es de aproximadamente ocho años o doce mil horas de trabajo efectivas⁶, por lo que se denomina *vida útil*. La segunda es aquel lapso de tiempo que desde el punto de vista económico de la empresa, productor o agricultor le resulta más conveniente, debido a que reporta un valor actualizado neto (valor de capital) máximo a un costo anual medio mínimo, llamada *vida económica*, y por último la *vida de servicio*, que es el tiempo que dura trabajando un artefacto de este tipo, hasta que no tiene reparación en alguna de sus partes más esenciales, por lo tanto se vuelve obsoleto.

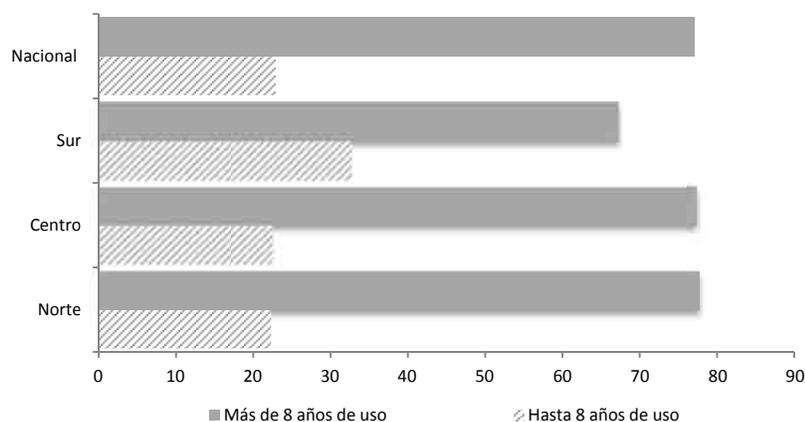
Con base en las consideraciones anteriores y de acuerdo con la TMCA calculada, se puede afirmar que al menos 77.7% de las máquinas que conforman el parque de tractores de México se encuentra en vida de servicio, es decir, que

⁶ Entrevistas de los autores con alumnos y profesores-investigadores del Departamento de Ingeniería Mecánica Agrícola de la Universidad Autónoma Chapingo.

menos de un tercio estará en vida útil, situación que en términos de competitividad y eficiencia económica, condiciona el avance de las cadenas productivas que usan este artefacto, hacia una mejor posición en el contexto globalizado de las economías mundiales, toda vez que la cantidad y calidad de los tractores determina en muchas partes el proceso de modernización, mecanización y eficiencia de los procesos productivos en el sector agropecuario.

En la Figura 7.8 se pueden apreciar las tendencias en la edad de los objetos en estudio, sin existir diferencias sustanciales entre el centro y norte del país, aunque el sur presenta un repunte significativo en la cantidad de tractores con menos de ocho años de servicio.

Figura 7.8
Porcentaje regional y nacional de años de uso de los tractores de México en 2007



Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censo Agropecuario y Forestal 2007*.

Respecto a la potencia de la maquinaria en estudio, de acuerdo con NAFINSA (1982), en 1950, en promedio un tractor contaba con 28.7 hp; en 1960, de 31.9; en 1970, de 51.2, y para 1980 era de 78.0 hp. Actualmente, 36.8% del parque existente en el campo mexicano presenta una potencia que oscila entre los 60 a 85; 30%, de 85 a 145; 17.1%, de 60, y 16.1%, de más de 145; es decir, que la potencia ha aumentado de manera sustancial y la mayoría de acuerdo con su potencia de trabajo son los llamados “estándar”. Los modelos de menos de 50 hp prácticamente han desaparecido.

Esto nos sugiere que el tamaño de las unidades productivas y la potencia de los tractores presenta una relación inversa, pues aunque se presenta una ex-

cesiva pulverización de la propiedad y reducciones drásticas en el tamaño de las unidades de producción, la demanda de tractores con mayor potencia ha crecido, fenómeno que está estrechamente relacionado con dos procesos que se perciben de manera lógica, el de la aparcería y el de la maquila agrícola.

Estos dos procesos presentes son el aumento de la “aparcería” y la “maquila” (Cuadro 7.4). Para efectos de este trabajo se entiende a la primera como el establecimiento de un convenio (ya sea verbal o por escrito) para la producción entre el poseedor de la tierra y un agricultor, es decir, que este último puede rentar los terrenos por una cantidad de dinero o bien dividir de manera proporcional los beneficios obtenidos al final del ciclo de producción, y a la segunda, como la contratación del servicio que presta un propietario de tractor con todo e implementos, para realizar alguna labor de mecanización agrícola o rural.

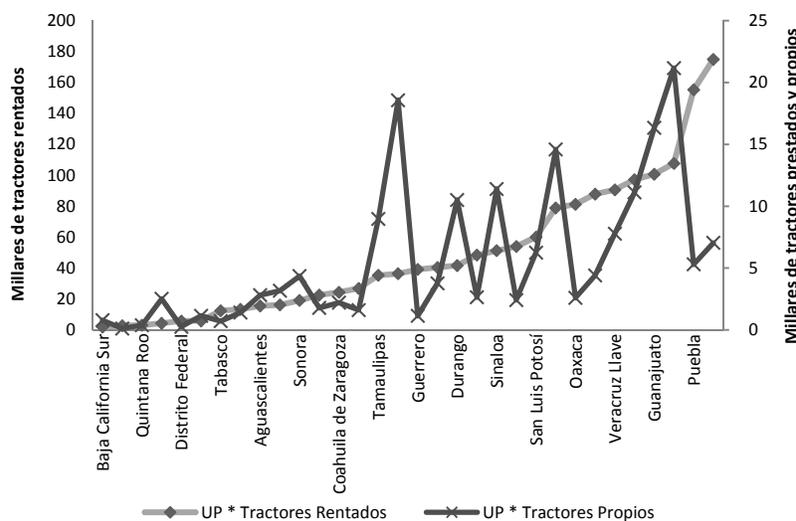
Cuadro 7.4
Derechos sobre el uso del tractor de las unidades de producción agropecuaria y forestal que lo emplean en sus procesos productivos en 2007

Región	Maquila	Prestado	De un grupo	Propio
Norte	74.1	3.04	0.63	22.28
Centro	91.3	0.17	0.12	8.38
Sur	95.3	0.11	0.11	4.46
Promedio nacional	87.5	0.87	0.24	11.40

Fuente: Elaboración con base en datos de INEGI, *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Como puede apreciarse en la Figura 7.9, la tendencia a contratar los servicios de mecanización agrícola es constante e incluso va en ascenso en casi todos los estados de la Federación. Este fenómeno se puede explicar en la medida en que la maquila agrícola se presenta como un mecanismo de integración de los productores frente a un mercado que les obliga a operar su escala productiva. Para responder a esta condicionante estructural, los productores desarrollan diversas estrategias productivas, entre las que destacan aquellas que les puedan garantizar (de inicio), el incremento (o por lo menos sostener) de su rentabilidad productiva. De esa manera, la acción de los maquileros se arraiga al trabajo agrícola como un mecanismo al que recurre constantemente el productor, y al mismo tiempo ha permitido que un porcentaje ampliamente mayoritario de productores sin instrumentos de labranza propios, continúen siendo parte del sector primario de la producción, muchos de éstos produciendo granos básicos, principalmente maíz.

Figura 7.9
Relación entre tractores propios y los ofrecidos mediante los servicios de maquila agrícola



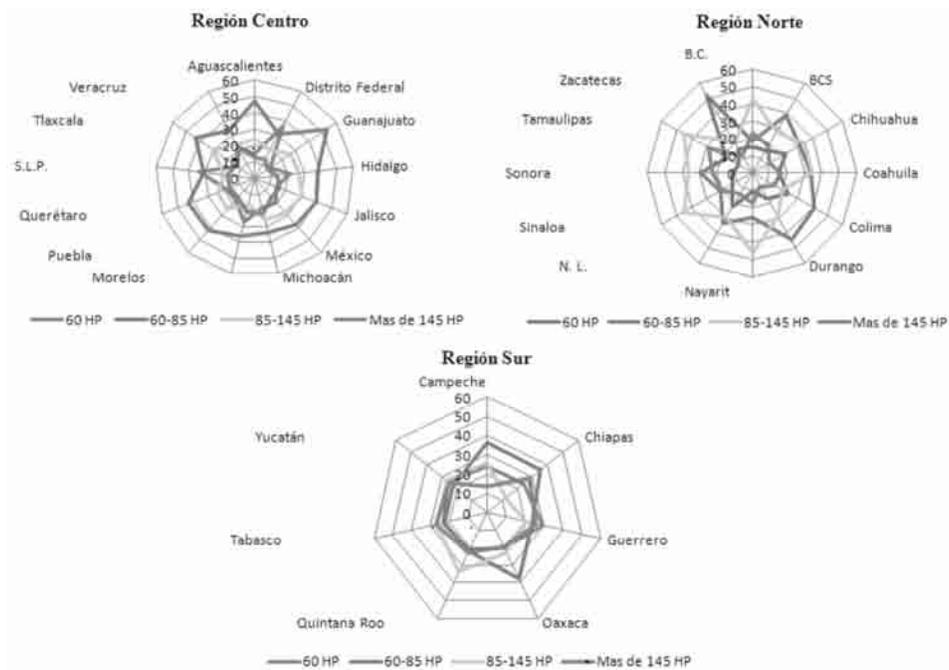
Fuente: Elaboración con base en datos de INEGI, *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Por otra parte, la mayoría de los tractores que conforman el parque de la región centro (40.8%) son los llamados tipo “estándar”. Guanajuato es el estado que presenta una mayor proporción de este tipo (52.7%), seguido de Aguascalientes (47.1%) y Tlaxcala (43.1%), existiendo una correspondencia con las unidades de producción más pequeñas en superficie. De igual forma en esta región se encuentra la menor cantidad de maquinaria de alta potencia (15.6%), ya que debido al excesivo fraccionamiento de la superficie agropecuaria como producto del crecimiento de la mancha urbana, entre otras cosas, condiciona el desempeño adecuado de máquinas más potentes y en la opinión de algunos productores⁷ a veces resulta improductivo contar con maquinaria de este tipo, ya que también es más difícil encontrar refacciones, darles un mantenimiento adecuado y explotarla a su capacidad máxima. Siguiendo lo expuesto atrás, el Distrito Federal presenta un repunte en cuanto a la cantidad de tractores pequeños.

⁷ Entrevista con el Ing. Rogelio Carrillo Fonseca (11/octubre/2010), productor agropecuario del Ejido de San Diego Texcoco, Estado de México e Ing. Juan Pablo Rojas González (10/octubre/2010), productor de maíz y Secretario Técnico de la Confederación Nacional de Productores de Maíz (CNPAM) perteneciente a la Confederación Nacional Campesina de México (CNC).

Por las condiciones del relieve y tamaño promedio de las unidades de producción (84.3 ha), el norte del país cuenta con tractores de mayor potencia (Figura 7.10). Los estados de Tamaulipas (74.3%), Baja California (66.1%) y Sinaloa (65.8%) cuentan con motores de mayor caballaje, situación que se atribuye al tipo de agricultura que se desarrolla en esas entidades, enfocada principalmente a la producción de granos y hortalizas de grandes extensiones y con enfoque más empresarial y que empuja a los productores a contar con un parque de maquinaria suficiente en cantidad y capacidad para realizar las labores culturales en tiempo y forma.

Figura 7.10
Porcentaje estatal de tractores para el año 2007, en las tres principales regiones de México de acuerdo a la potencia de trabajo dada en caballos de fuerza (Hp)



Fuente: Elaboraci3n con base en datos de: INEGI, *VIII Censo Agr3cola, Ganadero y Forestal 2007*.

El tama1o de los predios y fraccionamiento actual de los ejidos que conforman el Valle de Mexicali, Ensenada y San Quint3n, han propiciado un repunte en el n3mero de tractores tipo est3ndar en Baja California. Aunque es la segunda en-

tividad con mayor número de tractores, en Zacatecas, más de la mitad (52%) son del tipo estándar.

Llama la atención que los estados del sur presenten una gran proporción de tractores con alta potencia, siendo Quintana Roo (56.5%), Tabasco (54.2%) y Yucatán (51.5%), entidades cuyos parques de maquinaria poseen más de la mitad de este tipo, que pudiese atribuirse a la creciente proliferación de grandes empresas agropecuarias dedicadas a la producción de papaya, cítricos, hortalizas y plantaciones forestales. No obstante, las máquinas estándar siguen siendo el principal artefacto usado para las labores agrícolas.

En suma, el parque de tractores se encuentra próximo a entrar a la vida de servicio, es decir, se cuenta con una gran cantidad de maquinaria con varios años de uso, la tendencia a adquirir tractores más grandes obedece a fenómenos relacionados con el incremento de la aparcería y los servicios de maquila entre los productores, el comportamiento regional detectado en cuanto la distribución de la maquinaria, evidencia de manera clara un proceso creciente de reacomodo de los procesos de producción agropecuarios y redistribución de la tierra, en el afán que tienen los productores por incrementar la competitividad de sus unidades productivas.

Uso del tractor en las unidades de producción agropecuaria y forestal

El Índice de Uso Nacional del Tractor obtenido (0.28) sugiere que al menos la tercera parte de las unidades de producción agropecuaria y forestal emplean este tipo de maquinaria en los procesos de producción, destacando la Región Norte del país (0.43) como la zona con mayor empleo de tractores, seguida por la Región Centro (0.31) y finalmente, la Sur (0.13).

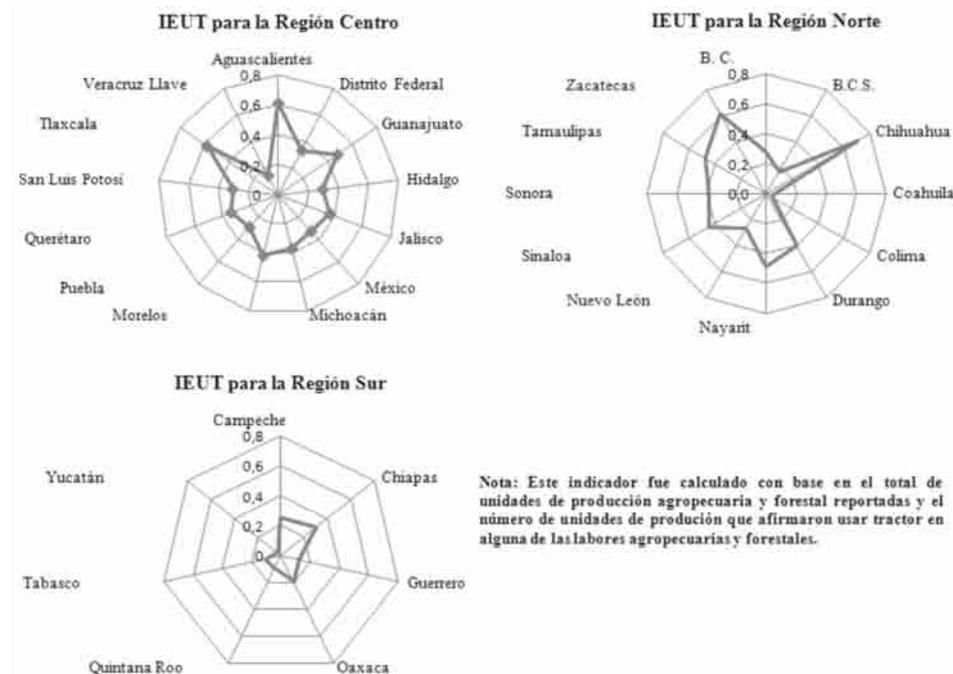
Este comportamiento corresponde con la orografía del país, ya que las grandes planicies y valles existentes en las dos primeras regiones propician que se facilite el desplazamiento de maquinaria, además de contar con unidades de producción más grandes lo que hace aún más atractiva la modernización de las tareas del campo.

Por su parte, la Región Sur registra un crecimiento lento, situación que puede atribuirse a tres factores principalmente: la orografía, el tamaño de las unidades de producción y el tipo de agricultura que se desarrolla en la zona; además de que los recursos económicos de los que dispone el pequeño productor de esta región determinan la toma de decisiones en cuanto al tipo de insumos y procesos que deben realizar en su sistema productivo.

Como puede apreciarse en la Figura 7.11, Zacatecas, Nayarit, Tamaulipas y Sinaloa son los estados que emplean mayor cantidad de tractores, lo que puede

atribuirse en gran parte a la existencia de grandes extensiones de agricultura de temporal destinadas a la producción de maíz, frijol y sorgo, situación que exige contar con maquinaria de este tipo para realizar las labores de cultivo y trilla en tiempo y forma. Por su parte, las entidades que conforman la Península de Baja California, registran un menor uso de tractores, debido en primera instancia, a que cuentan con un menor número de UP y la agricultura que ahí se realiza es en gran parte de tipo intensivo, concentrándose en regiones como Constitución, Valle de San Quintín y Valle de Mexicali.

Figura 7. 11
Índice Estatal de Uso del Tractor en México (IEUT)



Fuente: Elaboración con base en datos de: INEGI, *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Contrario a lo anterior, los estados con menor extensión territorial ubicados en el centro del país registran los más altos Índices Estatales de Uso del Tractor (IEUT) y que se corresponde con un bajo número de UP, lo que denota que muchos agricultores tienen acceso al servicio de manera más rápida y oportuna debido a la cercanía de las parcelas y/o explotaciones.

El Bajío y el Altiplano presentan un comportamiento medio, aunque debe de mencionarse que son las entidades con mayor número de unidades productivas. Llama la atención que Veracruz es la entidad con el índice más bajo, sin embargo, debe tomarse en cuenta su vocación ganadera, actividad que abarca gran parte de la Llanura Costera del Golfo de México, que es el área con potencial para su mecanización pues las zonas ubicadas en la Sierra Oriental presentan un relieve muy accidentado, por lo que las extensiones de cultivo que demandan un mayor uso del tractor no se han mecanizado a la par, con otros lugares similares ubicados en Sinaloa y Tamaulipas.

El empleo de tractores para la producción agropecuaria y forestal en el sur de México continua siendo errática y únicamente en estados como Campeche y Oaxaca se registran números de posible comparación con estados del norte y centro, sin embargo, las áreas mecanizadas son limitadas y muy localizadas, situación que acota la mecanización de los procesos productivos en esta parte de la república, a pesar de los grandes esfuerzos realizados a lo largo de la historia del sector agropecuario.

De manera general, el mayor uso de maquinaria continúa dándose en el norte del país; los estados que utilizan porcentajes elevados de tracción mecánica por unidades productivas son: Chihuahua, Baja California, Tamaulipas, Sonora, Sinaloa y Zacatecas, el centro registra un alto uso del tractor en los procesos productivos, sobre todo en aquellos estados con vocación más agrícola que ganadera, por su parte el sur sigue siendo la región que presenta una menor mecanización en los procesos de producción agropecuaria y forestal.

Unidades de producción y tipo de fuerza de tracción utilizada

En el ámbito nacional se registra el uso de diversos tipos de fuerza empleada para mecanizar sus procesos de trabajo agrícola. En ese sentido se da la convergencia en el uso del tractor, de los animales de trabajo, en la utilización alternada de ambos instrumentos, incluso se registran productores que únicamente utilizan herramientas manuales para las labores de preparación del terreno y la siembra del cultivo. Para efectos de exposición, el país se dividió en las tres regiones que a continuación se muestran en el Cuadro 7.5, mientras que el Cuadro 7.6 presenta las diferentes dinámicas por las que atraviesa el proceso de mecanización agrícola.

Cuadro 7.5
Distribución de los estados en regiones geoeconómicas

Región Norte	Región Centro	Región Sur
Zacatecas	Veracruz	Oaxaca
Sinaloa	Puebla	Chiapas
Chihuahua	México	Guerrero
Tamaulipas	Hidalgo	Tabasco
Nayarit	Michoacán	Yucatán
Nuevo León	Jalisco	Campeche
Sonora	San Luis Potosí	Quintana Roo
Baja California	Guanajuato	
Durango	Tlaxcala	
Baja California Sur	Morelos	
	Querétaro	
	Distrito Federal	
	Aguascalientes	
	Colima	

Fuente: Elaboración propia (2010).

Cuadro 7.6
Dinámica que muestran los distintos tipos de fuerza mecánica empleada en la realización de las actividades agrícolas: 1991-2007 (TMCA)

Regiones	Unidades de Producción	Total	1991-2007 Fuerza empleada (%)			
			Tractor	Animal	Mixta	Utilizan solo herramientas manuales
Región Norte	-1.2	-5.0	-5.6	-0.5	-5.7	-1.3
Región Centro	1.4	15.3	8.2	3.4	9.4	-0.2
Región Sur	2.5	-1.4	0.6	0.6	-0.3	2.8

Fuente: INEGI, *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 1991*.

Pese a que la Región Centro integra todos los tipos de tracción mecánica para la realización de las actividades agrícolas, es en la Región Norte del país el uso del tractor se convierte en la fuerza predominante sobre los otros tipos de energía empleada. Situación que se destaca tanto en el censo de 1991 como en el de 2007. Las cifras que arrojan ambos censos permiten precisar la relación tan estrecha que existe entre los distintos componentes que integran el proceso productivo agrícola, en este caso el sistema de tracción mecánica seleccionado, el sistema de cultivo que se instrumenta y la fisiografía del lugar donde se produce, guardan una relación estrecha y definen el perfil productivo, y por ende de los procesos de mecanización, que se desarrolla en las distintas regiones agrícolas del país. Véase el cuadro a continuación.

Cuadro 7.7
Unidades de producción que reportan determinado uso de energía mecanizada
según los censos de 1991 y 2007

Región	Unidades de Producción	Censo 1991				Utilizan solo herramientas manuales
		Total	Tractores	Animales	Mixta	
Nacional	3,801 333	2 564 813	843 508	1 130 095	591 210	1 236 519
Región Norte	553 372	500 736	276 130	141 721	82 875	52 636
%	14.5	19.5	32.7	12.5	14.0	4.3
Región Centro	2 025 080	1 489 201	425 577	677 677	385 847	535 979
%	53.3	58.0	50.4	60.0	65.3	43.3
Región Sur	1 083 770	450 453	93 325	264 712	92 414	633 317
%	28.5	17.6	11.1	23.4	15.6	51.2
Censo 2007						
Región Norte	499 051	308 229	301 445	76 223	32 990	37 823
%	13.3	14.5	27.1	12.0	8.3	3.0
Región Centro	2 047 777	1 553 979	651 323	400 301	279 907	539 651
%	54.7	73.3	58.6	63.4	74.7	43.1
Región Sur	1 163 197	343 165	134 529	151 118	57 518	673 414
%	31.0	16.2	12.0	24.0	15.3	54.0

Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censos agrícola, ganadero y forestal 1991 y 2007.

Índice de Mecanización Agrícola (IMA)

El IMA obtenido a nivel nacional para 1960 fue 47:1, lo que denota un amplio crecimiento del número de tractores por superficie sembrada y que se corresponde con la etapa del dominio de la agroindustria sobre la rama agropecuaria, cuyo impulso a la fase de progreso de carácter extensivo se sustentó en el crecimiento de la producción por la vía de ampliación de la superficie cultivada. En esta época (1935-1965) más de dos terceras partes de la inversión pública en la agricultura se destinaron a nuevos proyectos de irrigación (Rubio, 2001), lo que propició que en siete estados de la república ubicados en el norte, se concentraran dos tercios de los tractores, cultivadoras, sembradoras y el 43% de las trilladoras. Igualmente, en el Bajío, el Estado de México y Puebla, también se apreciaba una dotación importante de equipo, ya que estas entidades concentraban entre 15% y 10% de dicha maquinaria (Lechuga, 2006).

El resultado obtenido es coherente con lo reportado por la Evaluación Nacional de Mecanización realizada en 2000 por la SAGARPA, que contempla un índice nacional similar de 101:1, puntualizando que en la Región Norte, era la más mecanizada en ese año (70.8:1), seguida por la Región Centro (104.3:1) y finalmente la Región Sur (221.6:1). A partir de 1970, la relación del número tractores con respecto a la superficie sembrada ha disminuido, fenómeno que se ha ido acentuando.

Cuadro 7.8
Superficie sembrada, número de tractores e Índice de Mecanización Agrícola
en México, periodo 1940-2007

Año	Superficie sembrada (ha)	Tractores (núm.)	IMA (ha/tractor)
1940	5 913 473.0	10 480.0	564:1
1950	8 576 221.0	119 032.0	72:1
1960	10 061 659.0	212 408.0	47:1
1970	15 128 700.0	232 468.0	65:1
1980	17 990 577.0	274 890.0	65:1
1990	19 990 577.0	317 312.0	63:1
2000	21 780 047.1	257 000.0	84:1
2007	21 733 229.8	238 830.0	91:1

Fuente: Elaboración con base en datos de: SAGARPA, *Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera* (SIAP); INEGI, *Estadísticas Históricas del Sector Agropecuario* y los Censos agrícola, ganadero y forestal 1991 y 2007.

Índice de Tractorización en las Unidades de Producción (ITUP)

En el sector rural actual el tamaño de las UP es un factor básico en la producción agrícola destinada al mercado. La medida de su eficiencia se expresa en su capacidad para desarrollar amplias escalas productivas, y en la forma que integra al sistema de producción sus componentes tecnológicos (tractor e implementos, semillas y agroquímicos). Por lo que se puede decir que el tamaño que presentan las UP modifica las funciones “tradicionales” que desempeña la agricultura en el ámbito regional.

Cuadro 7.9
Tamaño promedio de las Unidades de Producción Agropecuaria
en México en 2007

Región	Norte	Centro	Sur	Nacional
Unidades totales (núm.)	802 646.0	2 624 055.0	2 122 144.0	5 548 845.0
Superficie (ha)	67 666 209.0	21 995 637.0	23 081 401.0	112 743 247.0
Tamaño Promedio de la UP (ha)	84.3	8.4	10.9	20.2

Fuente: Elaboración con base en INEGI, *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Los datos presentados en el Cuadro 7.9, nos muestran las asimetrías presentes en la agricultura, en un ámbito regional, siendo la Región Norte del país (con una mayor inserción en el mercado), la que presenta un tamaño promedio de las UP diez veces más grande que lo mostrado por la Región Centro, y casi ocho veces más que la Región Sur.

En el caso del IET, los datos mostrados para la Región Norte del país (a una escala estatal) muestran, por un lado, que el estado de Chihuahua cuenta con el mayor número de tractores y de caballos de fuerza, mientras que Baja California Sur presenta el menor número de tractores y de caballos de fuerza empleados en las actividades agrícolas y forestales.

Cuadro 7.10
Índice Estatal de Tractorización para la Región Norte de México, 2007

Estado	Tractores (Núm.) ∞	Caballos de fuerza (Núm.) $+$	Superficie (ha)*	IET α
Sinaloa	16 634	1 901 787.9	1 783 435.7	1.07
Zacatecas	24 012	2 209 603.8	2 597 929.4	0.85
Durango	13 007	1 205 795.4	211 517.7	0.57
Nayarit	4 548	504 070.8	975 724.9	0.52
Tamaulipas	12 052	1 508 091.0	3 197 919.7	0.47
Baja California	4 530	520 261.6	1 150 937.0	0.45
Colima	1 442	137 021.9	305 881.0	0.45
Chihuahua	26 032	2 528 111.3	10 948 720.3	0.23
Nuevo León	4 282	419 000.3	2 270 098.5	0.18
Baja California Sur	1 270	130 696.9	1 131 064.0	0.12
Sonora	8 029	905 975.3	8 439 571.0	0.11
Coahuila	3 242	337 928.2	6 892 511.2	0.05
Índice regional	119 080	12 308 344.3	41 795 311.0	0.29

Notas: α = Índice Estatal de Tractorización; ∞ = Número de tractores que se encontraban funcionando en 2007; $+$ Número total de caballos de fuerza por entidad federativa, calculado con base en el total de tractores que reporta el censo 2007 y potencia promedio medida en caballos de fuerza. Estas cifras fueron ponderadas de acuerdo al porcentaje de tractores funcionando; * Superficie con actividad agropecuaria y forestal reportada por el censo.

Fuente: Elaboración con base en datos de: INEGI, *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Los datos anteriores se explican por el hecho de que Chihuahua cuenta con un número bastante importante de tractores de gran caballaje en campo, esto quiere decir que un gran número de los tractores utilizados en las parcelas, deben estar por arriba de los cien caballos de fuerza.

Por el otro lado se tiene a Coahuila que presenta un menor número de tractores, empero, muestra un volumen de caballaje pequeño, pero significativo en términos de que nos habla de un proceso productivo que utiliza maquinaria de alto caballaje, lo cual puede significar que los tractores se encuentran concentrados en manos de grandes productores o de maquileros agrícolas que requieren de maquinaria de gran alcance y aguante, debido a que realizan un uso ex-

tensivo de los tractores y que, además, llevan a cabo trabajos de mecanización rural en muchas parcelas.

En relación con el IET, Sinaloa es el estado que presenta el índice más alto en esta región (1.07); seguido por Zacatecas (0.85), que además es el segundo estado que cuenta con más tractores en campo, así como el segundo que presenta un importante número de máquinas que poseen gran caballaje. La importancia de medir el IET estriba en que este índice (y el de mecanización) es el que permite medir la intensidad del trabajo realizado por el tractor e implementos en campo. Esto quiere decir que un estado que muestra un IET alto, desarrolla un proceso muy intensivo de mecanización parcelaria, lo que hace suponer que la intensidad de los procesos de trabajo en campo hablan de un sistema de producción muy intensivo y extensivo.

Visto de otra manera, si se comparan los resultados del IET mostrados por Sinaloa (con un 1.07), y Zacatecas (con 0.85)⁸, contra los mostrados por Chihuahua, mismo que cuenta con mayor número de tractores que Zacatecas y Sinaloa, además de que también los rebasa en cuanto al volumen de caballos de fuerza empleados en campo, así Chihuahua muestra un IET muy bajo, solo del 0.23, casi tres veces menor que el IET presentado por Sinaloa y casi cuatro veces menor que el de Zacatecas.

En el caso de los estados pertenecientes a la Región Centro del país, son Guanajuato y Jalisco los que presentan el mayor número de tractores; asimismo, el mayor volumen de caballos de fuerza empleados en campo. Sin embargo, no son los que presentan el IET más alto de esta región. Los que presentan el IET más alto son los que, de forma contradictoria, muestran el menor número de tractores y caballos de fuerza en campo, el estado de Aguascalientes con 1.45 de IET, y el Distrito Federal, con 1.30 de IET.

Otro aspecto que cabe destacar es que si se comparan los más altos IET presentados por los cuatro estados de la Región Centro (Aguascalientes, Distrito Federal, Guanajuato y Tlaxcala), con los mostrados por los cuatro principales de la Región Norte (Sinaloa, Zacatecas, Durango y Nayarit), que pese a mostrar un alto índice de desarrollo agrícola (sobre todo Sinaloa y Zacatecas, parcialmente Nayarit) y forestal (Durango), presentan procesos de intensificación en el uso de las máquinas menores que los de la Región Centro (no obstante los estados pertenecientes a esta región no presentan índices significativos de productividad agrícola).

⁸ Estados que rebasan con casi un 50 por ciento el primero, y con poco menos del 30 por ciento a su más cercano contendiente, el estado de Durango (con un 0.57 de IET).

La explicación puede ser que en esos estados de la Región Centro, la pulverización de parcelas es mayor, el promedio de superficie en hectáreas es pequeña (de 0.5 a 4.0 ha/parcela), por ende el uso del tractor se intensifica, aun así el volumen de caballaje resulta ser bajo por lo que se puede suponer que en su gran mayoría los tractores utilizados en las parcelas son de poco caballaje (menos de 70 Hp).

Cuadro 7.11
Índice Estatal de Tractorización para la Región Centro de México, 2007

Estado	Tractores (Núm.) ∞	Caballos de fuerza (Núm.) $+$	Superficie (ha)*	IET α
Aguascalientes	3 733	357 477.8	246 842.6	1.45
Distrito Federal	281	25 593.5	19 691.8	1.30
Guanajuato	20 750	1 916 738.1	1 506 518.2	1.27
Tlaxcala	2 687	263 962.8	210 851.1	1.25
Morelos	1 801	178 547.4	183 897.3	0.97
México	8011	783 057.5	852 258.9	0.92
Michoacán	13 053	1 393 380.1	1 887 243.5	0.74
Jalisco	18634	1 904 189.8	2 679 370.2	0.71
Hidalgo	5208	498 718.0	738 965.2	0.67
Querétaro	2 364	232 615.7	488 043.7	0.48
Puebla	5 816	567 520.8	1 193 304.2	0.48
San Luis Potosí	7058	664 508.1	1 852 102.6	0.36
Veracruz	9 044	934 336.1	3 815 333.7	0.24
Índice regional	98 440	9 720 645.7	15 674 423.1	0.62

Notas: α = Índice Estatal de Tractorización; ∞ = Número de tractores que se encontraban funcionando en 2007; $+$ Número total de caballos de fuerza por entidad federativa, calculado con base en el total de tractores que reporta el censo 2007 y potencia promedio medida en caballos de fuerza. Estas cifras fueron ponderadas de acuerdo al porcentaje de tractores funcionando; * Superficie con actividad agropecuaria y forestal reportada por el censo.

Fuente: Elaboración con base en datos de: INEGI, *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

En el caso de la Región Sur del país el IET presenta las siguientes características. Chiapas, Oaxaca y Campeche son los estados que presentan un mayor número de tractores en campo. Asimismo son los que presentan mayor caballaje en sus tractores, y muestran un IET mayor. Sin embargo el IET es mucho menor, (si se exceptúan Sonora y Baja California Sur que los presentan menores) que el que exhiben la mayoría de los estados de la Federación. Esto se explica a partir del análisis de varios aspectos. Por un lado, la manera en que se desarrolla el proceso de producción agrícola, el cual se expresa como un sistema de producción que presenta baja o nula inversión en componentes tecnológicos. Por otro lado, la determinante geográfica y fisiográfica más proclive al uso efi-

ciente de la yunta, la coa o el tiro; que al del tractor, situación que imposibilita su uso extensivo. Un tercer factor es el socioeconómico que nos habla de que los productores tienen ingresos bajos, lo que les imposibilita adquirir maquinaria agrícola en general.

Cuadro 7.12
Índice Estatal de Tractorización para la Región Sur de México, 2007

Estado	Tractores (Núm.) [∞]	Caballos de fuerza (Núm.) ⁺	Superficie (ha)*	IET ^α
Oaxaca	2 915	290 960.5	2 030 007.1	0.14
Campeche	1 960	188 944.6	1 450 436.9	0.13
Chiapas	3 030	325 930.9	3 059 530.6	0.11
Quintana Roo	439	47 596.6	533 237.5	0.09
Tabasco	901	96 203.7	1 110 209.7	0.09
Guerrero	1 247	125 817.0	2 029 012.3	0.06
Yucatán	165	16 979.0	1 147 583.9	0.01
Índice regional	10 657	1 092 432.3	11 360 018.3	0.10

Notas: α = Índice Estatal de Tractorización; ∞ = Número de tractores que se encontraban funcionando en 2007; + Número total de caballos de fuerza por entidad federativa, calculado con base en el total de tractores que reporta el censo 2007 y potencia promedio medida en caballos de fuerza. Estas cifras fueron ponderadas de acuerdo al porcentaje de tractores funcionando; * Superficie con actividad agropecuaria y forestal reportada por el censo.

Fuente: Elaboración con base en datos de: INEGI, *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

La diferencia que presenta la Región Norte con respecto a las regiones Sur y Centro evidencia que las asimetrías regionales en el país son profundas, y tienen que ver con factores diversos. Por un lado, la existencia de procesos de pulverización agraria muy extendidos, resultado de dinámicas sociales y políticas que posibilitan la concentración agraria. Por otro, la ramificación de una estructura económica regional que se sustenta en la permanencia de sistemas tecnológicos y de producción, cuya factibilidad económica y productiva se vincula a una agricultura comercial de muy pequeña escala.

Conclusiones

La dinámica de uso del tractor provoca una subutilización de su potencia en la mayoría de las parcelas mexicanas. Esto sucede si tomamos en cuenta que éstas tienen una superficie promedio de labor por unidad de producción baja; así se aprecia que 91.1% de los productores de México poseen superficies medias iguales o menores de 7.65 hectáreas, lo cual parece ser una limitante para el desarrollo del parque de tractores.

A partir de 1970 los nuevos sistemas de cultivo han dado por resultado la intensificación del uso de suelo, y el desplazamiento cada vez mayor del trabajo humano y animal de muchas de las actividades agrícolas, particularmente las de

labranza; así como un aumento sustancial en la demanda de máquinas que satisfagan los requerimientos de potencia disponible para el desarrollo de las operaciones agrícolas y, de hecho, en el incremento de la escala operativa de los instrumentos de labranza.

La intensidad de uso del tractor en relación con la superficie cultivada depende de dos factores: del sistema de producción que se esté realizando, ya que mientras más intensivo es el sistema agrícola más intensidad de uso se tendrá del tractor. El otro factor que la limita es la fuerza de trabajo agrícola integrada al proceso de producción.

Pese al incremento sustancial en el uso del tractor que se ha dado los últimos veinte años, en diferentes regiones agrícolas del país, la mayor intensidad de uso (alrededor de 70%), se da en determinadas regiones del país. Tal es el caso de las zonas Norte, Noroeste, Pacífico Norte y en el Centro Occidente.

Las unidades de producción han crecido 4.2 millones en número, sin embargo, la superficie cultivada no aumenta al mismo ritmo y ha pasado de 139.9 millones de hectáreas cultivadas en 1970, a solo 112.7 en 2007, es decir que la superficie se ha reducido, tendencia que concuerda con el nivel actual del número de tractores disponibles para la producción, pues al presentarse un excesivo fraccionamiento de la propiedad ejidal principalmente, resulta inoperante y mucho menos rentable contar con maquinaria propia.

Los tractores se encuentran concentrados en diez estados de la república, de los cuales seis se ubican en la parte norte y representa 43.31%, siendo Chihuahua, Zacatecas, Guanajuato y Jalisco, los que registran el mayor número de tractores, mostrando una tendencia general de incremento en la cantidad de unidades.

De acuerdo con la TMCA se puede afirmar que casi el 80% de las máquinas que conforman el parque de tractores, se encuentra en vida de servicio, situación que en términos de competitividad y eficiencia económica, condiciona el avance de las cadenas productivas que usan este artefacto, hacia una mejor posición en el contexto globalizado de las economías mundiales, toda vez que la cantidad y calidad de los tractores determina en muchas partes el proceso de modernización, mecanización y eficiencia de los procesos productivos en el sector agropecuario.

La tendencia a adquirir tractores más grandes obedece a fenómenos relacionados con el incremento de la aparcería y los servicios de maquila entre los productores, el comportamiento regional detectado en cuanto la distribución de la maquinaria, evidencia de manera clara un proceso creciente de reacomodo de los procesos de producción agropecuarios y redistribución de la tierra, en

el afán que tienen los productores por incrementar la competitividad de sus unidades productivas.

En el sector rural actual el tamaño de las UP es un factor básico en la producción agrícola destinada al mercado. La medida de su eficiencia se expresa en su capacidad para desarrollar amplias escalas productivas, y en la forma que integra al sistema de producción sus componentes tecnológicos (tractor e implementos, semillas y agroquímicos).

Literatura citada

- Abercrombie, A. K. 1976. "Mecanización agrícola y empleo en América Latina", en, Revista *Productividad y Desarrollo*. Dirección Agrícola Conjunta CEPAL/FAO, Santiago, Chile.
- Cruz León, A. y T. Martínez Saldaña. 2001. *La tradición tecnológica de la tracción animal*, México: Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México.
- Eckstein, Raber, S. (trad. C. Villegas) 1966. *El ejido colectivo en México*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Frank G., R. 1977. *Costos y administración de la maquinaria agrícola*. Editorial Hemisferio Sur. Argentina.
- Hewitt de A., C. 1978. *La modernización de la agricultura mexicana. 1940-1970*. Siglo XXI Editores. Distrito Federal, México.
- Lara Flores, S. 1997. Nuevas experiencias productivas y nuevas formas de organización flexible del trabajo en la agricultura mexicana. Juan Pablos Editor/Procuraduría Agraria. Distrito Federal, México.
- Linck, T. 1985. "La mecanización de la agricultura de temporal, ¿Cuál sociedad elegir?". *Comercio Exterior*. Vol. 35, Núm. 2. Distrito Federal, México.
- Masera, O. 1990. *Crisis y mecanización de la agricultura campesina*. Serie Programa de Ciencia y Tecnología. El Colegio de México. Distrito Federal, México.
- Ocampo Ledesma, J. 2004. Sujetos y paradigmas tecnológicos: la tractorización del campo mexicano. Un escenario de conflicto desde Juchitepec, Estado de México. Tesis de Doctorado. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. , Distrito Federal, México.

Documentos

Censos:

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2007. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*. Aguascalientes, Ags. México [Con-

sulta disponible en línea]

http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1994. *VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 1991*. (2 Vols.) Aguascalientes, Ags. México [También disponible en línea]

http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca1991/Resultados_Agricola/default.aspx

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1990. *VI Censos Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1981*. Resumen General: Resultados Muestrales a Nivel Nacional y por Entidad Federativa. Aguascalientes, Ags. México.

Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. 1973. *V Censos Agrícola Ganadero y Ejidal 1970*. Dirección General de Estadística. México.

Otros:

FAO. 1970. *El empleo predial de la maquinaria agrícola*. Colección FAO: Agricultura No. 17, Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Nacional Financiera (NAFINSA). 1982. *El Mercado de Valores*, núm. 10. México, Distrito Federal.

Poder Ejecutivo Federal, (2000), *Sexto Informe de Gobierno*, Secretaría de la Presidencia, México.

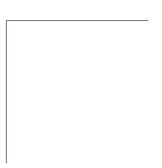
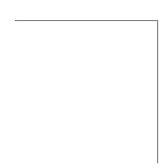
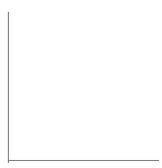
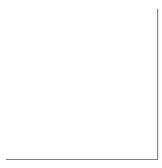
SAGARPA. 2000. *Evaluación nacional de mecanización 2000*, México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural.

SAGARPA. 2001. *Evaluación Nacional del Programa de Alianza para el Campo 2000*, México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

SAGARPA. 2002. *Evaluación Nacional del Programa de Alianza para el Campo 2001*, México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

Basualdo, E. y M. Teubal. 2002. "Economías a escala y régimen de propiedad en la región pampeana argentina". [versión electrónica]
www.basualdoe.edu.ar/mundoagrario/nro2/

World Policy Institute Americas Project 2003. México: evaluación estadística del desempeño gubernamental. [Accesado en:]
www.worldpolicy.org/globalrights/mexico/mexstats-span.html



Tercera parte:
Organización de productores
y propiedad social

Capítulo VIII

Dinámica socioeconómica y estructura de la propiedad social en México

Julio Díaz José¹, Manrubbio Muñoz Rodríguez²

y Enrique Genaro Martínez González¹

Introducción

En México, durante el siglo XX, se llevaron a cabo dos reformas importantes relacionadas a la propiedad de la tierra, la primera con la Constitución de 1917 inspirada en el carácter social de la propiedad, la protección de los individuos y comunidades, y la segunda, en 1992, que sobre las bases de la certidumbre, capitalización, transferencia de tecnología y creación de riqueza, buscó más la liberalización del mercado y acceso a la tierra con una concepción individualista.

Se han hecho estudios tanto en México como en América Latina que abordan los problemas y consecuencias de la reforma agraria con aportaciones importantes y diferentes enfoques (Chevalier, 1966; Eckstein *et al.*, 1978; Robles, 1998; Gordillo *et al.*, 1999; Pérez, 2002), además de trabajos de instituciones encargadas del análisis y divulgación de resultados en el tema como el Sector Agrario (Reforma Agraria, Procuraduría Agraria y Registro Agrario Nacional) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Sin embargo, el problema se aborda desde diferentes disciplinas sin que hasta el momento exista una visión de conjunto.

El objetivo del presente estudio fue hacer un acercamiento a las transformaciones en la propiedad social y sujetos agrarios, como resultado de la aplicación de la reforma agraria, desde una perspectiva histórica socioeconómica, ya que, en la actualidad los ejidos y comunidades representan 53% de la superficie territorial del país, sus propietarios son más de cuatro millones de sujetos agrarios y en estos habitan cerca de 23 millones de personas.

¹ Doctorandos del Programa de Posgrado del CIESTAAM.

² Profesor-Investigador del Programa de Posgrado.

Dado que el entorno rural y territorial mexicano posee características complejas en el sentido económico, social y cultural, esto genera incertidumbre, no hace efectivas algunas políticas públicas y ocasiona imperfección en los mercados de tierras; la problemática en el funcionamiento del mercado de la propiedad rural, el registro y certificación, así como la sucesión de derechos, se han dado precisamente por la complejidad de atributos y condiciones de los sujetos agrarios, ejidos y comunidades, lo que se refleja en conflictos agrarios, abandono de tierras, envejecimiento de ejidatarios, baja productividad en el campo, emigración y pobreza en el medio rural.

Objetivos

El objetivo del presente trabajo es identificar cambios en la propiedad social y sujetos agrarios, y analizar las consecuencias como resultado de la aplicación de la reforma agraria en México, desde una perspectiva histórica-socioeconómica.

- Analizar la evolución histórica que ha presentado la propiedad social en México y su vinculación con el sector agropecuario.
- Determinar la estructura agraria en la propiedad social a partir de las reformas de 1992 al Artículo 27 Constitucional.
- Identificar las transformaciones al interior de ejidos y comunidades como resultado de las reformas en materia agraria.

Revisión de literatura

La tierra es un recurso de importancia decisiva para las sociedades rurales. Volgelgesang (2003) menciona que ésta sirve como factor de producción y para acumular riqueza, por otra parte, en muchos casos la propiedad de la tierra podría contribuir a mejorar el destino de los pobres de las zonas rurales. Agrega que desde la perspectiva económica se ha abordado a las instituciones agrarias desde tres enfoques: i) desde la economía neoclásica tradicional, donde se considera fijas a las instituciones, y los conocimientos, organización y tecnología permanecen constantes, ii) los estructuralistas que conciben a las instituciones rurales como resultado de las relaciones de poder entre grupos y clases y iii) desde la economía institucional que considera a las instituciones agrarias como el resultado endógeno de las acciones realizadas, entre otras, para reducir costos de transacción, y es en este último enfoque donde son de suma importancia los derechos de propiedad.

Para garantizar la seguridad en la propiedad de los derechos y hacer realidad los beneficios de ella, los gobiernos deben desempeñar tres funciones que se basan en: i) la definición clara y observancia de los derechos de propiedad, ii) el suministro de información fiable para reducir el costo de transacción asociado a las decisiones relativas a la tierra y los mercados, y iii) la gestión rentable de las externalidades relacionadas con la tierra.

Dada la complejidad de las sociedades y sujetos que se involucran en el uso de la tierra, donde están presentes una diversidad tanto de usos como de costumbres, los derechos de propiedad deben ser considerados como institución social. Feder y Feeny [(1991), citados por Vogelgesang (2003)], distinguen tres categorías básicas i) el orden constitucional, formado por las normas fundamentales sobre la organización social, ii) el marco institucional, compuesto por las leyes, reglamentaciones, asociaciones, contratos y derechos de propiedad sobre la tierra que se elaboran en el marco del orden constitucional, y iii) los códigos de conducta normativos, determinados por los valores culturales que legitiman los marcos mencionados y establecen pautas de conducta. La primera y tercera categorías evolucionan con lentitud, mientras que la segunda puede modificarse más rápidamente.

El cómo se definen los derechos de propiedad y la distribución de la tierra lleva a algunos autores a mencionar que está demostrado que éstos constituyen un elemento fundamental para entender el crecimiento económico en un país, de esta forma, Roll y Talbott [(2001), citados por O'Driscoll y Hoskins (2006)] indican que la seguridad en la tenencia de la tierra permitirá inversiones a largo plazo y una gestión sostenible. Con una incompleta o mal definición de los derechos de propiedad, los titulares de la tierra tendrán que gastar más recursos para defender sus derechos.

Dentro de los derechos de propiedad, un aspecto importante es la gestión de las externalidades, Demsetz (1967) menciona que aquello que convierte a un efecto benéfico o perjudicial en una externalidad es el costo –pecuniario o no– de hacer que gravite en la decisión de una o más de las personas que interactúan sea demasiado alto como para justificarse. Pero también las decisiones individuales pueden ser perjudiciales, por ejemplo, para el medio ambiente o a una necesidad común, por lo que un papel del gobierno es internalizar esas externalidades y que se restrinjan parcialmente los derechos mediante reglamentos, así como en la planificación en el cambio de uso de suelo.

Por lo tanto, desde el punto de vista económico, la transformación en la propiedad de la tierra tiene como función principal promover incentivos para internalizar las externalidades, es decir, debe existir una reducción o regulación

de involucrados –y por tanto de costos e intereses– en una transacción o decisión.

En México la reforma agraria ha buscado pasar de la propiedad social (ejidos y comunidades) a la propiedad privada, por el hecho que la primera presenta altas externalidades y la segunda garantiza una disminución de costos que benefician los tratos agrarios; de igual manera, los costos de transacción elevados son una traba para la formación y expansión de los mercados. Alvarado (1995) menciona que los derechos de propiedad están íntimamente asociados con el concepto de seguridad y desempeñan un papel importante en las decisiones de inversión, así como en los procesos de innovación tecnológica.

El Artículo 27 de la Constitución de 1917 estableció que la propiedad de tierras y aguas comprendidas en el territorio corresponden a la Nación y ésta tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares constituyendo la propiedad privada, y solo pueden ser expropiadas por causa de utilidad pública y mediante indemnización, la nación puede imponer las modalidades que el interés público dicte. Por otro lado, concibió como ejidos las parcelas de común repartimiento, cuyos derechos serían inalienables y explotados solo por las comunidades mientras permanecieran indivisas.

Desde la perspectiva jurídica, la propiedad *es el poder que una persona física o moral ejerce de manera directa e inmediata sobre bienes muebles, inmuebles y derechos para aprovecharlos en el ámbito jurídico, siendo oponible a terceros. Asimismo, es el derecho de goce y disposición que tiene sobre bienes determinados, de acuerdo con lo permitido por las leyes* (Procuraduría Agraria, 2009).

Así también, este Artículo establece cuatro tipos de propiedad: originaria, pública, privada y social. La propiedad originaria es la Nación, que se reserva la propiedad y el dominio directo de determinados bienes que forman parte de la propiedad pública; transmite el dominio de tierras y aguas a particulares constituyendo la propiedad privada; o, en otro caso, a los ejidos y comunidades dando lugar a la propiedad social. Estos tres tipos de propiedad se encuentran presentes en el medio rural y los intercambios se dan bajo ciertas especificaciones (Sandoval, 2009).

A partir de 1992, con el surgimiento del PROCEDE como instrumento de registro y certificación de los derechos en la propiedad, se buscó dar certeza jurídica a los propietarios de la tierra ya que el reparto agrario llegaba a su fin, el cierre operativo del programa se dio en 2006, para dar lugar al Fondo de Apoyo para los Núcleos Agrarios sin Regularizar (FANAR), cuyo objetivo es apoyar el ordenamiento de la Propiedad Social (ejidos y comunidades sin certificar) de

manera gratuita y voluntaria, proporcionando asesoría jurídica y asistencia técnica para otorgar seguridad y certeza documental.

Sin embargo, algunos estudios indican que las intervenciones en el registro de la propiedad no siempre están a la altura de las expectativas. Deininger y Feder (2009) indican que una idea importante es que un registro simplista e indiferenciado de "formalización" que carece de conciencia de la complejidad y la larga historia de los arreglos institucionales existentes, es inadecuado y puede empeorar las cosas. Sin embargo, estas críticas pueden ser válidas en casos específicos, pero ofrecen poca orientación sobre cómo identificar y abordar las situaciones donde hay demanda aparente de una mayor claridad, en la definición y el ejercicio de los derechos de propiedad sobre la tierra.

Para el caso de México, Gordillo *et al.* (1999) mencionan que el proyecto de reforma en 1991 se centró en cuatro áreas principales: 1) la relación existente entre el Estado y los agentes de la sociedad civil; 2) las instituciones gubernamentales; 3) el sistema jurídico, y 4) los instrumentos de la política agrícola.

El gobierno y los agentes rurales interactuaban para introducir reformas económicas de largo alcance y generar apoyo político para futuras reformas jurídicas, mediante mecanismos de negociación con organizaciones de representación. Los programas de las instituciones gubernamentales incluyeron la desregulación de los mercados, disminución de la intervención estatal, disminución o reorientación de los subsidios, y el desmantelamiento de instituciones de desarrollo, finalmente se presentaron las reformas al Artículo 27 Constitucional y en materia de política agrícola, la apertura de los mercados a la competencia internacional.

Las acciones implementadas para transformar al ejido, tuvieron un planteamiento que incluyó la negociación política, operación institucional y transformaciones en el sistema jurídico que garantizaran el éxito en la aplicación y ejecución.

Sin embargo, Pérez (2008) indica que, como lo demuestra la historia, los fenómenos territoriales de gran envergadura son de naturaleza cíclica, se da un proceso de concentración de la tierra y después se presenta un fenómeno de reparto. Ligado a esto surge la pregunta ¿qué pasará en el futuro con la propiedad social (ejidos y comunidades), los campesinos y la agricultura? Porque, históricamente, han estado presentes y han jugado un papel importante en la economía, la política y por supuesto en la distribución de la propiedad de la tierra.

Metodología

Las hipótesis del presente estudio fueron: 1) La distribución de la propiedad social está dada por los cambios en el modelo económico vigente, donde los procesos de crisis y recuperación económica han reconfigurado la distribución de la tierra; 2) El proceso de concentración y centralización de la propiedad social (ejidal y comunal) no está ocurriendo por la vía de la modalidad de compraventa, sino a través de la realización de tratos agrarios como la renta, el préstamo y la aparcería, y 3) los resultados esperados con la reforma agraria no han sido exitosos debido a la caída de la rentabilidad de la actividad agropecuaria y el reducido acceso a servicios de crédito, asesoría y capacitación, hasta las reducidas oportunidades de empleo ante la precariedad de las actividades no agropecuarias practicadas al interior del ejido.

Para contrastar estas hipótesis se hizo una revisión de literatura relacionada al tema; se procuró conocer las fuentes de información existentes, así como la disponibilidad de datos que permitieran explicar y construir una serie de variables. Debido a la importancia del contexto histórico, para entender los cambios presentes en la construcción del estudio se decidió incluir tres fases: la primera, una revisión a partir de la Reforma Agraria de 1917; la segunda, después de 1992, y la tercera, los cambios como resultado de las reformas (Cuadro 8.1).

Cuadro 8.1
Variables analizadas en el estudio

Fase	Variable	Fuente de información
I	• Dotación por tipo de tierra	Estadísticas históricas de INEGI, Censos agropecuarios y ejidales 1930, 1940, 1970, 1991, 2001 y 2007
	• Importancia de la propiedad social	
	• Calidad de la tierra distribuida	
	• Superficie parcelada y de uso común	
	• Principales actividades en ejidos y comunidades	
II	• Tendencias del sector agropecuario	Censos ejidales y agropecuarios de INEGI, 1991, 2001, 2007. Estudios relacionados, estadísticas del PROCEDE
	• Tendencia en el número de sujetos agrarios	
	• Distribución de la tierra entre los sujetos agrarios	
	• Distribución actual de la tierra parcelada/uso común	
	• Tratos agrarios (aparcería, renta y préstamo)	
III	• Venta de tierra	Estadísticas históricas de INEGI, CONAPO, Procuraduría Agraria, PROCEDE
	• Porcentaje de población urbana/rural en México	
	• Emigración en ejidos y comunidades	
	• Estructura por edades de los sujetos agrarios	
	• Diversificación del ingreso	

Una vez determinadas las fases y variables se pasó al procesamiento de información mediante métodos de análisis como promedios, porcentajes, tasas de crecimiento y tendencias con el programa Excel.

Para recabar información se consultaron los censos ejidales y agropecuarios del INEGI, las estadísticas generadas por el Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE), el Registro Agrario Nacional y la Procuraduría Agraria, así como estudios relacionados al tema de reforma agraria.

Resultados y discusión

La propiedad social en México

Consideraciones históricas

Como factores determinantes para la dinámica y distribución de la tierra, a lo largo de la historia se encuentran la agricultura y la ganadería; también el modo de producción es un factor importante que incide en la distribución de la propiedad. Cardoso *et al.* (1973) menciona que en México existieron los pueblos agroalfareros con un modo de producción comunal, pero, entraron en crisis con la aparición de las sociedades de clases y cuando se concentró la población para una mejor distribución de la producción de excedentes, con lo cual se presentó la primera urbanización a gran escala

Asimismo, Martínez (1983) indica que la agricultura prehispánica se dio en Mesoamérica con el maíz, frijol, chile, calabaza y el sistema de chinampas en el Valle de México, luego, la llegada de los españoles representó una reconfiguración del sistema de producción y al mismo tiempo del uso y tenencia de la tierra, pues ya no hubo frontera agrícola y se abrió tierra a la ganadería principalmente en el norte del país.

Hasta principios del siglo XX la propiedad de la tierra en México fue monopolizada, hay tres etapas: 1) la conquista dotó a los españoles de vastos territorios vinculados posteriormente a través de los mayorazgos; 2) el proceso de división de las grandes propiedades privadas que iban cayendo en manos del clero, que después fue roto con el reparto de las propiedades de los jesuitas, la enajenación de propiedades de obras pías para el pago de los vales reales, la venta de los bienes de la Santa Inquisición y las temporalidades y, por último, las Leyes de Reforma, y 3) la que se inicia con la Ley de Colonización y Compañías Deslindadoras en diciembre de 1883 [Cossio (1981), citado por Pérez (2008)].

Los cambios más importantes se presentaron en el aspecto agrario donde desaparecieron los sistemas indígenas y el acceso a la tierra fue relegado, aparecieron la hacienda y la comunidad indígena como política española de dominio por más de 400 años, con la agricultura jugando un papel de subsi-

diaria de la minería, para que México tomara una posición en el orden económico mundial.

La Revolución movió ideologías y estructuras, a pesar que el origen del conflicto era la tenencia de la tierra, ésta quedará intacta. Fue con la caída del modelo económico imperante cuando verdaderamente se dan los cambios en la reforma agraria, es decir, con la crisis de 1929 en los Estados Unidos. Chevalier (1966) menciona que la consolidación del Ejido se logra entre los años veinte y la década de los treinta. Al mismo tiempo, el Artículo 27 Constitucional, en 1921, establece que la parcela ejidal es indivisible por herencia y prohíbe rentarla o transferirla, alquilar pastos y montes, así como la celebración de contratos de arrendamiento y aparcería, y de cualquier acto jurídico que tienda a la explotación indirecta o por terceros de los terrenos ejidales o comunales, incorporando estos últimos preceptos en los códigos agrarios de 1934 y 1940.

Reforma agraria

De 1900 a 1930 el Estado estuvo ausente del campo mexicano, salvo por la poca superficie ejidal que se asignó (11% para un periodo tan grande), la razón fundamental fue el modelo económico del porfiriato que seguía siendo válido, dada la demanda de productos agropecuarios de exportación previa y durante la primera guerra mundial. El modelo de haciendas siguió en pie aún después de la revolución, salvo en algunos casos como en el estado de Morelos o lugares cercanos a la capital.

La primera y más grande de las transformaciones en la estructura agraria se dio, como ya se dijo, en el periodo de 1930 a 1940, ya que la crisis de 1929 ocasionó una caída en la demanda externa de los productos agrícolas de exportación, lo que llevó a que el Estado pasara a controlar la producción vía la aplicación de la Reforma Agraria.

En el periodo de 1900 a 1992 el reparto agrario asignó una superficie total de 107 497 458 ha (correspondientes al 52.8% del territorio nacional) a un total de 3 118 019 beneficiados con dotación de tierras. Con relación a la superficie total repartida es el periodo de Gustavo Díaz Ordaz el que representa el mayor porcentaje (23%), sin embargo, fue en el sexenio de Lázaro Cárdenas cuando se asigna la mayor cantidad de superficie laborable de riego y temporal, es decir, 47% y 26%, respectivamente (Cuadro 8.2).

A la par de la recuperación económica global en los primeros años de la década de 1930 llegó el régimen cardenista y, con él, la recuperación de la demanda, la modernización en la agricultura y más dinamismo en el ejido. Chevalier (1966) indica que al final del mandato de Cárdenas, los ejidos poseían la

mayoría de las tierras de riego de alto rendimiento, 994 329 ha, contra 905 770 ha para la propiedad privada, lo que representaba una verdadera revolución económica y social, además se habían creado instituciones como la Banca Oficial, el Departamento de Asuntos Agrarios y la Confederación Nacional Campesina, como parte de un esquema político estratégico.

Cuadro 8.2
Dotación según tipo de tierra por periodos presidenciales, 1900-1992

Presidente (s)	Hectáreas distribuidas				Porcentaje	
	<i>Riego</i>	<i>Temporal</i>	<i>Agostadero</i>	<i>Otras</i>	<i>Superficie</i>	<i>Sup. país</i>
P. Díaz –A. Rodríguez	274 839	1 405 234	2 105 521	7 989 734	11.0	3.9
Lázaro Cárdenas	937 401	3 382 696	9 438 337	5 027 697	17.5	9.6
Manuel Ávila C.	95 844	1 007 955	3 925 151	2 258 747	6.8	3.7
Miguel Alemán V.	62 212	738 268	2 665 085	1 167 756	4.3	2.4
Adolfo Ruíz Cortines	78 618	902 624	2 973 597	2 101 934	5.6	3.1
Adolfo López Mateos	158 985	1 354 374	5 527 498	1 829 573	8.3	4.5
Gustavo Díaz Ordaz	71 821	2 039 807	16 124 843	6 501 728	23.0	12.6
Luis Echeverría A.	111 098	657 243	7 533 326	4 472 221	11.9	6.5
José López Portillo	79 654	871 084	4 012 597	1 434 260	6.0	3.3
Miguel de la Madrid	83 091	537 843	3 456 346	1 548 947	5.2	2.9
Carlos Salinas de G.	41 143	129 826	195 152	185 748	0.5	0.3
Total	1 994 706	13 026 954	57 957 453	34 518 345	100.0	52.8

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI (2009) *Estadísticas históricas de México 2009*.

En 1950, se afirma que el ejido no es susceptible de adaptarse a nuevas tecnologías y cultivos de tipo comercial, por lo que la primer medida de Miguel Alemán fue permitir un aumento en el tamaño de la pequeña propiedad de 100 a 300 ha de superficie irrigada, así la propiedad privada, con riego, pasa entre 1940 y 1950, de 0.9 a 1.7 millones de hectáreas, como resultado de la presión de la propiedad privada sobre el ejido; también ocurre el paso de ejidos colectivos a ejidos con parcelas individuales, lo que posibilitará el arrendamiento a particulares. De acuerdo con el IV Censo agrícola, ganadero y ejidal de 1960, en ese año había 338 000 ha de ejidos colectivos, contra 9 990 625 ha ejidales parceladas.

A finales de los años cuarenta y principios de los cincuenta se intensifica la construcción de obras de irrigación, sobre todo para hacer productiva la propiedad privada, dado que la mayor parte de tierras con riego había sido repartida en el periodo de Cárdenas, principalmente para ejidos y comunidades. De esta manera, el 53.3% de la superficie con infraestructura para riego existente

en el periodo 1900 a 1982, se habilitó en los periodos presidenciales de Ávila Camacho, Alemán Valdez y Ruíz Cortines (Cuadro 8.3).

Cuadro 8.3
Superficie con obras de irrigación y dotación de superficie de riego

Presidente	Superficie total con obras de riego (ha)	Superficie total con obras de riego (%)	Dotación de tierras de riego(ha)	Dotación de tierras de riego (%)
Lázaro Cárdenas	113 000	3.1	937 401	58.7
Manuel Ávila Camacho	556 225	15.3	95 844	6.0
Miguel Alemán Valdez	625 512	17.2	62 212	3.9
Adolfo Ruíz Cortines	758 300	20.8	78 618	4.9
Adolfo López Mateos	244 858	6.7	158 985	10.0
Gustavo Díaz Ordaz	308 544	8.5	71 821	4.5
Luis Echeverría Álvarez	509 787	14.0	111 098	7.0
José López Portillo	529 049	14.5	79 654	5.0
Total	3 645 275	100.0	1 595 633	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI (2009) *Estadísticas históricas de México 2009*.

El censo de 1960 registró 2 321 227 ejidatarios, de los cuales 1 523 796 tenían tierras; 73 895 eran ejidatarios sin tierra, y 723 536 eran *ejidatarios asociados*.

El desarrollo agropecuario de 1950-1970 estuvo asociado tanto al reparto agrario, la infraestructura de riego, y el desarrollo tecnológico basado en semillas mejoradas, agroquímicos y maquinaria en la agricultura comercial, crédito, subsidio y precios de garantía (Lechuga, 2006).

Rubio (2001) menciona que para 1975 entró en crisis el modelo de sustitución de importaciones (MSI) en México y América Latina, en el sector agropecuario la tasa de crecimiento media anual pasó de 1970 a 1990, de 3.4 a -0.4. Las consecuencias fueron el endeudamiento, la descapitalización, obsolescencia y emigración generalizada.

Sin embargo, el número de ejidatarios continuó creciendo (de 2.2 millones en 1970, a 3.5 millones en 1991), al igual que los movimientos campesinos surgidos en ese periodo, que demandaban tierras, mejores precios de los productos agropecuarios, subsidios; también se presentó el desvío de recursos destinados a la producción hacia el consumo, y finalmente, se dieron medidas de política pública que llevaron a la reforma del Artículo 27 Constitucional en 1992, dando fin al reparto agrario y comenzando la liberalización del mercado de tierras.

De acuerdo con INEGI (2007), en la actualidad, la superficie ejidal y de comunidades que aquí llamamos propiedad social, representa 54% de la superficie total nacional, y 60% de la superficie agropecuaria. La propiedad social presentó un constante incremento desde la década de los treinta, hasta los años noventa, en que se aprueba la reforma constitucional donde entra en un proceso de estabilización.

La distribución de la tierra al interior de los polígonos que integran el ejido o comunidad agraria, según su uso o forma de aprovechamiento incluye: a) tierras parceladas, b) de uso común, y c) otras superficies (incluye la superficie destinada a asentamientos humanos y la reserva de crecimiento).

La superficie parcelada son las tierras del ejido o comunidad agraria que han sido fraccionadas y distribuidas o asignadas individualmente entre sus integrantes para su explotación, sea ésta en forma individual, en grupo o colectivamente. Mientras que la superficie de uso común se refiere a las tierras ejidales o comunales que no se han fraccionado ni se han distribuido; los derechos para el aprovechamiento de estas tierras pueden ser compartidos por todos los integrantes del ejido o parte de ellos, de acuerdo con las normas establecidas por la Asamblea. Finalmente, existen la superficie de asentamiento humano con su reserva para el crecimiento del poblado y otras como las correspondientes a caminos, ríos y obras de infraestructura.

Actualmente no se presentan cambios significativos en la composición estructural de la propiedad social considerando que la superficie parcelada y la de uso común representaron 91.4%, 98.5% y 97.1% de la superficie ejidal para 1991, 2001 y 2007, respectivamente (Cuadro 8.4). Es importante destacar que la superficie de uso común es aproximadamente dos terceras partes de la superficie ejidal total, lo cual da cuenta del potencial que aún tiene la propiedad social para albergar nuevos sujetos agrarios o expandir la frontera agrícola.

Cuadro 8.4
Estructura de la superficie ejidal en México 1970-2007 (porcentaje)

Tipo de superficie	Periodo /Porcentaje			
	1970	1991	2001	2007
Superficie parcelada	32.8	26.9	32.8	31.7
Superficie de uso común	66.9	64.6	65.8	65.4
Otras	0.3	8.5	1.5	2.9

Fuente: Elaboración propia con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI (varios años); VII, VIII y IX Censos ejidales.

De acuerdo con la Procuraduría Agraria (2009), en 2008 se tiene que de la superficie territorial de México, 53% corresponde a propiedad social, de la cual los ejidos representan el 44%, y las comunidades, el 9.2%; el resto es propiedad privada, terrenos nacionales y colonias. De los 84.5 millones de hectáreas que les corresponden a los ejidos se ha certificado el 73.3%.

Desarrollo agropecuario

El sector agropecuario va a la par de las transformaciones en los ejidos y comunidades. Las actividades que se realizan al interior de los ejidos se pueden dividir en agrícolas, ganaderas, forestales y otras, dentro de las que existe la recolección. El número de ejidos se ha incrementado desde el inicio del reparto agrario hasta la actualidad llegando a más de 30 mil; los que se dedican a la ganadería presentan un mayor incremento, tuvieron un crecimiento cercano al 20%, con un mayor aumento en el periodo 1991 a 2007 (Cuadro 8.5).

Cuadro 8.5
Ejidos y comunidades por actividad principal, 1930-2007

Actividad	1930		1940		1991		2001		2007	
	Número	%								
Ejidos	4 189	45.1	14 680	51.7	29 983	50.0	30 305	33.9	31 514	32.7
Agrícola	4 120	44.4	10 888	38.3	25 027	41.7	28 249	31.6	29 332	30.4
Ganadera	653	7.0	1 634	5.8	3 887	6.5	22 314	24.9	25 761	26.7
Forestal	53	0.6	1 016	3.6	421	0.7	3 046	3.4	3 014	3.1
Otras	274	2.9	176	0.6	648	1.1	5 524	6.2	6 782	7.0

Fuente: Elaboración propia con base en: Secretaría de la Economía Nacional (1935 y 1949): *Primer Censo Agrícola, Ganadero 1930*, y *Segundo Censo Ejidal de los Estados Unidos Mexicanos 1940*; INEGI (varios años): VII, VIII y IX Censos ejidales.

La FAO (2009) explica que ese incremento en la actividad pecuaria se explica por un aumento del consumo de productos pecuarios a nivel mundial, que para el caso de América Latina en el periodo 1980-2005, los consumos pasaron de 41.1 a 61.9 kg en carne; de 101.1 a 109.7 L, en leche, y en huevo, de 6.2 a 8.6 kg por persona al año. Este consumo fue impulsado tanto por el crecimiento económico, el aumento de los ingresos per cápita y la urbanización.

Para el caso de la agricultura, México ha sufrido las transformaciones impulsadas tanto por reformas de carácter interno como las condiciones dadas a nivel global. Una forma de ver esas transformaciones es a través de la dinámica de los cultivos establecidos, que da una idea de las actividades que desarrollan los propietarios de ejidos y comunidades, así como el desplazamiento o estancamiento que pueden presentar. De 1940 a 2008, en México se presentó una

tendencia diferenciada de los productos agrícolas cuya división puede hacerse de la siguiente forma: a) granos básicos, b) cultivos tradicionales de exportación, y c) cultivos que presentan un constante crecimiento tanto en superficie cosechada como en valor de la producción.

- a) Los granos básicos tuvieron un fuerte crecimiento entre la década de los cuarenta y los setenta, pasando de 4.5 a 10 millones de hectáreas, impulsados principalmente por la dotación de tierras, el incremento de la superficie de riego, el uso de semillas mejoradas, maquinaria, subsidios y precios de garantía, para después pasar a un proceso de relativa estabilización vigente hasta el presente.
- b) Los cultivos aquí denominados como tradicionales (garbanzo, ajonjolí, henequén, tabaco y algodón) presentaron un incremento en la superficie cosechada de 542 mil, a 1.1 millones de hectáreas en el periodo de 1940 a 1970; para después presentar un decremento debido a la aparición de productos sustitutos, así como a la caída de sus precios internacionales.
- c) Finalmente, los productos que han tenido un crecimiento constante (pasaron de 399 mil a 2.2 millones de hectáreas cosechadas en el periodo 1940 a 2008), ya sea por su importancia para la exportación o por el incremento en el consumo aparente: aguacate, café, mango, caña de azúcar, chile verde, cebada y jitomate, aunque para el caso de este último, en el periodo 1990-2009 se presentó una caída en superficie, no así en el valor de la producción, que alcanzó los 12 mil millones de pesos.

El comportamiento de los cultivos sin duda es un reflejo del cambio dado en el patrón de actividades desarrolladas por ejidatarios y comuneros – productores de granos básicos principalmente–, que en su momento fueron importantes para el establecimiento de cultivos tradicionales como algodón, henequén, ajonjolí y tabaco.

La propiedad social a partir de la reforma agraria de 1992

A partir de la reforma al Artículo 27 Constitucional se buscó la transformación del Ejido, en lo que se planteó como exposición de motivos destaca el establecimiento de certidumbre en la tenencia de la tierra ejidal, comunal y pequeña propiedad, que a su vez fomenta la capitalización, transferencia y generación de tecnología, así como poder contar con nuevas formas de creación de riqueza para el campesino (Salinas, 1992). Pero, más allá de los motivos expuestos, México estaba ya inserto en un proceso de apertura comercial, liberalización de los mercados y el surgimiento de un modelo económico global que presionó la liberalización del mercado de tierras.

En este apartado se pretende retomar una tendencia de la estructura agraria como resultado de las reformas por lo que se analizan cifras tanto de los Censos Agropecuarios y Ejidales de INEGI, del Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE), de estudios de la Procuraduría Agraria, así como investigaciones relacionadas con el tema, con el único objetivo de enriquecer la información presentada.

Sujetos agrarios

Actualmente, en México son ejidatarios los hombres y mujeres titulares de derechos ejidales que cuentan con certificado de derechos agrarios, parcelario o de derechos comunes o con resolución de la autoridad agraria o sentencia del Tribunal Agrario. La Procuraduría Agraria (2009) define a los posesionarios como aquellos sujetos agrarios con tierras ejidales o comunales y que han sido reconocidos con tal carácter por la asamblea del núcleo o el tribunal unitario agrario competente, pero cuyo reconocimiento no implica la obtención de todos los derechos propios de un ejidatario o comunero, sino, únicamente el derecho de usufructo, aunque, en términos del RIRAN (Reglamento Interior del Registro Agrario Nacional), podrá solicitar expedición de certificado parcelario con categoría de ejidatario; y finalmente los avecindados, aquellas personas mayores de edad que hayan residido por más de un año en las tierras del ejido y que hayan sido reconocidos como tales por la asamblea ejidal o el tribunal unitario agrario competente.

De 1930 a 2008, el número de ejidatarios en México pasó de 0.8 a 4.6 millones, con un marcado incremento de las décadas de los años treinta a los setenta, debido a que fueron los periodos de mayor dinamismo en el reparto de tierras. Con la reforma de 1992 surgen los posesionarios que entre 2001 y 2007 presentaron un crecimiento de 50.4%, al pasar de 959 mil a 1.4 millones; mientras que el número de ejidatarios creció solo 8.7%, en tanto que los avecindados representan en la actualidad 30.2% (Cuadro 8.6).

Cuadro 8.6
Incremento de Sujetos Agrarios, 1991-2007

Sujetos	Periodo		
	1991*	2001	2007
Ejidatarios	3 523 636	3 873 054	4 210 830
Poseisionarios	n.d.	959 101	1 442 807
Avecindados	n.d.	700 418	2 447 226

* Para 1991 no existían legalmente los posesionarios y avecindados.

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI (varios años): Censos ejidales VII, VIII y IX; y Procuraduría Agraria (2003b).

Si bien se ha incrementado el número de sujetos agrarios, el *reparto de tierra* terminó con las reformas de 1992, por lo que es importante la pregunta de ¿cuánta y qué tipo de tierra están ocupando los nuevos sujetos agrarios?, dado que esto marcará la tendencia en la ocupación de la propiedad social.

Calidad y distribución de la tierra en los sujetos agrarios

Hasta el fin del reparto agrario, la calidad en la dotación de tierras a ejidos y comunidades tuvo una marcada diferencia, dado que solo 1.8% correspondió a superficie con riego; 12.1%, a superficie de temporal, y 53.9%, para agostadero (Cuadro 8.7); el resto son tierras de monte o agostadero de mala calidad y otras superficies. La distribución en la calidad de la tierra es un referente para la actividad agropecuaria a desarrollar.

Cuadro 8.7
Evolución en la dotación de tierra de acuerdo a su calidad 1940-1992

Año	Superficie en hectáreas				
	<i>Riego</i>	<i>Temporal</i>	<i>Agostadero</i>	<i>Monte/agostadero*</i>	<i>Otra</i>
1940	1 212 240	4 787 930	11 543 858	5 729 896	20 304 966
1970	1 679 720	10 830 958	42 760 032	11 107 732	42 646 606
1992	1 994 706	13 026 954	57 957 453	12 464 175	56 572 515

*Se considera monte o agostadero de mala calidad, en zonas desérticas.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2009. *Estadísticas históricas de México*.

Actualmente, si se hace un comparativo de la calidad de la tierra con relación al tipo de superficie (parcelada o de uso común), tanto la superficie de riego como de temporal se concentra en la superficie parcelada y representan 76.2% de ésta, mientras que las áreas con monte y agostadero en zonas áridas, así como temporal, se encuentran en la superficie de uso común representando el 81.5 % de tierras comunales (Cuadro 8.8). Esta información indica que la actividad agrícola, tanto de riego como de temporal se da en la superficie parcelada, mientras que la ganadería extensiva está en la superficie de uso común.

Cuadro 8.8
Calidad de la tierra en la superficie parcelada y de uso común (porcentaje)

	Riego o humedad	Temporal	Agostadero de buena calidad	Monte o agostadero*	Otros
Superficie de uso común	0.9	29.4	15.8	52.1	1.8
Superficie parcelada	14.7	61.5	9.1	13.9	0.8

* Se refiere a monte y agostadero en terrenos áridos.

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI (2006). Tabulados básicos por municipio.

Ahora bien, si se hace una división de la propiedad social en ejidos y comunidades, de acuerdo a la Procuraduría Agraria es en los ejidos donde se concentra el mayor número de posesionarios y avocindados, en 39.8% de los casos, y solo 4.6% en comunidades (Cuadro 8.9).

Cuadro 8.9
Porcentaje de sujetos agrarios en ejidos y comunidades certificados

	Ejidos		Comunidades	
	<i>Sujetos</i>	%	<i>Sujetos</i>	%
Ejidatarios	2 414 843	60.2	490 994	95.4
Posesionarios	609 728	15.2	1 029	0.2
Avocindados	986 796	24.6	22 645	4.4
Total de Sujetos	4 011 367	100.0	514 669	100.0

Fuente: Elaboración propia a partir de Procuraduría Agraria (2007).

Por lo tanto, se sabe que los nuevos sujetos agrarios se concentran en los ejidos, pero, si se hace una diferenciación entre superficie parcelada y superficie de uso común en ejidos y comunidades, se distingue que los posesionarios se encuentran principalmente en la superficie parcelada (11.4%), contra 1.9%, en tierras de uso común (Cuadro 8.10).

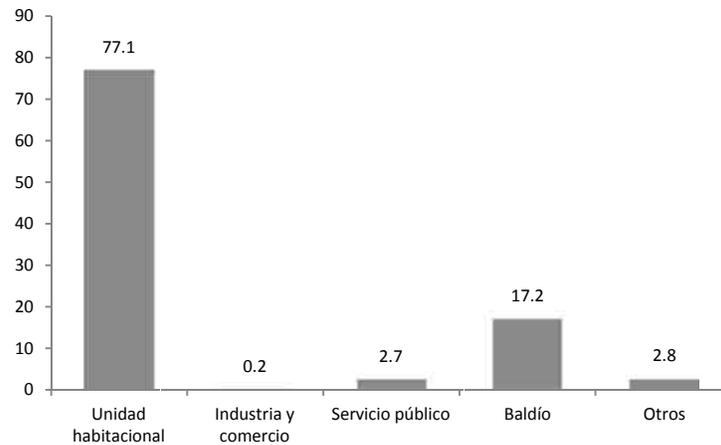
Cuadro 8.10
Sujetos agrarios por tipo de superficie en ejidos certificados

Tipo de superficie	Concepto	Porcentaje de sujetos agrarios	
		<i>Comuneros / ejidatarios</i>	<i>Posesionarios</i>
Superficie parcelada	Ejidos	88.7	11.3
	Comunidades	99.9	0.1
Superficie de uso común	Ejidos	98.1	1.9
	Comunidades	100.0	0

Fuente: Elaboración propia a partir de Estadísticas de la Procuraduría Agraria (2007).

Con relación a los avocindados, éstos actualmente ascienden a 2.44 millones, aunque con una relativamente pequeña superficie de uso debido a que se trata principalmente de solares que en orden de importancia se utilizan para vivienda, terrenos baldíos, servicio público, industria y comercio, y otros usos (Figura 8.1).

Figura 8.1
Porcentaje de solares según uso del suelo, 2007



Fuente: Elaboración propia con información del PROCEDE (INEGI, 2007b).

Los tratos agrarios

En el ejido se presentan una serie de relaciones entre los sujetos agrarios con otras personas para explotar la tierra, a este conjunto de relaciones se le conoce como *tratos agrarios*, así, se genera un reordenamiento de la propiedad o aprovechamiento de la tierra, y mediante éstos se da un traslado de la propiedad o del usufructo de la tierra.

De acuerdo con Robles Berlanga (1998), los *tratos agrarios* se definen de la siguiente manera:

- *Aparcería*: el monto del pago por el usufructo de la tierra se determina como una parte o proporción de la cosecha.
- *Renta*: el monto del pago se establece con toda precisión desde el principio, independientemente de los resultados productivos que se obtengan.
- *Préstamo*: Es un “trato solidario”, no se establece una contraprestación a cambio del usufructo de la tierra.

De este estudio denominado “Los tratos agrarios en ejidos certificados”; tomamos la siguiente información para conocer cómo y dónde se están dando estos tratos, por qué y bajo qué condiciones.

A nivel nacional se presenta una tendencia donde 30% de ejidatarios con superficie parcelada establecen *tratos agrarios*, de estos ejidatarios, 89.2%

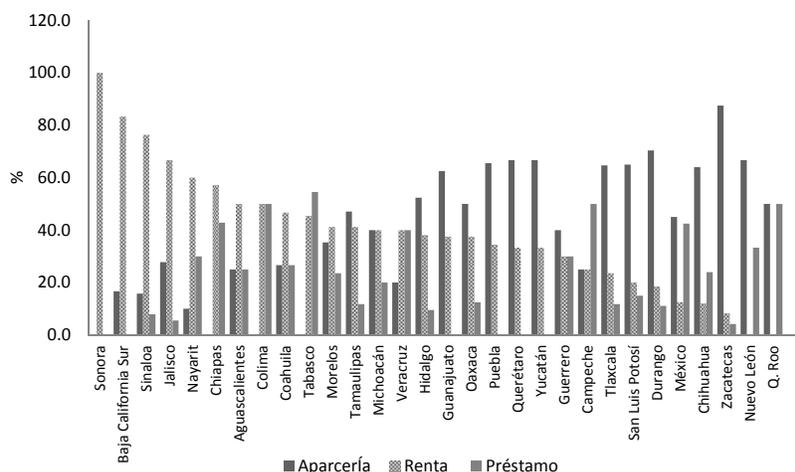
realizaron tratos solo sobre el usufructo de la tierra; 4.8% acordaron sobre la tierra y el ganado, y el 5.9% en el acuerdo involucró solamente al ganado.

En cuanto a la agricultura, 42% son de aparcería; 37.9% de renta, y 20.1% de préstamo.

Los motivos principales de las personas que dan la tierra en los *tratos agrarios* son por cuestiones económicas (34.9%), y por la imposibilidad de seguir trabajando (28.6%). En lo que respecta a cuestiones económicas se hace referencia a imprevistos familiares, necesidad de dinero, disposición de capital y cartera vencida; por otra parte, respecto a la imposibilidad para trabajar, lo más común es por enfermedad o falta de mano de obra; dentro de los principales motivos de quienes reciben la tierra en los *tratos agrarios* se encuentra la insuficiencia de terreno y por ayuda familiar.

En relación con la ubicación donde se dan los *tratos agrarios* en México, existe una diferencia marcada con respecto a los estados del país. La renta de tierras se da en mayor porcentaje en los estados con vocación agrícola y de riego en el noroeste, como son Baja California, Sinaloa, Sonora, Jalisco, Nayarit, mientras que el préstamo en estados del sureste ocurre en Tabasco, Chiapas, Quintana Roo, Veracruz; finalmente la aparcería está presente en mayor medida en estados del norte, centro y sur, como Zacatecas, Nuevo León, Chihuahua, Durango, San Luis Potosí, Querétaro, Puebla y Guerrero (Figura 8.2).

Figura 8.2
Los tratos agrarios por estado en México



Fuente: Robles (1998).

La información presentada sugiere que la renta de tierras se realiza para actividades agrícolas donde el riego es un factor importante (53.5% en terrenos de riego); la aparcería se presenta en superficies de temporal (45.9%), donde es determinante el factor riesgo que asume quien toma la tierra; y finalmente, el préstamo existe en lugares con poca superficie de riego, como de temporal (12.2 y 25.1%, respectivamente).

Venta de tierra certificada

Con relación a la venta de tierra certificada, de acuerdo con un estudio de la Procuraduría Agraria (2006), solamente el 5.4% de los encuestados manifestó realizar operaciones de compra venta con sus parcelas. Dentro de éstos, el 3.3% realizó la venta total de sus parcelas, y el 2.1% una venta parcial.

Además, de los sujetos agrarios que venden parte o toda la superficie, el 88.2% son ejidatarios, y el 11.8% restante son posesionarios. Otro dato interesante, normalmente son los posesionarios quienes realizan la venta total de sus parcelas, mientras que los ejidatarios llevan a cabo acciones, tanto de venta parcial como de venta total. Considerando todos los sujetos que realizan tratos de venta de tierra, destaca que 20.4% fueron mujeres, lo cual puede ser un indicio de que aunque en el papel las mujeres son las dueñas de los predios, en realidad en muchos casos terminan por vender sus propiedades, ante la imposibilidad de trabajar la tierra.

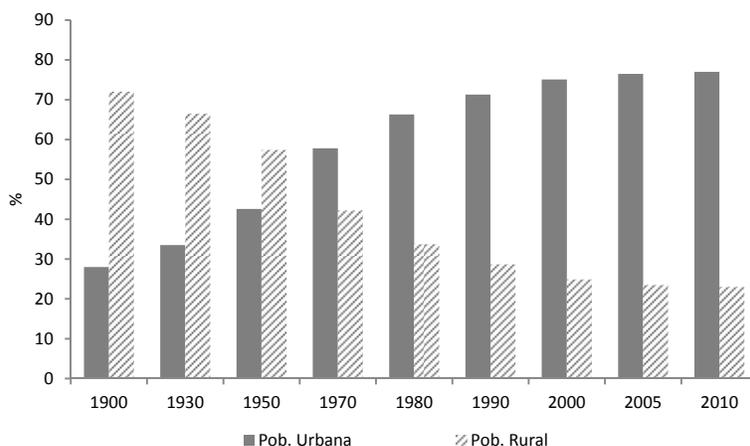
Las transformaciones al interior del ejido

Las transformaciones en la estructura demográfica en México son un reflejo también del comportamiento mostrado por la propiedad de la tierra y las actividades al interior de los ejidos y comunidades. Así, la población eminentemente rural ha presentado un decremento constante durante el siglo XX y lo que va del XXI (Figura 8.3).

Sin embargo, en el proceso de incremento de la población urbana *versus* la población rural, Anzaldo y Barrón (2009) distinguen tres grandes etapas: la primera, de fuerte hegemonía rural y urbanización relativamente lenta, que va de 1900 a 1940; la segunda, de tránsito acelerado al predominio urbano con alta concentración, va de 1940 a 1980; y la tercera, de crecimiento urbano más moderado y diversificado, que va de 1980 a la actualidad.

Lo anterior fue resultado de dos procesos, la *transición demográfica* que se presentó por el descenso en los niveles de mortalidad; y la *transición urbana* como resultado de la fuerte emigración del campo a la ciudad, dos fenómenos que condicionan el desarrollo socioeconómico de México.

Figura 8.3
Porcentaje de población urbana y rural en México, 1900-2010



* Población rural se considera en este caso menor a 2 500 habitantes

**Para el año 2010 se considera un estimado de acuerdo a la Procuraduría Agraria

Fuente: Elaboración a partir de datos INEGI (2006) y Procuraduría Agraria (2007).

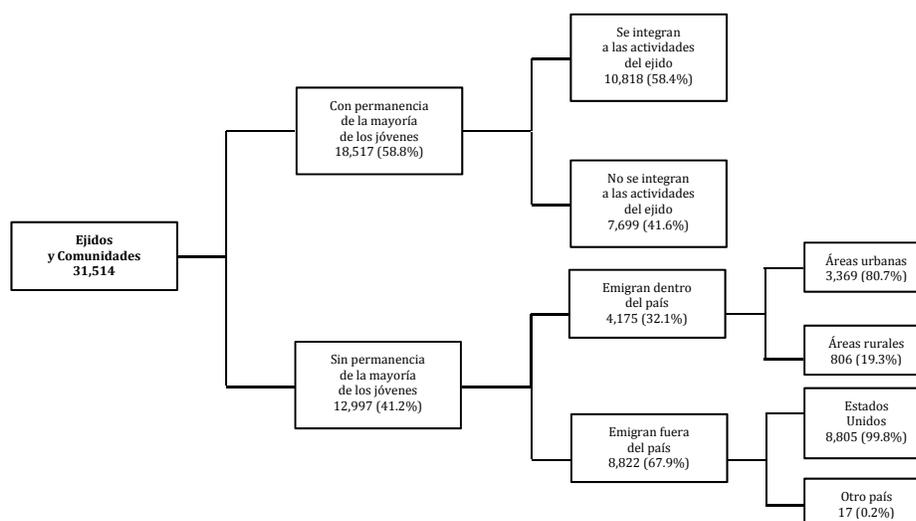
Hoy, en los 31 154 ejidos y comunidades se presenta la siguiente situación: a) en el 58.8% de los ejidos la mayoría de los jóvenes permanecen; mientras que en el resto, ellos emigran (32.1% al interior, y 67.9% al extranjero, particularmente a los Estados Unidos), y b) en aproximadamente el 65% de los ejidos, los jóvenes no se incorporan a las actividades realizadas al interior de éstos (Figura 8.4).

La diversificación del ingreso es otro de los fenómenos a considerar, debido a que está cada vez más presente en los productores agropecuarios, con la misma tendencia en los ejidatarios y, sobre todo, en los posibles sujetos de derecho con parcela y/o solar; es decir, los posesionarios o avecindados. Esto, si se considera que 40.2% de las unidades de producción reciben ingresos por concepto de otras actividades, apoyos gubernamentales o remesas del extranjero.

La Procuraduría Agraria (2007) menciona respecto a ingresos de los sujetos agrarios: 55% de los ejidatarios tiene una actividad secundaria, de ellas, el empleo temporal representa 20%; cría de animales, 18%; oficios y empresas, 10%, y comercio, 7%, entre los más importantes. Por otro lado, INEGI (2006) indica que de los posesionarios y avecindados: 66.1% son trabajadores de

actividades agropecuarias o de pesca; 15.7% se encuentran inactivos y desocupados o no remunerados, y el resto trabajan en otras áreas de la economía.

Figura 8.4
Permanencia de jóvenes en los ejidos en 2007



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, IX Censo Ejidal 2007.

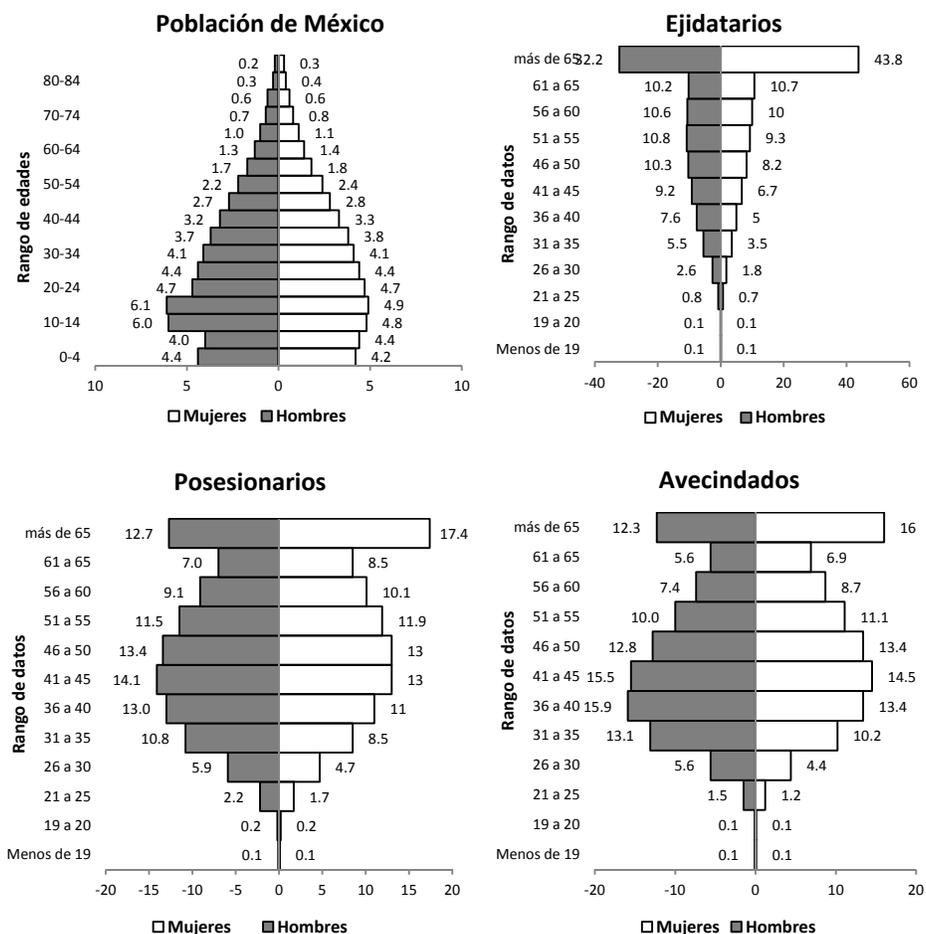
La información sugiere que los ingresos por actividades agropecuarias no son suficientes para solventar los gastos de alimentación, vivienda y servicios básicos del grueso de personas que se dedican al sector agropecuario, así como de los ejidatarios; de ahí surge la necesidad de diversificar las actividades para complementar los recursos que les permitan subsistir.

Otra de las variables a considerar en materia de políticas públicas a mediano plazo es, sin duda, la disparidad que existe entre la edad promedio de los mexicanos respecto de los sujetos agrarios. En promedio, un ejidatario tiene 57.9 años, aunque, 67.5% supera los 50, y 36.2% tienen más de 65 años; tendencia aún más marcada en las mujeres; de manera similar, la pirámide de edad de poseedores y vecindados (es en promedio de 49.4 y 48.3 años, respectivamente) se concentra en los estratos de mayor edad (Figura 8.5).

Una composición demográfica como la que presentan los poseedores y trabajadores de la propiedad social en México, donde se observa una clara disminución de la población rural, con una emigración marcada de los jóvenes hacia las áreas urbanas y el extranjero, y un marcado envejecimiento de los sujetos agrarios, trae consecuencias como: la escasez de mano de obra en el campo,

búsqueda de alternativas para la subsistencia, lo que incluye sobreexplotación de los recursos naturales, envejecimiento de ejidatarios sin sustitutos, tanto para producir la tierra como en la sucesión de derechos, incremento de la pobreza y disminución en la seguridad alimentaria; todo ello se resume en la necesidad impostergable de tomar decisiones correctivas en materia económica, social y política, al corto y mediano plazos.

Figura 8.5
Pirámide de la población en México y de los sujetos agrarios en 2007



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO (2008) y Procuraduría Agraria (2007).

Conclusiones

Desde el punto de vista histórico, el modelo económico vigente y la dinámica del sector agropecuario son determinantes principales en la distribución de la propiedad de la tierra ejidal y comunal. Los procesos de crisis y recuperación económica han reconfigurado la tenencia de la tierra.

Si bien los fenómenos territoriales de concentración y posterior reparto de la tierra son de naturaleza cíclica, lo que cambia son las formas de distribución y el acceso a la propiedad, en México el último intento de concentración de la tierra (reforma Salinista de 1992), se propuso hacerlo a través de la apertura del mercado de tierras, dado que no había tierra que repartir. En este sentido las repercusiones y transformaciones en la propiedad social se pueden abordar desde tres apartados principales: 1) los sujetos agrarios, 2) la tierra y 3) el papel de las instituciones.

Las tendencias sugieren que los sujetos agrarios se están incrementando en número y lo seguirán haciendo, tanto ejidatarios, poseionarios y avecindados, haciéndose de tierra principalmente en los ejidos y dentro de éstos en la superficie parcelada. Este fenómeno se debe en primer lugar a que muchos de los sujetos agrarios estaban en el ejido tanto en superficies parceladas como de uso común, solo fueron reconocidos por la ley, y en segundo lugar a la compra de tierras en superficies parceladas, la herencia a los hijos de ejidatarios, y el fraccionamiento del uso común.

Con relación al recurso tierra se pueden plantear las siguientes interrogantes: ¿por qué se fragmenta la tierra?, ¿por qué los ejidatarios no están vendiendo a los ritmos esperados?, ¿en los casos de venta cuál es el factor determinante? Los datos sugieren que la fragmentación de la tierra se está dando por la presión de sujetos agrarios que demandan acceso a la tierra, la herencia, la venta y el fraccionamiento del uso común; en relación a la no venta de tierra por un lado, el acceso a ésta por parte de particulares no necesita de compra-venta, ya que en los tratos agrarios (principalmente la renta) tanto personas físicas como morales acceden al recurso mediante la renta, no es casual que este trato agrario se da principalmente en zonas con alto potencial productivo, donde el recurso agua está incluido; por otro lado, los ejidatarios no cuentan con prestaciones y la tierra representa su seguridad en la vejez ya sea para renta, aparcearía, préstamo, o venta en caso de necesidad. Finalmente, en los casos en los que se vende la tierra, la presión urbana juega un papel importante en el encarecimiento de la propiedad, habría que estudiar a qué ritmo se está dando la certificación y el dominio pleno en las áreas periféricas a los núcleos urbanos.

Lo cierto es que la superficie, parcelada, con riego e infraestructura de caminos, servicios y cercana los núcleos urbanos es donde se están dando las

principales transformaciones al interior de los ejidos y por lo que hay mayor interés; pero, la superficie de uso común es de suma importancia (representa el 35.2% de la superficie nacional, y 65.4% de la propiedad social), el trato que se le dé a ésta repercute sobre todo en la conservación del medio ambiente y el destino de los habitantes y las comunidades más marginadas del país.

En el marco institucional no puede haber una separación total del Estado, son necesarias las instituciones que: i) garanticen la seguridad en la propiedad de los derechos y hagan realidad los beneficios de éstos, donde el finiquito en el proceso de certificación debe complementarse con acceso a la información y gestión rentable de externalidades relacionadas con la tierra, de acuerdo a las características específicas de los sujetos agrarios; y, ii) la intervención de las instituciones involucradas –no con programas aislados–, tanto para fomentar el desarrollo agropecuario, como el desarrollo rural, ante la diversificación del ingreso y perfil de los habitantes del medio rural.

Lo cierto es que ha habido una serie de transformaciones al interior de ejidos y comunidades que demandan de políticas públicas inmediatas. La población rural ha disminuido, pasando de representar el 70% en 1900, a 23%, para 2010, lo que significa una fuerte urbanización del país. El 41.2% de los jóvenes que habitan en ejidos y comunidades emigran, ya sea al interior del país (32.1%), pero, principalmente, al extranjero (67.9%). La edad del 67.5% de los ejidatarios supera los 50 años, y 36.2% tienen más de 65, con una tendencia aún más marcada en las mujeres. La diversificación del ingreso aumenta, 40.2% de las unidades de producción reciben ingresos por concepto de otras actividades, apoyos gubernamentales o remesas del extranjero. Los ejidatarios, posesionarios y vecindados tienen un papel importante en la distribución de la propiedad de la tierra, la economía del país, el medio ambiente, la cultura y la política, y por lo tanto demandan decisiones acertadas en materia de políticas públicas.

Literatura citada

- Alvarado, J. 1995. "Los derechos de propiedad de la tierra: una aproximación desde la economía". *Debate agrario*. Núm. 23, pp. 1-12. Lima, Perú.
- Anzaldo C., y E. Barrón. 2009. "La transición urbana de México 1900 -2005". En: *La situación demográfica de México*. CONAPO.
- Cardoso, C. 1973. "Sobre los modos de producción coloniales de América". En: *Modos de producción en América Latina*. Sempat C. Siglo XXI Editores. Argentina.
- Chevalier, F. 1966. "Ejido et stabilité au Mexique". *Revue française de science politique*, 16e année, n°4. 717-752. [versión en español: "Ejido y estabilidad en México"] *Revista América Indígena*. Instituto Indigenista Interamericano. 1967, Vol. 27, Núm. 2, pp. 163-198. Distrito Federal, México.

- Cossío, J. L. 1981. "Monopolio y Fraccionamiento de la Propiedad Rústica". En: Jesús Silva Herzog, *La cuestión de la tierra 1913-1914*. Secretaría de la Reforma Agraria – CEHAM. pp. 291-292. México.
- Demsetz H. 1967. "Toward a theory of property rights". *American Economic Review*. 57: 347-359.
- Feder, G. y D. Feeny. 1991. "Land tenure and property rights: Theory and implications for development policy". *World Bank Economic Review*, pp.135-153.
- Gordillo de Anda, G.; A De Janvri y E. Sadoulet. 1999. *La segunda reforma agraria de México: respuestas de familias y comunidades, 1990 -1994*. Fideicomiso Historia de las Américas/Ed. Fondo de Cultura Económica/Colegio de México. México.
- Lechuga Montenegro, J. 2006. *La Estructura Agraria de México, Un Análisis a Largo Plazo*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. (Bibl. de Ciencias Sociales y Humanidades. Serie Economía). México, Distrito Federal.
- O'Driscoll, G. y L. Hoskins. 2006. *Derechos de propiedad: la clave del desarrollo económico*. CATO. Institute. Washington, D.C.
- Martínez Saldaña, T. 1983. *Historia de la Agricultura en México*. Centro de Estudios de Desarrollo Rural. Colegio de Posgraduados. Montecillo, Estado de México.
- Pérez Castañeda, J. C. 2004. "El proceso de acumulación de la tierra (concepto y tipos de latifundio)" [versión electrónica]. *Estudios Agrarios*. Año 10, Núm. 27, Nueva Época, sept-dic. 2004, pp. 75 -101.
- Pérez Castañeda, J. C. 2002. *El nuevo sistema de propiedad agraria en México*. Palabra en Vuelo. Col. Textos y Contextos. México.
- Robles Berlanga, H. 1998. *Los tratos agrarios en ejidos certificados*. Procuraduría Agraria. México.
- Roll, R. y J. Talbott. 2001. "Why many developing countries just Aren't". UCLA. *Finance Working Paper* 19-01. Los Angeles, Cal., EUA.
- Rubio Vega, B. 2001. *Explotados y Excluidos: Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. Universidad Autónoma Chapingo/Plaza y Valdés Editores. Distrito Federal, México.
- Sandoval, M. 2009. "Cómo Funciona el Mercado de Tierra Rural bajo Distintos Escenarios" [versión electrónica]. *Estudios Agrarios*, Año 14, Núm. 40, Nueva Época, enero-abril 2009, pp. 91 -110.
- Vogelgesang, F. 2003. "Derechos de propiedad, costos de transacción, externalidades y mercados de tierra rurales en América Latina y el Caribe". En: *Mercado de tierras agrícolas en América Latina y el Caribe: Una realidad incompleta*. CEPAL. Santiago de Chile.

Documentos

Censos:

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2007. *IX Censo Ejidal 2007*. Aguascalientes, Ags. México [Consulta disponible en línea] http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Ejidal/default.aspx
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2006. Tabulados básicos por municipio 1992-2006. Aguascalientes, Ags. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2007. *VIII Censo Ejidal 2001*. Aguascalientes, Ags. México [Consulta disponible en línea] <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ejidal2001/default.aspx>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1994. *VII Censo Ejidal 1991*. Aguascalientes, Ags. México [Consulta disponible en línea] http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca1991/Resultados_Ejidal/default.aspx
- Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. 1973. *V Censos Agrícola-Ganadero y Ejidal 1970*. Dirección General de Estadística. México.
- Secretaría de Economía. Dirección General de Estadística. 1949. *Segundo Censo Ejidal de los Estados Unidos Mexicanos 1940. Resumen General*. Dirección General de Estadística. México.
- Secretaría de la Economía Nacional. Dirección General de Estadística. 1935. *Primer Censo Agrícola-Ganadero 1930. Resumen General*. Dirección General de Estadística. México.

Otros:

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2009. *Estadísticas históricas de México 2009*. [2 vols.] Aguascalientes, Ags. México.
- Procuraduría Agraria. 2009. *Glosario de Términos Jurídico Agrarios*. México.
- Procuraduría Agraria. 2007. *Tendencias del campo mexicano*. Dirección General de Estudios y Publicaciones. México.
- Procuraduría Agraria. 2006. *Estadísticas Agrarias 2006*. Dirección General de Organización Agraria. México.
- Salinas de Gortari, C. 1992. *Exposición de motivos a la iniciativa de reformas al Artículo 27 Constitucional en materia agraria*. Cámara de Diputados. Iniciativa del Ejecutivo. Ley Agraria. 10 de febrero de 1992. México, Distrito Federal.

Capítulo IX

La organización de productores y servicios en el agro mexicano: análisis del periodo 1970-2007

Venancio Cuevas Reyes¹, Rebeca Teja Gutiérrez²,

J. Reyes Altamirano Cárdenas³ y Gustavo Almaguer Vargas⁴

Introducción

La organización de productores se ha estudiado desde múltiples puntos de vista: estudios regionales de la organización (Fernández y Rello, 1990), estudios sobre evolución de la organización ejidal (Steffen, 1997), como modelos de integración cooperativa (Rojas, 1997; Juárez, Pita y Juárez, 2000), análisis de las organizaciones frente a los procesos de globalización (De Grammont, 1996; Rubio, 1996; Steffen y Echánove, 2005), desde la acción colectiva (Puga y Luna, 2008; Teja *et al.*, 2008).

En México, las primeras organizaciones de productores se originan en la década de los años treinta con el inicio del reparto agrario, y la mayor parte de las mismas fueron promovidas por el Estado, lo que trajo como resultado que gran parte de las organizaciones establecieron relaciones de dependencia económica y política con éste. Sin embargo, después de 1988, el Estado mexicano experimentó un cambio, volviéndose más regulador y normativo y menos operador, situación que obligó al productor agropecuario a entrar a esquemas de mayor competitividad, ya que se considera que entre más integrados y organizados se encuentren los productores, mayor poder de negociación tendrán en todas las etapas de su proceso productivo.

¹ Doctorando del Programa de Posgrado del CIESTAAM; venanciocuevas@ciestaam.edu.mx

² Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma del Estado de México; egresada del Programa DOCPEA del CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo; rebeteja@yahoo.com.mx

³ Profesor investigador del Programa de Posgrado del CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo. jreyesa@ciestaam.edu.mx

⁴ Profesor investigador del Programa de Posgrado del CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo. almaguervargas@hotmail.com

El modelo neoliberal implementado en México ha permitido algunos cambios importantes, como la mayor dinámica exportadora y la atracción de inversión extranjera, principalmente para los productos hortofrutícolas pues en granos básicos el país es deficitario al grado de tener dependencia alimentaria en estos productos⁵. A nivel regional, las entidades han enfrentado en forma autónoma su competitividad de tal manera que los beneficios y el desarrollo se han distribuido en forma desigual en el ámbito geográfico del país.

En ese contexto, los estados mejor comunicados al principal mercado de exportación, así como aquellos que cuentan con una mejor infraestructura física, capital financiero, natural, humano y social, han mostrado un mejor desempeño, mientras que los estados y regiones que no tienen estos atributos, muestran fuertes retrocesos.

La organización productiva, económica y social basa su desarrollo en capital social. En un estudio realizado en 1981 a 668 organizaciones de productores a nivel nacional, se identificó que las principales demandas que tienen las organizaciones para poder desarrollarse son: crédito (64.9%), comercialización (51.2%), industrialización (23%), obtención de insumos (19.2%), servicios (14.1%) y asistencia técnica (11.9%) como los más importantes (Fernández y Rello, 1990: 44).

Según Coleman, "la función identificada por el concepto de capital social es el valor que estos aspectos de la estructura social tienen para los actores en cuanto son recursos que ellos pueden utilizar para lograr sus intereses". Los productores o individuos se organizan para obtener un beneficio individual y en segundo lugar el desarrollo del grupo e indirectamente el desarrollo de la región donde se ubica el capital social, por lo tanto, recibe valor de los individuos y las organizaciones que lo utilizan para dinamizar sus intereses individuales o colectivos (Coleman, 1988: 101-102).

Otros estudios se centran en los resultados obtenidos a nivel de la comunidad y definen el capital social como un bien público de nivel comunitario (Helliwell y Putnam 1995; Putnam, 1993). Ambos enfoques no se encuentran separados, pues un mayor beneficio individual repercute en un mayor impacto en el entorno.

Investigaciones sobre el nivel y los determinantes del capital social han estado vinculadas con el nivel y la distribución del ingreso (Robison y Siles, 1997). En México, López (2000), ha realizado estudios sobre el capital social midiéndolo a través de la desigualdad del ingreso e indicadores de confianza,

⁵ Las importaciones de granos básicos pasaron de 3.8 millones en 1979 a casi 7 millones en 1987, lo cual representa 20% del consumo interno, (Lechuga, 2006).

sin embargo, la ausencia de un mercado para el capital social, dado que es un bien de carácter eminentemente público, hace muy difícil su valoración.

Los economistas aportaron a la discusión información sobre la combinación del capital social para el crecimiento económico y sus posibles aplicaciones al área del desarrollo; específicamente, destacan tres beneficios económicos: reducción de los costos de transacción, producción de bienes públicos y creación de organizaciones de base y actores sociales efectivos (Durston citado por Arriagada, 2003: 560).

Como país independiente, México ha adoptado tres tipos de estrategias económicas en distintas épocas para incidir en el desarrollo del país, las cuales se han basado en la orientación del mercado y el papel del Estado en la economía: a) modelo de economía de enclave, desde tiempos de la Colonia y hasta el porfiriato, donde el sector más dinámico era el agropecuario con grandes inversiones extranjeras; b) de 1940 a 1980, el modelo de sustitución de importaciones (MSI), que se basa en una economía cerrada e intervención del Estado en las actividades productivas, y c) desde la década de los ochenta, un modelo de promoción de las exportaciones que tiene como premisa la liberación comercial y la integración comercial con otras economías (Moreno, 2008: 7).

A continuación se describen los rasgos principales del modelo de sustitución de importaciones y del modelo neoliberal, las cuales son pertinentes al presente análisis.

Modelo de sustitución de importaciones (1940-1980). A nivel mundial, se fractura el régimen fordista de acumulación y con él una forma de explotación del trabajo que había prevalecido por más de 30 años. En México, durante este periodo, la agricultura constituyó la base de la industrialización y los campesinos se insertaron como productores de alimentos básicos baratos, los cuales sirvieron para la reproducción de la fuerza de trabajo en el naciente proceso de industrialización, convirtiéndose así en el mecanismo esencial de reproducción del régimen de acumulación del capital en ese periodo. Este modelo se caracterizó por su orientación "hacia adentro", lo cual implicó que el mercado interno constituía el espacio esencial para la valorización del capital (Rubio, 2001: 31).

El desarrollo agropecuario durante el periodo 1950-1970 estuvo asociado tanto al reparto agrario como a la creación de una infraestructura de riego, políticas crediticias, de subsidios, de comercialización y precios de garantía. El desarrollo tecnológico se basó en semillas mejoradas, agroquímicos y maquinaria en la agricultura comercial (Lechuga, 2006: 17). La desaceleración del PIB agrícola durante este periodo y su estancamiento posterior expresan una situación

prácticamente de crisis en el sector. Una tasa negativa de -4.0% confirma este problema (Lechuga, 2006: 59).

Posterior a la crisis petrolera de 1982, inicia la apertura comercial, durante el periodo 1980-1985, la tasa de crecimiento promedio anual del PIB agrícola fue de -6.6%, y en el periodo 1985-1990 fue de -3.8%; asimismo, hubo un aumento en los precios de la maquinaria agrícola, insumos agroquímicos (fertilizantes, insecticidas) y de combustibles. Durante los años ochenta, la lucha del movimiento campesino se centra en los recursos productivos y la organización para la producción (Rubio, 2001: 79-141).

Modelo neoliberal (1990 a la fecha). Se caracteriza por el predominio del capital financiero sobre el productivo. Durante este periodo, el Estado reorienta su actividad con miras a facilitar el desarrollo de la nueva industria: reduce el gasto social y crea economías externas, productivas y financieras para abrir los mercados externos al capital (Rubio, 2001: 91).

Asimismo continua la eliminación de los precios de garantía, las políticas neoliberales aplicadas en lo general buscan la desregulación económica, privatizar el sector paraestatal y un control riguroso del gasto para lograr equilibrio presupuestal (Lechuga, 2006: 101). En el periodo 1990-2000, la economía nacional tendió al equilibrio, puesto que se contuvo la espiral hiperinflacionaria de la década previa. Sin embargo, el PIB agrícola estuvo prácticamente estancado con una tasa media de crecimiento inferior al 1%. En el sector agrario se registró la finalización del programa de precios de garantía y del reparto agrario, y se presentan las repercusiones del TLC con Estados Unidos y Canadá (Lechuga, 2006: 95).

En los años noventa, el movimiento campesino se centra en los aspectos productivos, en los precios, la exigencia de recursos, etcétera. Se lucha por conseguir mercado para los productos y reducir las acrecentadas deudas, una diferencia con el movimiento previo de los años ochenta; en los noventa participan de manera importante no solo los campesinos medios, sino empresarios pequeños y medianos e inclusive en algunos casos grandes empresarios y terratenientes orientados a la producción de alimentos para el mercado nacional, de esta forma el movimiento se caracteriza por la construcción de un amplio número de organizaciones de productores, para atender la comercialización, el financiamiento, se originan redes de productores, de mujeres campesinas, redes contra el libre comercio, otras en defensa de la agricultura, también organizaciones indígenas, consejos indígenas, etcétera (Rubio, 2001: 142-146).

En los últimos años, dentro del modelo neoliberal, las políticas implementadas han variado poco respecto de las precedentes, de tal suerte que se ha

mantenido un rígido control presupuestario, la apertura y liberalización a ultranza. En términos del PIB, se pasó de una alta tasa de crecimiento de 6.6%, en el año 2000, a una situación de estancamiento en los tres años siguientes. La tendencia de la tasa de crecimiento del sector agropecuario fue de 1.9% desde el principio de la década de 1990 a 2004, y la del PIB de alimentos y bebidas, de 2.6% durante el mismo periodo; en comparación con una tasa económica general de 3.0% al año. La contribución del PIB agropecuario al PIB general ha decrecido de manera sostenida, de 6.3%, en 1990, a 5.4%, en 2004 (OCDE, 2007: 48).

De 1981 a 2006, la TMCA del PIB fue de 2.5%, y la del PIB per cápita llegó a 0.75%. Situación que no se modifica sino que al contrario, se agrava con el registro del PIB en 2007 de 3.2%, y en 2008, de 1.9%; y de sus manifestaciones en el PIB per cápita del 2% y -0.6% (Ramírez, 2009: 7).

Pese a la gran importancia que tiene el conocimiento sobre la organización de productores, no se han realizado estudios que describan su evolución cuantitativa en México, ni que identifiquen la finalidad, servicios ofrecidos, y la relación entre el primer nivel de capital social y las organizaciones de base existentes en México. El objetivo del presente trabajo consiste en analizar, durante el periodo 1970-2007 en México, la evolución cuantitativa de las organizaciones de productores, su marco legal y finalidad, señalando la importancia y papel del capital social en el desarrollo agrícola a través de los servicios gestionados por las organizaciones.

Enfoque teórico

Para estudiar la evolución de la organización de productores y la importancia del capital social en el desarrollo agrícola de México se tomó como base las teorías del crecimiento económico, desarrollo agrícola y capital social.

La teoría del crecimiento económico estudia cuáles son sus determinantes a largo plazo y las políticas que deben impulsarse para estimular el crecimiento. La historia del crecimiento económico es tan larga como la historia del pensamiento económico. Ya los primeros clásicos como Adam Smith, David Ricardo o Thomas Malthus estudiaron el tema del crecimiento. El crecimiento económico significa un incremento en el tiempo de la gama de bienes y servicios producidos, no está asociado con la calidad sino con la cantidad de los bienes que se producen en un país. En este sentido, la medida tradicional que se utiliza con

fines estadísticos para medir el volumen de producción en un periodo determinado es el Producto Interno Bruto (PIB)⁶.

El desarrollo implica el crecimiento de un sistema económico en un lapso largo de tiempo, incorpora las transformaciones que en ese horizonte ocurren: se transforman la estructura productiva, la tecnología, las instituciones, las relaciones sociales y políticas que inciden en la economía y las pautas de distribución del producto (Zermeño, 2004: 27). Definido de esta forma, se puede entender que en el largo plazo el crecimiento implica desarrollo, por la cadena de transformaciones que se generan.

Por otro lado, en un periodo largo de tiempo no hay crecimiento sin desarrollo. Se distingue, por tanto, el crecimiento como un proceso real de cambio de un sistema económico que no necesariamente conduce a una mayor equidad o bienestar social, y el desarrollo como un objetivo social y político que debe cumplir con normas y criterios variables. En el primer caso, el crecimiento a largo plazo es condición suficiente que implica desarrollo; en el segundo caso, crecimiento es condición necesaria pero no suficiente, pues además, se deben cumplir criterios de sustentabilidad, equidad y bienestar social. En el ámbito agrícola, Saravia (1983: 1-7) considera que el desarrollo es el resultado de la voluntad y de las acciones tendientes al aumento de la producción, productividad e ingresos netos de la mayoría de los productores agrícolas de una zona, región o de un país. Tales aumentos son, a su vez, producto de un proceso eficaz de generación, difusión y adopción de tecnologías adecuadas al área que se compromete el desarrollo agrícola.

La historia económica sobre la evolución de las teorías del desarrollo agrícola se fundamenta en que el crecimiento agrícola es decisivo para la industrialización y el crecimiento económico de una nación. De esta manera pueden distinguirse tres modelos generales explicativos del desarrollo y la innovación agrícola (Ruttan y Hayammi, 1972) que caracterizan, a su vez, los antecedentes históricos del paradigma clásico de la difusión de innovaciones, estos modelos son el de producción extensiva, producción intensiva e industrialización.

El modelo que actualmente aporta mayor poder explicativo, es el basado en la teoría de la innovación inducida de los antes citados, el cual afirma que no todas las innovaciones mecánicas estarán necesariamente motivadas por los incentivos de ahorro de mano de obra, ni todas las innovaciones biológicas lo

⁶ Sin embargo, la medición del PIB no es suficiente para medir el desarrollo económico de un país, en este sentido, existen otras medidas que pueden ser utilizadas para medir el desarrollo, entre estas se pueden citar: Ingreso per cápita, Índice de Desarrollo Humano, Índice de Calidad de Vida y el Índice de Libertad Económica (Ver Sen, A., 1999).

estarán por los incentivos para el ahorro de tierra. Reconoce también que los adelantos en tecnología biológica y química obedecen a la necesidad de incrementar la productividad por unidad de superficie o de mejorar los rendimientos ganaderos por unidad de alimentación. Estos autores señalan, que el desarrollo agrícola tiene restricciones de incorporación de nuevas superficies agrícolas, de mano de obra y restricciones de la implementación de economías de escala, mismas que pueden ser contrarrestadas por una mayor inversión en capital social.

En el campo de la sociología, alrededor de la década de los años ochenta, se inicia el primer análisis sistemático del concepto de capital social con los textos de Bourdieu, en Francia, y Coleman, en Inglaterra. Posteriormente, en los noventa, el concepto se amplía con los aportes de Putnan dentro del grupo de neo-institucionalistas, la visión crítica de Portes, así como las preocupaciones de instituciones internacionales como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (Arriagada, 2003: 562).

Bourdieu, en el marco de su teoría general de los campos, define el capital social como “el agregado de los recursos reales o potenciales que se vinculan con la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento o reconocimiento mutuo” (Bourdieu, 1985: 248). En el ámbito de la organización, la creación de capital social no es tan diferente de la creación de capital humano: esto se consigue mediante la educación, y por lo tanto, exige inversiones en capacitación y una infraestructura institucional donde pueda impartirse (Fukuyama, 2003: 44).

El capital social de un grupo podría entenderse como la capacidad efectiva de movilizar, productivamente y en beneficio del conjunto, los recursos asociativos que radican en las distintas redes sociales a las que tienen acceso los miembros del grupo. Los recursos asociativos importantes para dimensionar el capital social de un grupo o comunidad son las relaciones de confianza, reciprocidad y cooperación (Durstun, 2002 citado por Arriagada, 2003: 566)

Los actores sociales se asocian voluntariamente, generan un *nosotros* y un nivel identitario al momento de co-participar de la realización y satisfacción de un objetivo o necesidad convocante. Empleando una definición contemporánea, del modo de acción vinculante y particular de lo que Habermas reconoce como el “mundo de vida”, podemos señalar que la cualidad asociativa se sustenta en una trama de relaciones internas, y acciones basadas en la existencia de pautas comunicativas (Habermas, 1989: 136-146).

Desde un punto de vista operacional, una organización asociativa es entendida como: “Aquella organización voluntaria y no remunerada de personas o grupos que establecen un vínculo explícito, con el fin de conseguir un objetivo común” (PNUD, 2000: 110). En el presente trabajo se retoman el concepto de Bordieu, Durston y Habermas para analizar la evaluación cuantitativa de organizaciones de productores durante el periodo 1970 a 2007. Específicamente, estudiar los recursos gestionados y movilizados hacia su interior, entendiendo esta apropiación y gestión de recursos como un primer nivel de empoderamiento que permita a los productores tener un mejor nivel de vida y apoyar el desarrollo agrícola local, regional y nacional.

Materiales y métodos

El presente trabajo se basa en el estudio de la información obtenida de los censos agropecuarios de los años 1970, 1980, 1991 y 2007 realizados en México. Se analizan variables económicas⁷ (como valor del producto interno bruto nacional y el aportado por el sector agropecuario y los montos de crédito a nivel nacional destinados al sector agropecuario), número de organizaciones a nivel nacional, así como los servicios gestionados por éstas. El análisis de estas variables se realiza por regiones económicas⁸.

La TMCA fue utilizada como herramienta para analizar las tendencias de las variables bajo estudio. La fórmula para calcular la TMCA fue la siguiente:

$$TMCA = [((Vf/Vi)(1/n-1)) - 1] * 100$$

Donde:

Vf = valor final

Vi = valor inicial

n= número de años

⁷ Las variables económicas fueron deflactadas utilizando el Índice Nacional de Precios al consumidor (INPC) con base 2003=100 (BANXICO, 2010). La deflactación, que no es más que la obtención de los valores constantes para un año determinado, a través de la división de los valores corrientes de cada año que se estudia, entre el respectivo índice de precios del año correspondiente.

⁸ El análisis se realizó de forma regional utilizando para ello, las siguientes regiones económicas: Zona I. Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit; Zona II. Norte: Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas y San Luis Potosí. Zona III. Noreste: Nuevo León y Tamaulipas. Zona IV. Centro-Occidente: Jalisco, Aguascalientes, Colima, Michoacán y Guanajuato. Zona V. Centro-Este: Querétaro, México, Distrito Federal, Morelos, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla. Zona VI. Sur: Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Zona VII. Oriente: Veracruz y Tabasco. Zona VIII. Península de Yucatán: Campeche, Yucatán y Quintana Roo (Bassols, 1992: 490).

Descripción de las variables estudiadas:

1. PIB. Con la TMCA del PIB se compara la evolución histórica de la Economía confrontándolo con el PIB generado en el sector agropecuario, incluyendo silvicultura y pesca, esto para identificar el comportamiento en los diferentes estadios de desarrollo por los que ha pasado el país. Asimismo se analiza la evolución del PIB Agropecuario como proporción del PIB total para identificar su importancia a través de los años de estudio e identificar factores que inciden en su crecimiento.
2. Monto de crédito. La evolución del crédito agropecuario en México se analiza a partir de 1980, con la finalidad de identificar la participación en términos reales de este recurso al sector.
3. Número de organizaciones de productores. Se analiza por medio de la TMCA la evolución cuantitativa del número de grupos organizados durante el periodo 1970 a 2007. Se describe la distribución y crecimiento medio anual por regiones económicas con la finalidad de identificar aquellas regiones que han sido más favorecidas con la creación de organizaciones de productores.
4. Figura legal de la organización de productores. Se clasifican las organizaciones de acuerdo al marco legal en el cual se encuentran inscritos durante el año 2007. Se realiza un análisis de los grupos organizados con base al tipo marco legal en el cual se inscriben, se analizan las organizaciones de primer, segundo y tercer nivel por regiones y estados en el año 2007, cabe mencionar que los censos de los años anteriores no manejan esta información.
5. Servicios gestionados. Se describe y analiza la finalidad por la cual las unidades de producción se constituyen en grupos organizados; acceso a seguro, crédito, financiamiento y asistencia técnica. Esta variable, analiza el objetivo de la organización constituida, se realizó únicamente el análisis para el crédito, seguro, financiamiento y asistencia técnica durante el 2007, pues en los censos agropecuarios anteriores no se dispone de esta información.

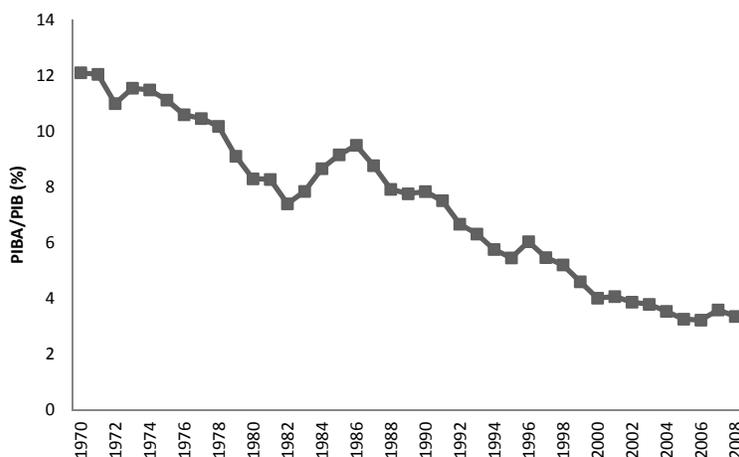
Resultados y discusión

Crecimiento económico en México 1970-2007: Análisis de PIB y PIBA

Durante todo el periodo analizado, la participación relativa del Producto Interno Bruto del sector agropecuario (PIBA) respecto al total nacional ha tenido

una tendencia decreciente, al pasar de un participación relativa superior del 12.1%, en 1970, a representar el 3%, en el 2008 (Figura 9.1).

Figura 9.1
Participación del PIBA vs PIB total, 1970-2007
(precios de 2003)



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2010).

El modelo de sustitución de importaciones generó un crecimiento tanto para la economía como para el sector agropecuario; entre 1970 y 1989, el PIB nacional tuvo una TMCA de 3.88%, mientras que la del sector agropecuario estuvo en 1.65%. A finales de la década de los años ochenta y toda la de los noventa, con la implementación de las políticas neoliberales, el desmantelamiento de la estructura productiva y el retiro del Estado, el sector agropecuario tuvo tasas negativas de crecimiento, durante el periodo de 1990 a 1999, se tuvo una tasa promedio de -3.7%. El PIB de la economía en cambio, estuvo por arriba de 2% de crecimiento promedio anual. En los últimos años de la presente década, el PIB nacional ha tenido un repunte importante al alcanzar una TMCA de 4.19%, en tanto que el sector agropecuario tiene una tasa de crecimiento de 1.89% (Cuadro 9.1).

En un estudio realizado por la CEPAL en el 2005 sobre crecimiento agropecuario, capital humano y gestión del riesgo en México. Se calculó la producción por habitante en México para productos seleccionados, entre los resultados obtenidos se muestra que en la década de los noventa y principios de la actual se ha tenido una disminución en la producción de granos básicos y carne. Esta in-

formación identifica una dependencia alimentaria y la disminución de apoyos que ha tenido la agricultura en décadas recientes (Cuadro 9.2).

Cuadro 9.1
PIB y PIBA, 1970-2008 (TMCA)

Concepto	1970-1989	1990-1999	2000-2008
PIB	3.88	2.38	4.19
PIBA*	1.65	-3.70	1.89

* Producto interno bruto del sector agropecuario; Incluye silvicultura y pesca.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2010).

Cuadro 9.2
Producción neta por habitante para productos seleccionados en México
(tasa de crecimiento)

Periodo	Arroz	Frijol	Maíz	Sorgo	Trigo	Carne
1980-1985	10.2	-2.7	0.4	4.7	10.9	-3.8
1988-1993	-10.5	6.3	9.3	-16.8	-2.3	-1.2
1993-2004	-1.8	-2.5	-2.5	7.8	-5.4	0.3

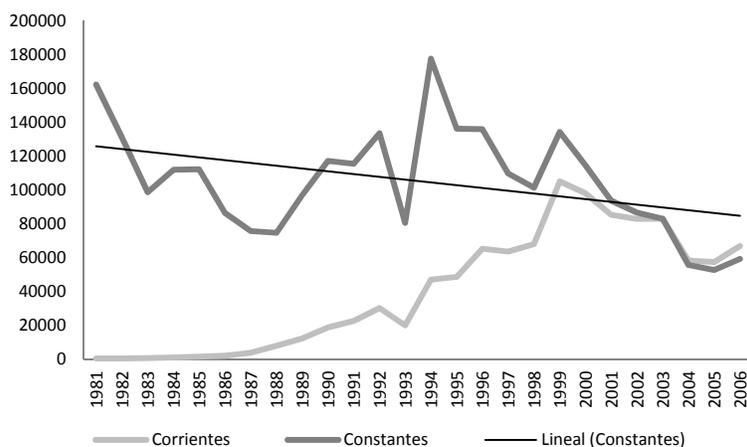
Fuente: CEPAL (2005).

Estos indicadores sin duda evidencian la situación del sector primario en México, como menciona Zermeño (2004), el desarrollo implica el crecimiento económico en un periodo largo de tiempo en donde se incorporan las transformaciones que en ese horizonte ocurren. En medio de las transformaciones ocurridas en México –incorporación al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés), liberalización comercial, privatización y cierre de empresas públicas, retiro del Estado de la actividad económica, abandono del régimen de precios de garantía a productos agrícolas, disminución del financiamiento y crédito agropecuario–, que caracterizaron a la economía mexicana en los años previos a la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), las actividades agropecuarias experimentaron un proceso de pérdida de rentabilidad. En años más recientes se agrega una alta dependencia alimentaria (Lechuga, 2006; Rubio, 2001), la cual pudiera revertirse mediante políticas públicas orientadas a mejorar la eficiencia de la agricultura, un medio puede ser el de promover la organización de productores.

Evolución reciente del crédito agropecuario en México

Las transformaciones ocurridas en las últimas décadas repercutió en una severa crisis que afectó a la banca de desarrollo –al Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL), concretamente–, manifestada en altos niveles de cartera vencida que lo obligaron a reducir el flujo de crédito al campo (CEPAL, 2005: 3). A nivel nacional, el crédito para el sector agropecuario –otorgado tanto por la banca comercial y la de desarrollo–, ha sufrido disminuciones severas en términos reales; en el periodo de 1981 a 1989 se tuvo una tasa de crecimiento de -6.2% anual. En la década de los noventa, presentó una recuperación al tener una TMCA de 1.5%; sin embargo, en los últimos años volvió a tener una disminución significativa, en el periodo 2000 a 2006 se tuvo una tasa negativa de -10.4% (Figura 9.2).

Figura 9.2
Evolución del crédito agropecuario en México durante 1981-2006
(base 2003=100)



Fuente: Elaboración propia con base en Consejo Nacional Agropecuario: 1991, 1997 y 2005.

La menor oferta de crédito afectó sobre todo a los pequeños y medianos productores. Fueron los campesinos de esos estratos, principalmente los localizados en el centro y sur-sureste del país, quienes dejaron de recibir ese apoyo para la producción. Para el año 2009, las regiones Centro-Este, Sur, Oriente y Península de Yucatán (15 estados del país) recibieron apenas el 26.9% del crédito total otorgado por la Financiera Rural. En este sentido, con base en la

obtención del crédito agropecuario observamos que éste tiende a la baja en los últimos años a nivel nacional y en forma particular se concentra más del 70% en tan solo cuatro regiones del país (centro occidente, noroeste, noreste y norte), lo que sin duda continua con la polarización productiva de las unidades de producción, incidiendo de esta forma en polos de crecimiento diferenciados para el sector agropecuario (Cuadro 9.3).

Cuadro 9.3
Créditos otorgados por Financiera Rural en el año 2009 por región económica
(Miles de pesos)

Región	Crédito (miles de \$)	Porcentaje
Noroeste	4 278 115	31.35
Norte	1 331 321	9.76
Noreste	657 578	4.82
Centro-occidente	3 704 718	27.15
Centro-este	1 503 736	11.02
Sur	1 173 077	8.60
Oriente	764 620	5.60
Península de Yucatán	231 626	1.70
Total	13 644 791	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en información del SAGARPA-SIAP (2010).

Capital social y evolución cuantitativa de la organización de productores en México: análisis del periodo 1970-2007

Pasemos ahora al análisis de la evolución cuantitativa de la organización de productores en México medido a través de la TMCA durante el periodo 1970 a 2007. También, se analiza la información del Censo Agropecuario del año 2007 sobre el marco legal en el cual se encuentra ubicadas las organizaciones de productores, y el nivel de empoderamiento, medido a través de los servicios gestionados, que ha alcanzado la organización de productores en dos insumos necesarios para el incremento de la productividad y del crecimiento del sector; el crédito y la asistencia técnica. El modelo de desarrollo que se adopta para explicar los procesos de organización de productores es el de tecnología inducida de Rutan y Hayammi (1972).

El capital social es una red duradera de relaciones (Bourdieu, 1985). De esta forma, la organización de productores constituye un primer elemento para convertirse en una red consolidada. Pero, ¿cómo identificamos los elementos que incluyen esa red consolidada? Hay que tener presente los dos elementos que conforman la definición del capital social; por un lado, redes sociales, y por el otro, normas de reciprocidad y confianza. Si bien es difícil medir de manera precisa estos elementos, podemos tomar ciertos indicadores: la membresía y

participación en organizaciones de manera voluntaria, en el caso de las redes sociales, y las creencias y actitudes de las personas hacia los demás, en el caso de la reciprocidad y la confianza⁹.

Medido a través de la participación en organizaciones formales [etapa de reconocimiento de acuerdo a Rovere (1999)] el capital social en México durante los últimos cincuenta años ha tenido una disminución relativa, ya que al analizar las TMCA por décadas, se observa que solamente en los últimos años ha tenido un repunte la creación de organizaciones de productores, ya que durante el periodo 1970 a 1980 tuvo una tasa de -1-1%; y durante el periodo 1980 a 1990, una disminución de más del 10% anual (Cuadro 9.4).

Cuadro 9.4
Tasa media de crecimiento anual (TMCA) de la organización de productores, 1970-2007

Año	TMCA
1970-1980	-1.1
1980-1990	-11.3
1990-2007	2.1

Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

Para el 2007 se tuvo una tasa de 2.1%, lo que manifiesta que en México no se ha logrado consolidar una organización corporativa de productores fuerte. Hoy día, el programa de Alianza para el Campo exige como requisito para la solicitud y entrega de los apoyos, el que los productores estén organizados, razón por la cual se asume el crecimiento de grupos de productores en los últimos años. Sin embargo la sola unión de productores individuales sin reconocimiento, conocimiento, colaboración, cooperación y asociación entre ellos no indica que sean un grupo organizado (y por ende no puede considerarse como capital social en el sentido de Rovere), en este caso es únicamente un grupo de productores individuales cuyo objetivo es la obtención del recurso/apoyo en cuestión (ver Cuadro 9.4).

Actualmente, con base a la información analizada se puede argumentar que la organización es incipiente, así, al analizar la evolución de esta variable en México por zonas económicas se puede observar que las zonas Noreste, Norte y

⁹ Entendemos que el capital social como concepto teórico es el estadio final a donde deberían converger las unidades de producción que deciden organizarse, en este sentido, en el presente trabajo lo que se analiza es básicamente el primer nivel de constitución de una red sólida. De acuerdo a Rovere (1999: 37), en el proceso de construcción de una red existen diferentes niveles, cuyo conocimiento nos sirve para organizarnos y para monitorear los grados de profundidad. Estos niveles podrían nombrarse como: reconocimiento, conocimiento, colaboración, cooperación y asociación.

Noroeste fueron las más apoyadas durante el periodo 1970 a 1980, ya que tuvieron una TMCA de 27.6, 7.9 y 4.4% en el número de organizaciones de productores, respectivamente. En la década de 1980 en todo el país se dio una disminución de organizaciones de 14.1% (Zona Noroeste), hasta -1.1% (Península de Yucatán).

En el periodo 1990 a 2007, el crecimiento ha sido diferenciado, a nivel nacional, únicamente cuatro zonas: las zonas Centro-Occidente (5.1%), Península de Yucatán (4.3%), Oriente (1.8%) y la Zona Sur (3.9%) han mostrado crecimiento por arriba del 1% en el número de organizaciones de productores constituidas, mientras que la Zona Noroeste tuvo una TMCA de 1%, y la Zona Norte no tuvo crecimiento, y al contrario su tendencia ha ido a la baja; finalmente, las zonas Centro-Este y Noreste presentan disminución en la creación de grupos. La última zona ha tenido desde la década de los ochenta y hasta la actualidad una tasa media de crecimiento anual negativa (Cuadro 9.5).

Cuadro 9.5
Tasa media de crecimiento anual (TMCA) de la organización de productores por zona económica en México, 1970-2007

Zona/Año	1970-1980	1980-1990	1990-2007
Noroeste	4.4	-14.1	1.0
Norte	7.9	-15.8	0.0
Noreste	27.6	-9.1	-0.1
Centro-Occidente	2.5	-12.4	5.1
Centro-Este	1.7	-10.2	-0.3
Sur	-15.0	-9.3	3.9
Oriente	2.9	-6.9	1.8
Península de Yucatán	-	-1.1	4.3

Fuente: Elaboración con base en: Secretaría de Industria y Comercio (1973); INEGI, Censos agrícolas, ganaderos y forestales, varios años.

El Censo Agropecuario 2007 reporta un total de 4 067 663 unidades de producción agropecuarias, de las cuales 100 210 se encuentran organizadas; es decir, solo 2.5% del total nacional. Estos datos nos muestran el gran reto que tiene el Estado para poder alcanzar un mayor nivel de cobertura, ya que hay 3.9 millones de unidades productivas que continúan trabajando de forma individual.

Cuando se analiza el número de organizaciones que acceden a servicios, el porcentaje es aún más bajo: menos del 0.3% tienen acceso al crédito; 0.26%, asistencia técnica, 0.14% financiamiento, y apenas el 0.05% cuentan con algún tipo de seguro agropecuario. Con todo esto no se logra obtener un impacto a

nivel agregado y muy poco a nivel individual, polarizando las desigualdades individuales y regionales en el país (Cuadro 9.6).

Cuadro 9.6
Organización de productores en México, 2007

Variables y servicios	Unidades Productivas	Importancia relativa
Número de unidades de producción agropecuarias	4 067 633	100.00
Número de UP sin organización	3 967 423	97.5
Número de UP organizadas en grupo	100 210	2.5
Número de UP organizadas para acceder a servicios	77 468	1.88
<i>Servicios gestionados:</i>		
Crédito	13 010	0.32
Asistencia técnica	10 449	0.26
Financiamiento	5 663	0.14
Seguro	1 979	0.05
Otros servicios y/o finalidades	45 486	1.12

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2007), *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Marco legal de la organización de productores en México: visión 2007

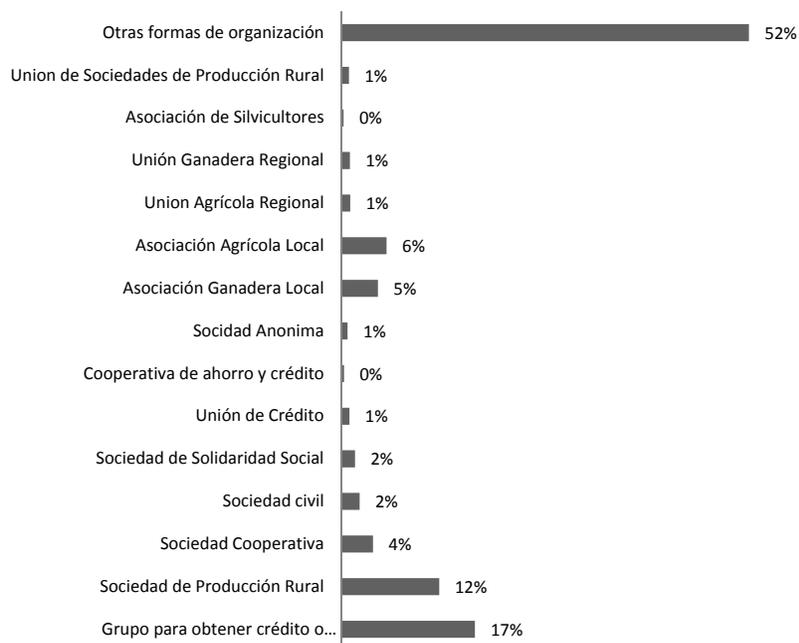
Las políticas de organización de productores se han dirigido a fomentar la creación y registro de figuras asociativas dentro del marco legal. En los años sesenta se impulsaron las Sociedades Locales de Crédito Ejidal y las Cooperativas de Servicios; en los setenta, las Asociaciones Agrícolas Locales, las Uniones de Ejidos e iniciaron las Sociedades de Solidaridad Social; en los años ochenta, se promovieron las figuras de Cajas Solidarias, las Sociedades de Solidaridad Social, los Sectores de Producción Ejidal, las Uniones de Crédito, y las Asociaciones Rurales de Interés Colectivo; y en los noventa, las Uniones de Crédito, las Sociedades de Ahorro y Préstamo, las Cooperativas de Producción y Servicios y las Sociedades de Producción Rural (SPR).

Actualmente, el desarrollo organizativo sigue siendo incipiente; para el año 2007 (INEGI, 2009) se registra 48% de figuras organizativas asociadas dentro del marco legal vigente, y de este porcentaje, 17% de los grupos lo hace para obtención de crédito o para comercializar la producción (Figura 9.3).

En el sector rural, de acuerdo al nivel de participación en el desarrollo de sus actividades económicas preponderantes y conforme al nivel o grado de integración de que se trate, se tienen identificados tres niveles de organización e integración reconocidos por la legislación Mexicana vigente; organizaciones de primer, segundo y tercer nivel¹⁰.

¹⁰ Para una revisión amplia de las características de estos tres tipos de organizaciones revisar Ce-
deño y Ponce, 2008.

Figura 9.3
Tipos de organización de productores en México, 2007



Fuente: INEGI (2007), *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

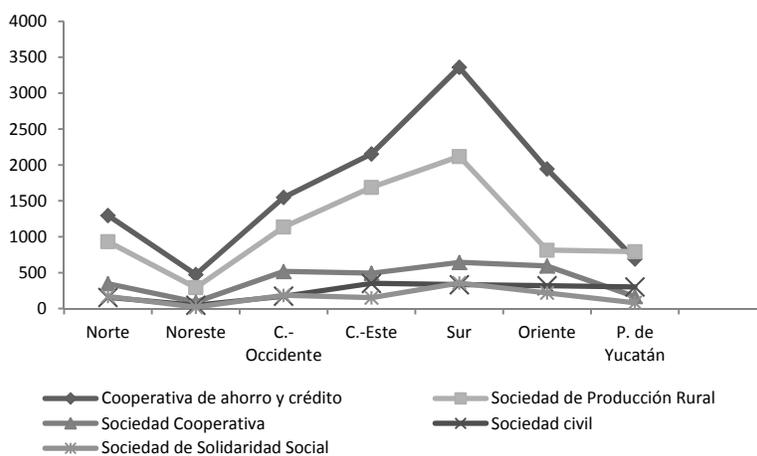
Primer nivel

A nivel nacional, en el 2007 de acuerdo con el VIII Censo Agropecuario existían 15 851 organizaciones de productores de primer nivel, las cuales se caracterizan por componerse de personas físicas que se integran conforme a un objeto económico determinado y que por su tamaño, generalmente pequeño, permiten que los socios tengan relaciones personalizadas, precisas, responsables y de cooperación estrecha. Aquí podemos encontrar figuras como el ejido, la Sociedad Anónima la Sociedad Cooperativa, la Sociedad de Producción Rural, la Asociación civil y la Sociedad Civil. A nivel nacional este tipo de organización se encuentra en las regiones Centro Este, Sur y Península de Yucatán, las cuales en conjunto concentran el 29% del total nacional (Figura 9.4).

Del total de Unidades de Producción a nivel nacional solo el 0.39% se encuentra asociado a una figura asociativa de primer nivel. El censo de 2007 muestra a la SPR como la figura asociativa más representativa a nivel nacional,

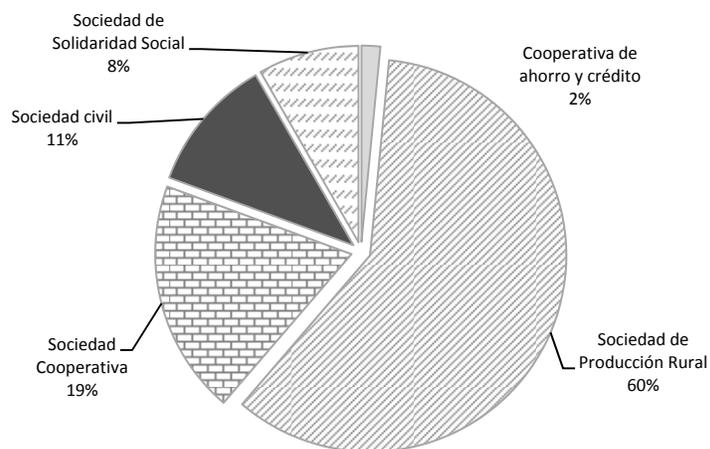
seguida por la sociedad Cooperativa, con un 60 y 19%, respectivamente (Figura 9.5).

Figura 9.4
Organizaciones de primer nivel constituidas en México, 2007



Fuente: INEGI (2007), *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

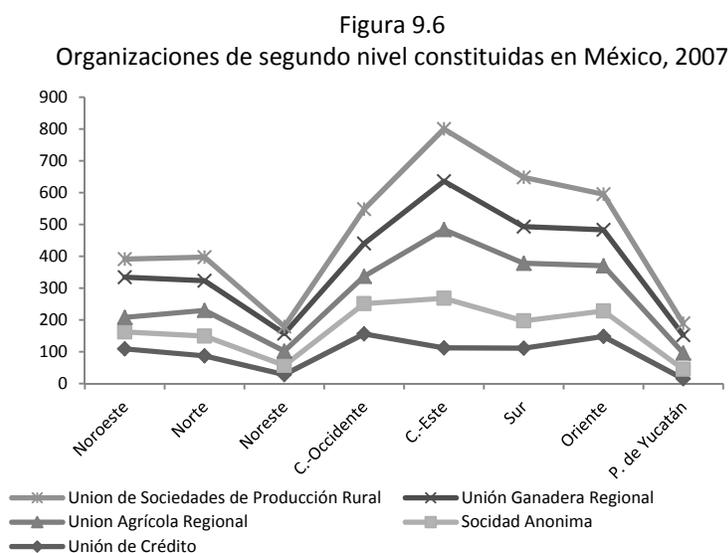
Figura 9.5
Importancia de las organizaciones de primer nivel en México, 2007



Fuente: INEGI (2007), *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Segundo nivel

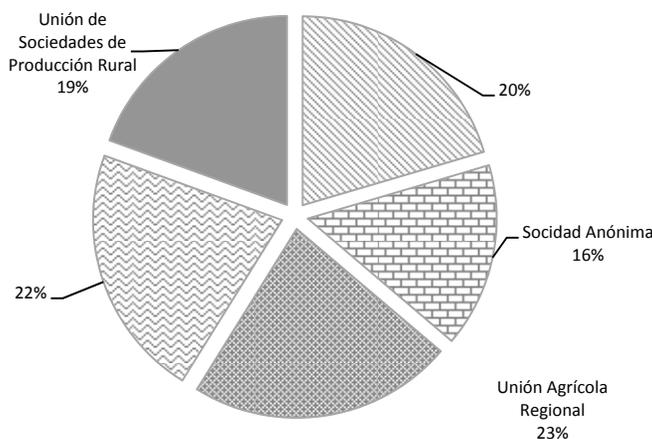
El Censo de 2007 reporta un total de 3 747 unidades de producción (UP) que se encuentran en este nivel, las cuales se caracterizan principalmente porque asocian a personas morales y cuentan con organizaciones de primer nivel en su membresía. Este tipo de organización representa 0.09% de las unidades de producción del país. Por regiones, las zonas Centro Este, Centro Occidente, Oriente y Sur concentran el 69% de organizaciones de este tipo a nivel nacional (Figura 9.6).



Fuente: INEGI (2007), *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Las figuras más comunes para este nivel son la sociedad anónima (SA) y la Unión de sociedades de producción rural (USPR), ya que estas figuras permiten asociar sociedades de producción rural, ejidos y uniones de ejidos, y están orientadas a la producción, industrialización, comercialización, importación, exportación, o fungir como comisionista a nivel de sistema-producto, municipio o región. Se pueden constituir a partir de dos o más sociedades de producción rural, facilitando así el proceso constitutivo. La sociedad anónima representa el 16% del total de organizaciones de segundo nivel reportadas en el censo de 2007; en tanto que la Unión de SPR representa el 19% del total nacional. En este segundo nivel se tiene en el país una cantidad importante de Uniones; como las de crédito, representada con el 20%; las agrícolas, con el 23%; y finalmente, las uniones ganaderas, con 22% (Figura 9.7).

Figura 9.7
Importancia de las organizaciones de segundo nivel en México, 2007



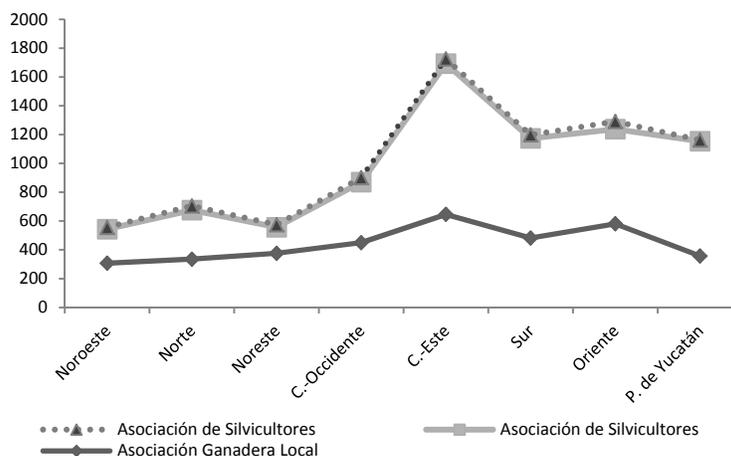
Fuente: INEGI (2007), *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Tercer nivel

El Censo agropecuario reporta 8 112 unidades de producción organizadas en el tercer nivel (0.20% con respecto al total de UPA del país). En este censo solo se contabilizan las asociaciones agrícola, ganadera y de silvicultores. El 66% de estas organizaciones se encuentran en cuatro zonas del país: Centro-Este, Sur, Oriente y Península de Yucatán (Figura 9.8).

El Censo no contabiliza a las confederaciones, a las asociaciones rurales de interés colectivo (ARIC) y a las sociedades anónimas de capital variable. Sin embargo, en este nivel se considera el caso de la Sociedad Anónima de Capital Variable (S.A. de C.V.), que puede registrarse en la Secretaría de Economía como una "Empresa Integradora", cuya membresía se puede componer de muy diferentes tipos y tamaño de productores que actúan dentro de una misma cadena productiva o una línea de servicios, por lo cual en este nivel la S.A. de C.V. es la figura idónea a promover, no obstante; esta figura asociativa no es de fácil constitución ya que requiere un alto nivel organizativo y administrativo por parte de sus integrantes, además de cumplir con las obligaciones fiscales correspondientes.

Figura 9.8
Organizaciones de tercer nivel constituidas en México, 2007



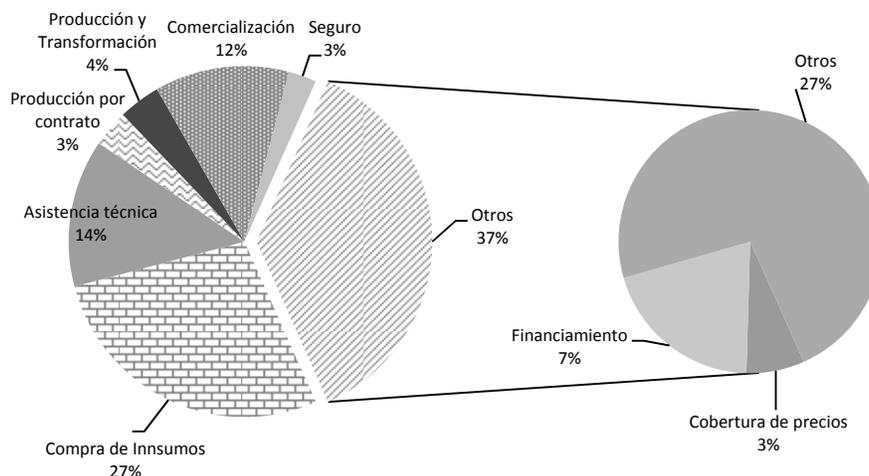
Fuente: INEGI (2007), *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Servicios y empoderamiento de la organización de productores en México

Una forma en que la organización de productores puede acceder a una mayor cantidad de capital social¹¹ es a través de obtener un mayor empoderamiento que les permita incidir en su propio desarrollo y por tanto en el del sector agropecuario. El análisis realizado con base en el censo 2007 identificó que los productores organizados tienen distintas finalidades, conocer sus características y cómo acceden a estos servicios ayudará a comprender el nivel de desarrollo que tienen los grupos de productores en México. En el censo agropecuario de 2007 se registró que 76 486 unidades de producción se integraron en grupo para obtener algún tipo de apoyo y/o servicio; 27% se organizaron para la compra de insumos; 14% para recibir asistencia técnica; 12%, comercialización; 7%, financiamiento; 4% para la producción y transformación; 3% para llevar a cabo producción por contrato y cobertura de precios. El 27% se refiere a otros servicios, los cuales no son mencionados en la base estadística del Censo de 2007 (Figura 9.9).

¹¹ El capital social que se nutre de la asociatividad de las redes sociales es un factor crítico para fomentar y consolidar el liderazgo (en el grupo y fuera del grupo) y éste es un eslabón crucial para mantener y relevar el nivel de organización del grupo, que es paso obligado para el “empoderamiento” (Atria, 2003: 57).

Figura 9.9
Objetivo de los grupos organizados de productores en México, 2007



Fuente: INEGI (2007), *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

La asistencia técnica

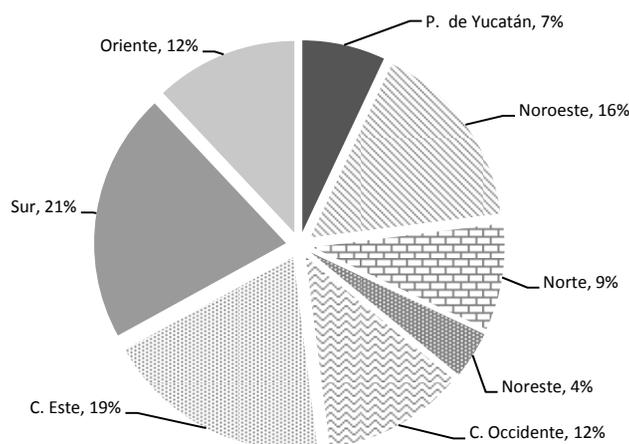
En años recientes se ha tratado de redefinir la relación entre el agente externo y los funcionarios públicos, poniendo el acento en la idea de un contrato entre los funcionarios y beneficiarios. El contrato es asumido como una transacción en que se produce el intercambio de un servicio por un pago. Bajo esta óptica se genera un desplazamiento en el control del sueldo del funcionario desde la esfera gubernamental a la comunidad organizada; ésta debe certificar el desempeño satisfactorio del funcionario. La rendición de cuentas ya no tiene como principal destinatario al Estado, el partido político o el sindicato, sino que a los beneficiarios. La transacción no exige, como precondition, la existencia de confianza entre las partes, sino que el peso legal del contrato es la base de la confianza [Bahamondes (2001), citado por Dirven (2003; 412)]¹².

¹² Esta situación no es ajena a México, puesto que en años recientes se ha vuelto a desarrollar un sistema nacional de extensión en el cual la base de su desarrollo se encuentra en la elaboración de planes de trabajo y pagos por producto, en este sentido, para el año 2008 se contó con un presupuesto de 1 254.7 millones de pesos, mediante el cual se beneficiaron con servicios profesionales de asistencia técnica y capacitación 493 890 productores en diversos sistemas productivo; agrícolas, pecuarios, pesqueros, acuícolas y en diversas estrategias de desarrollo del sector rural (SAGARPA, 2009: 16-18).

En cuanto al número de profesionales dedicados a la asistencia técnica, Saravía (1983: 173) señala que en 1970 existían 922 extensionistas en México; en la actualidad, de acuerdo con SAGARPA (2009: 17) se tiene una lista de desempeño profesional con más de 16 mil registros en 15 redes de profesionistas especializados y acreditados para la asistencia técnica a productores.

Durante el año 2007, a nivel nacional, apenas el 0.26% de unidades productivas recibieron el servicio de asistencia técnica. Por zonas económicas, se observa que la zona Sur es la que cuenta con el mayor porcentaje (21%) de grupos que cuentan con asistencia técnica, en segundo lugar con el 19% se encuentra la zona Centro-Este y en tercer lugar con 16% la zona Noroeste, la zona Noreste es la que cuenta con el menor porcentaje de grupos que disponen de asistencia técnica con apenas el 4% de total nacional (Figura 9.10).

Figura 9.10
Número de organizaciones de productores que cuentan con asistencia técnica por zona económica, 2007



Fuente: INEGI (2007), *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Con base al análisis del censo 2007, se identificó que a nivel nacional, el 69% de la asistencia técnica que se proporciona es otorgada por técnicos profesionales; 17%, por productores; 3%, por instituciones académicas o de investigación, y en último lugar, despachos con apenas 1%. Esta proporción se mantiene en las ocho zonas del país y se observa que la participación del productor como agente técnico y/o extensionista supera el 10%, e incluso llega a representar cerca del 30% en la zona Centro-Oeste.

De acuerdo con la SAGARPA (2009: 107), del total de extensionistas registrados en 2007, 5 970 estaban acreditados para otorgar el servicio de diseño de proyectos; 4 180 para puesto en marcha de proyectos; 2 780 se encontraban acreditados para otorgar asistencia técnica y capacitación, y 1 700 para otorgar el servicio de capacitación a empresas. Como se observa y con base a los resultados presentados, la organización de productores es incipiente y el número de profesionales que otorgan asistencia técnica es escasa.

Considerando el número total de unidades agropecuarias y los 16 mil técnicos registrados (SAGARPA, 2009), en la actualidad cada prestador de servicios profesionales tendría que atender 254 unidades, lo cual resulta prácticamente imposible si se quiere otorgar un servicio de calidad que impacte en la productividad y desarrollo del sector agropecuario. Un señalamiento importante lo constituye la participación del 17% a nivel nacional del mismo productor como agente que provee el servicio de asistencia técnica a otros productores (Cuadro 9.7).

Cuadro 9.7
Responsables de proporcionar el servicio de asistencia técnica
en las organizaciones de productores en México

Zona	Productor (%)	Técnico (%)	Despacho (%)	Institución académica o de investigación (%)	Otro (%)	Total (%)
Estados Unidos Mexicanos	17	69	1	3	10	100
Noroeste	10	81	2	2	5	100
Norte	19	66	2	3	10	100
Noreste	17	64	2	5	12	100
Centro-Occidente	27	58	2	3	10	100
Centro-Este	29	53	1	4	12	100
Sur	11	78	1	2	9	100
Oriente	12	71	1	4	12	100
Península de Yucatán	11	73	2	3	12	100

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2007) *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Una parte importante la constituye la autogestión y concientización sobre la importancia que tiene el ser independiente en los servicios que como organización dispone. De esta forma al avanzar en este rumbo se genera un nivel de empoderamiento en donde al organización productiva se afianza generando sinergias al interior de las unidades productivas individuales y en el entorno regional donde se ubiquen. En este sentido es muy interesante observar que el origen de los recursos para sufragar los costos que implica el servicio de asistencia técnica es cubierto en un alto porcentaje por recursos propios de los productores, para 2007, el rango de pago va del 21 hasta el 72%.

Por zonas, el mayor porcentaje de pago de la asistencia técnica lo tiene la zona Noroeste y el menor, la zona Sur con únicamente el 21%. En este mismo sentido se observa que en donde el sector público paga mucho menos por la asistencia técnica es la zona Noroeste (con tan solo el 13%) y en segundo lugar con 23% la zona Centro-Occidente (Cuadro 9.8).

Cuadro 9.8
Origen de los recursos para el pago del servicio de asistencia técnica

Zona	Propios (%)	Pública (%)	Privada (%)	Otro (%)	Total (%)
Estados Unidos Mexicanos	45	44	6	5	100
Noroeste	72	13	10	4	100
Norte	53	32	10	5	100
Noreste	55	30	10	6	100
Centro-Occidente	66	23	7	5	100
Centro-Este	52	39	3	5	100
Sur	21	70	5	4	100
Oriente	30	56	8	6	100
Península de Yucatán	29	58	8	5	100

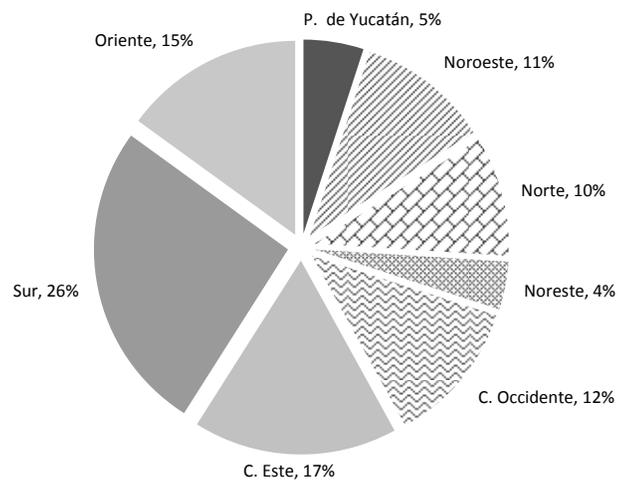
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2007) *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Servicios financieros: crédito, financiamiento y seguro

Durante 2007, solo el 0.32% de los grupos se organizaron con la finalidad principal de acceder al crédito, por región, los tres primeros lugares lo tuvieron la zona Sur (comprende los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas); en segundo lugar estuvo la Zona Centro-Este (Querétaro, Estado de México, Distrito Federal, Morelos, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla), y en tercer lugar, la Zona Oriente (Veracruz y Tabasco). La zona Noreste fue la que tuvo menos grupos organizados, seguida de la Zona Península de Yucatán (Figura 9.11).

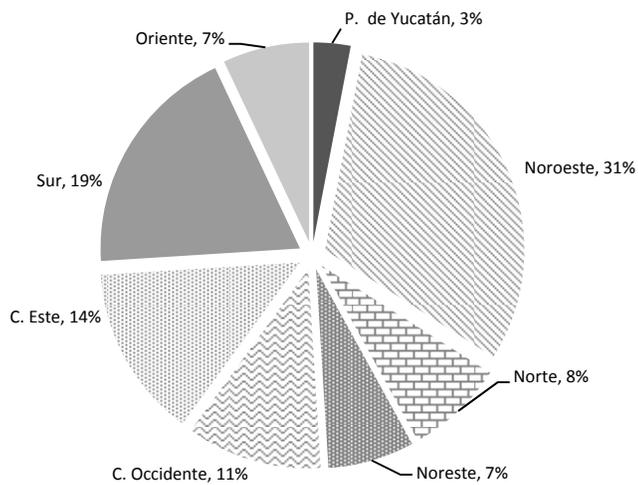
En el caso del financiamiento, a nivel nacional únicamente el 0.14% de grupos de productores se encontraban organizados para acceder a este tipo de servicio. En la Figura 9.12 se da cuenta de la participación de cada Zona.

Figura 9.11
Organizaciones con acceso al crédito por zonas económicas en 2007



Fuente: INEGI (2007) *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Figura 9.12
Organizaciones con acceso al financiamiento por zonas económicas en 2007



Fuente: INEGI (2007), *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*.

Respecto al seguro agropecuario, solo el 0.05% de las unidades productivas a nivel nacional se encontraban organizados para la obtención de este servicio. Se observa que la zona que más organizaciones tiene para la adquisición de seguro es la Noroeste, la cual cuenta con el 31% de los grupos organizados para este fin. En último lugar se encuentra la Península de Yucatán, con apenas 3% de grupos organizados para la adquisición de seguro agropecuario¹³.

Esta información confirma los antecedentes que ya se tenían acerca de la disminución del crédito y financiamiento en el sector agropecuario en México. La capacidad de crecimiento del sector agropecuario guarda una fuerte relación con sus características estructurales. Además de la baja productividad de los cultivos y la ganadería, hay sistemas de comercialización ineficientes, problemas en el acceso a los recursos y posible uso excesivo de los mismos, sistemas de riego con cobertura limitada y un sistema financiero subdesarrollado (OCDE, 2007: 67).

Conclusiones

- Los cambios macroeconómicos que han ocurrido en México han generado una disminución de la participación relativa del PIB agropecuario en el total de la economía; en 1970 el sector representaba el 12.1%, mientras que en el año 2008 la participación fue del 3.1%, lo que sin duda trae un impacto negativo para el desarrollo agrícola en México. Durante el periodo 1990-1999, con la implementación del modelo neoliberal, el crecimiento del sector agropecuario fue de -3.7%, en tanto que para el periodo 2000 a 2008, la tasa de crecimiento fue de 1.89%.
- El análisis de la evolución cuantitativa de la organización de productores nos muestra que ésta disminuyó de manera importante a partir de la implementación del modelo de sustitución de importaciones, de 1970 a 1980 se tuvo una disminución de 1.1%, y en la siguiente década, de -11.3%. Esto se ve reflejado en una disminución de la producción per cápita durante los años noventa, la cual ha vuelto deficitario al país en granos básicos.

¹³ Un contraste muy grande, si se toma en cuenta que de 1950 a 1970 el financiamiento agropecuario otorgado por la "banca oficial" aumentó casi 18 veces, al pasar de 649 millones de pesos en los años cincuenta, a 12 113 millones de pesos en 1970. En este lapso, el sistema tradicional representado por el Banco Nacional de Crédito Agrícola y el Banco Nacional de Crédito Ejidal, se agregaron el Banco Nacional Agropecuario y la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera. El gobierno también impulsó de manera significativa la canalización del crédito privado al campo mediante la constitución del Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura y del Fondo Especial para el financiamiento agropecuario (Robles, 1989: 64).

- Cuando se analiza la organización de productores dentro del marco legal existente en México, se detectó que en la actualidad únicamente el 2.25% de 4 067 633 unidades productivas del país se encuentra inscrito dentro de una figura legal. El mayor porcentaje, 0.39%, se encuentra en figuras asociativas de primer nivel; 0.20% en el tercer nivel, y 0.09% en el segundo nivel.
- La finalidad por la cual se organizan los productores es principalmente para acceder a servicios y apoyos del gobierno: financiamiento (27%), compra de insumos (14%) y para recibir asistencia técnica (14%). Sin embargo, cuando se analizan el número de organizaciones que acceden a servicios respecto al total de unidades de producción agropecuarias existentes en el país se observa que el porcentaje es muy bajo: menos del 0.3% tienen acceso al crédito, 0.26% asistencia técnica, 0.14% financiamiento y apenas el 0.05% cuentan con algún tipo de seguro agropecuario. Con todo esto no se logra obtener un impacto a nivel agregado y muy poco a nivel individual, polarizando las desigualdades individuales y regionales en el país.
- En términos generales, se identificó que el periodo de apertura comercial y de liberalización económica, tuvo un fuerte impacto en el sector agropecuario en general, y en la constitución de organizaciones, en particular. Durante este periodo se tuvieron las mayores tasas de crecimiento negativas en cuanto a la creación de organizaciones. De tal forma que el sector, aunque presenta mejorías, no se ha recuperado a los niveles existentes en la década de 1970, impactando de forma negativa a la organización de productores, la cual es de vital importancia para el desarrollo del sector agropecuario en México.

Literatura citada

- Arriagada, I. 2003. "Capital social y limitaciones analíticas de un concepto" [versión electrónica] *Estudios Sociológicos*. Año/vol. 21, núm. 3, sept.-dic. 2003, pp. 557-584. El Colegio de México. Distrito Federal, México.
- Atria, R. 2003. "La dinámica del desarrollo del capital social: factores principales y su relación con movimientos sociales". En Irma Arriagada y Francisca Miranda (Compiladores) *Capital social: potencialidades analíticas y metodológicas para la superación de la pobreza*. Serie Seminarios y conferencias 31. Seminario Taller "Capital social, una herramienta para los programas de superación de la pobreza urbana y rural". Santiago de Chile 8 y 9 de enero de 2003.

- Bahamondes Parrao, M. 2001. *Evaluación y fortalecimiento del capital social campesino. Informe final de consultoría*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)/Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)/Proyecto de Desarrollo de Comunidades Campesinas y Pequeños Productores (PRODECOP). Santiago de Chile.
- Bassols Batalla, A. 1992. *México: Formación de regiones económicas*. Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México.
- Bourdieu, P. 1986. "The form of capital", en: J. Richardson (Ed), *Handbook of Theory and Research of The Sociology of Education*. Greenwood Press. Nueva York.
- Coleman, J. S. 1988. Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology* (supplement), pp. 95-120.
- De Grammont, H. 1996. "La organización gremial de los agricultores frente a los procesos de globalización en la agricultura". En De Grammont, H. *Neoliberalismo y organización en el campo Mexicano*. Plaza y Valdés Editores. Distrito Federal, México.
- Dirven, M, 2003. "Entre el ideario y la realidad: capital social y desarrollo agrícola, algunos apuntes para la reflexión". En Raúl Atria y Marcelo Siles (Compiladores) *Capital social y reducción de la pobreza: en busca de un nuevo paradigma*. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile.
- Durston, J. 2000. *¿Qué es el capital social comunitario?* Serie de Políticas Sociales, Núm. 55. CEPAL. Santiago de Chile.
- Fernández Tarrío, M. y F. Rello, 1990 "Las uniones de ejidos y otras organizaciones regionales en México". En Fernando Rello (edit.) *Las organizaciones de productores rurales en México*. Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México.
- Fukuyama, F. 2003. "Capital social y desarrollo: la agenda venidera". En Raúl Atria y Marcelo Siles (Compiladores) *Capital social y reducción de la pobreza: en busca de un nuevo paradigma*. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile.
- Habermas, J. 1989. *Teoría de la Acción Comunicativa*. Taurus, Madrid.
- Helliwell, J. F.; Putnam, R. D. 1995. "Economic growth and social capital in Italy". *Eastern Economic Journal* 21(3): 295-307.
- Juárez, X.; Pita, A. y J. Juárez. 2000. "La unión de La Selva: Experiencia cooperativa en café y lecciones para otras comunidades". En Antonio Yúnez-Naude (edit) *Los pequeños productores rurales en México: las reformas y las opciones*. El Colegio de México. Distrito Federal, México.

- Lechuga Montenegro, J. 2006. *La Estructura Agraria de México, Un Análisis a Largo Plazo*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. (Bibl. de Ciencias Sociales y Humanidades. Serie Economía). Distrito Federal, México.
- López Rodríguez, P. 2000. "Capital social y microfinanciamiento: el caso de las cajas solidarias", Tesis de licenciatura, Instituto Tecnológico Autónomo de México. México
- Mazzotti, Pabello. G. 2006. "Capital social y desarrollo: propuesta crítica de capital social para evaluar programas y proyectos de desarrollo social en México" [versión electrónica]. *Polis. Investigación y Análisis Sociopolítico y Psicossocial*. Vol. 2, Núm. 1. Universidad Nacional Autónoma de México. México, Distrito Federal.
- Puga, C. y M. Luna. 2008. *Acción colectiva y organización. Estudios sobre desempeño asociativo*. Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Sociales. México.
- Putnam, R. D. 1993. "The prosperous community: Social capital and public life". *American Prospect* (spring) pp. 35-42.
- Robison, L. y M. Siles. 1997. "Social Capital and Household Income Distribution in the United States, 1980-1990". *Report No. 595*. East Lansing: Department of Agricultural Economics, Michigan State University.
- Robles Berlanga, R. 1989. "La participación estatal en la agricultura: veinte años de irrigación y crédito". En: Julio Moguel (Compilador) *Historia de la cuestión Agraria Mexicana. Política estatal y conflictos agrarios 1950-1970*. Siglo XXI Editores. México,
- Rojas, Juan. 1997. "Modelos de integración cooperativa en la historia del movimiento mexicano de cajas populares". *Cuadernos Agrarios*, Núm. 15, enero-junio 1997, pp. 26-46. México.
- Rubio Vega, B. 2001. *Explotados y Excluidos: Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. Universidad Autónoma Chapingo/Plaza y Valdés Editores. Distrito Federal, México.
- Rubio Vega, B. 1996. "Las organizaciones independientes en México: semblanzas de las opciones campesinas ante el Proyecto Neoliberal". En: H. De Grammont *Neoliberalismo y organización social en el campo mexicano*. Plaza y Valdés Editores. Distrito Federal, México.
- Ruttan, W. y Y. Hayammi. 1972. "El modelo de innovación inducida del desarrollo agrícola". En: Eicher, C. K. y M. J. Staatz (compiladores) (1984) *Desarrollo agrícola en el tercer mundo*. Fondo de Cultura Económica. Distrito Federal, México.

- Saravia, A. 1983. *Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola*. IICA. San José, Costa Rica.
- Sen, A. 1999. *Development as Freedom*. Knopf. New York.
- Steffen Riedemann, C. y Echánove Huacuja, F. 2005. "El modelo neoliberal y el difícil proceso organizativo que viven los ejidatarios mexicanos productores de granos" [versión electrónica]. *Polis Investigación y Análisis Sociopolítico y Psicosocial*. Vol. 1, Núm.5. Universidad Nacional Autónoma de México. México, Distrito Federal.
- Teja Gutiérrez, R.; Almaguer Vargas, G; Rodríguez M., M y Eugenio Santa Cruz De León. 2008. "Análisis del comportamiento de los productores de limón 'persa' (*Citrus latifolia*) en el escenario de la acción colectiva". *Textual*. Núm. 52. julio-diciembre 2008. Universidad Autónoma Chapingo. Estado de México.
- Zermeño, F. 2004. *Lecciones de desarrollo económico*. Plaza y Valdés Editores. Distrito Federal, México.

Documentos

Censos:

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2007. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*. Aguascalientes, Ags. México [Consulta disponible en línea]
http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1991. *VII Censo Ejidal 1991*. Aguascalientes, Ags. México [Consulta disponible en línea]
http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca1991/Resultados_Ejidal/default.aspx
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1990. *VI Censos Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1981*. Resumen General: Resultados Muestrales a Nivel Nacional y por Entidad Federativa. Aguascalientes, Ags. México.
- Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. 1973. *V Censos Agrícola-Ganadero y Ejidal 1970*. Dirección General de Estadística. México.

Otros:

- Consejo Nacional Agropecuario (CNA). 2005. *Compendio Estadístico del Sector Agroalimentario 1994-2004*. México.

- Consejo Nacional Agropecuario (CNA). 1999. Estadísticas Básicas del Sector Agropecuario 1989-1998. México.
- Consejo Nacional Agropecuario (CNA). 1991. Estadísticas Básicas del Sector Agropecuario 1981-1990. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2010. Estadísticas históricas de México. [Consulta disponible en línea]
<http://77dgcnesyp.inegi.org.mx/cgiwin/ehm.exe/CI300050>
- PNUD. 2000. Informe Desarrollo Humano. Más Sociedad para Gobernar el Futuro. PNUD. Santiago de Chile.
Accesado en http://revistas.colmex.mx/revistas/8/art_8_733_4558.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2005. México: crecimiento agropecuario, capital humano y gestión del riesgo. [Accesado en:]
<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/1/23101/L686-Add1.pdf>
- Durston J. 2002. El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural. Días, equipos, puentes y escaleras. CEPAL. Libro 69.
Accesado en <http://www.eclac.org>
- Moreno Pérez, S. 2008. Desarrollo Regional y Competitividad en México. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Versión preliminar. México. Accesado en
http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/183382/437870/file/Desarrollo_Regional_D39.pdf agosto de 2010
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 2007. Política Agropecuaria y Pesquera en México. Logros recientes, continuación de las reformas. Consultado en
<http://www.oecd.org/dataoecd/6/26/38778312.pdf>
- Ramírez, L. 2009. La crisis en México; las visiones del poder frente a la realidad nacional y regional. Ponencia presentada en el Seminario Internacional REDEM 2009 La Crisis global del capitalismo: causas, impactos y alternativas. 9 y 10 de marzo Puebla, México. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla / Universidad Nacional Autónoma de México. Consultado en
<http://www.redem.buap.mx/seminario/sem2009/bereniceramirez.pdf>
- SAGARPA, 2009. Primer Informe Anual. Consultado en
http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/PublishingImages/PDF/3%20la_bores_sagarpa_010909.pdf. México. 202 p.
- SAGARPA-SIAP. 2010. (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta.
http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=181&Itemid=426 Descargado el 30 de Septiembre de 2010.

Índice de cuadros y figuras

Cuadro 1.1. Variables consideradas en el estudio sobre las unidades de producción en los censos agrícolas ganaderos y forestales	6
Cuadro 1.2. Principales indicadores de las etapas de la producción agropecuaria del México posrevolucionario y actual, periodo 1930-2009	20
Cuadro 2.1. Evolución de la superficie cosechada de los grupos de cultivos en la superficie total	40
Cuadro 2.2. Tendencia de la rentabilidad de los cultivos básicos e industriales, 1970-2007 (pesos por hectárea cosechada)	53
Cuadro 2.3. Grado de dependencia alimentaria de México, 1970-2007 (%)	54
Cuadro 2.4. Coeficiente de exportación de cultivos básicos e industriales	57
Cuadro 2.5. Tendencia del consumo aparente de los cultivos básicos e industriales	57
Cuadro 3.1. TMCA de la producción en los principales cultivos México, 1985-1992	77
Cuadro 3.2. Valor agregado de la industria de alimentos en México, 1980-1995 (TMCA)	87
Cuadro 3.3. Tasa media de crecimiento anual, 1990-1997 de las principales agroindustrias alimentarias y no alimentarias de México	87
Cuadro 3.4. Principales productos agroindustriales que exporta América Latina	99
Cuadro 4.1. Variables, indicadores y fórmulas analizados	113
Cuadro 4.2. Participación porcentual de los principales estados productores de riego en la superficie sembrada irrigada (%)	115
Cuadro 4.3. Superficie sembrada en México por modalidad hídrica	116
Cuadro 4.4. Índice de mecanización por regiones en México	117
Cuadro 4.5. Tasas medias de crecimiento anual de la superficie sembrada en México (%)	121
Cuadro 4.6. Participación relativa en la superficie sembrada por grupo de cultivo (%)	122
Cuadro 4.7. Proporción de los estados que dedican su producción agrícola a la venta local	125
Cuadro 4.8. Destino de las ventas pecuarias, 2007	126
Cuadro 4.9. Destino de las ventas forestales, 2007	127
Cuadro 4.10. Destino de productos agropecuarios y forestales	132
Cuadro 5.1. Tendencia prevista, nivel analítico, variables e indicadores de trabajo	140
Cuadro 5.2. Datos nacionales: Evolución del inventario ganadero, de la producción y de la productividad, estilo de crecimiento y categorías, según grupos de ganado, 1991-2007	146
Cuadro 5.3. Relación de estados ganadores y perdedores, según categorías	152
Cuadro 6.1. Superficie y valor de la producción	178
Cuadro 6.2. Superficie agrícola de riego	179

Cuadro 6.3. Número de tractores en unidades de producción	179
Cuadro 6.4. Precios al productor y costos de la materia prima (crecimiento promedio anual)	181
Cuadro 6.5. Análisis del crédito otorgado por la banca comercial y de desarrollo al sector agrícola	183
Cuadro 6.6. Clasificación de la disponibilidad de agua	185
Cuadro 6.7. Superficie cosechada en agricultura de riego y temporal	186
Cuadro 6.8. Valor de la producción, superficie cosechada y productividad	187
Cuadro 6.9. Superficie sembrada, 1970-2007	187
Cuadro 6.10. Tasa media de crecimiento anual para la superficie con bosque y/o selva de las unidades de producción, durante el periodo 1991-2007	189
Cuadro 7.1. Indicador del estado de la mecanización por regiones en el 2000	207
Cuadro 7.2. Programa Alianza para el Campo. Programa de Mecanización	209
Cuadro 7.3. Número y tasas de crecimiento regional de tractores en México durante el periodo 1970-2007	214
Cuadro 7.4. Derechos sobre el uso del tractor de las unidades de producción agropecuaria y forestal que lo emplean en sus procesos productivos en 2007	220
Cuadro 7.5. Distribución de los estados en regiones geoeconómicas	226
Cuadro 7.6. Dinámica que muestran los distintos tipos de fuerza mecánica empleada en la realización de las actividades agrícolas: 1991-2007 (TMCA)	226
Cuadro 7.7. Unidades de producción que reportan determinado uso de energía mecanizada según los censos de 1991 y 2007	227
Cuadro 7.8. Superficie sembrada, número de tractores e Índice de Mecanización Agrícola en México, periodo 1940-2007	228
Cuadro 7.9. Tamaño promedio de las Unidades de Producción Agropecuaria en México en 2007	228
Cuadro 7.10. Índice Estatal de Tractorización para la Región Norte de México, 2007	229
Cuadro 7.11. Índice Estatal de Tractorización para la Región Centro de México, 2007	231
Cuadro 7.12. Índice Estatal de Tractorización para la Región Sur de México, 2007	232
Cuadro 8.1. Variables analizadas en el estudio	244
Cuadro 8.2. Dotación según tipo de tierra por periodos presidenciales, 1900-1992	247
Cuadro 8.3. Superficie con obras de irrigación y dotación de superficie de riego	248
Cuadro 8.4. Estructura de la superficie ejidal en México 1970-2007 (porcentaje)	249
Cuadro 8.5. Ejidos y comunidades por actividad principal, 1930-2007	250
Cuadro 8.6. Incremento de Sujetos Agrarios, 1991-2007	252
Cuadro 8.7. Evolución en la dotación de tierra de acuerdo a su calidad 1940-1992	253
Cuadro 8.8. Calidad de la tierra en la superficie parcelada y de uso común (porcentaje)	253
Cuadro 8.9. Porcentaje de sujetos agrarios en ejidos y comunidades certificados	254
Cuadro 8.10. Sujetos agrarios por tipo de superficie en ejidos certificados	254

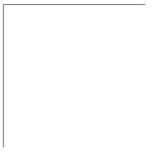
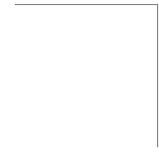
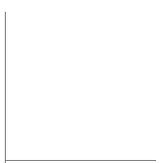
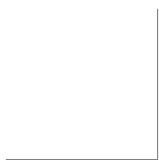
Cuadro 9.1. PIB y PIBA, 1970-2008 (TMCA)	275
Cuadro 9.2. Producción neta por habitante para productos seleccionados en México (tasa de crecimiento)	275
Cuadro 9.3. Créditos otorgados por Financiera Rural en el año 2009 por región económica (Miles de pesos)	277
Cuadro 9.4. Tasa media de crecimiento anual (TMCA) de la organización de productores, 1970-2007	278
Cuadro 9.5. Tasa media de crecimiento anual (TMCA) de la organización de productores por zona económica en México, 1970-2007	279
Cuadro 9.6. Organización de productores en México, 2007	280
Cuadro 9.7. Responsables de proporcionar el servicio de asistencia técnica en las organizaciones de productores en México	288
Cuadro 9.8. Origen de los recursos para el pago del servicio de asistencia técnica	289
Figura 1.1. Índices generales de crecimiento en número y superficie de las unidades de producción agropecuaria (UPA), durante el periodo 1970-2007	10
Figura 1.2. Índice de crecimiento de las unidades de producción agropecuaria por periodos intercensales y regiones para México a partir de 1970	11
Figura 1.3. Índice de crecimiento de la superficie explotada por las unidades productivas por periodos de los censos agropecuarios y regiones para México, 1970-2007	12
Figura 1.4. Índice de crecimiento de las unidades de producción agropecuaria (UPA) para los diez estados con valores más altos obtenidos	13
Figura 1.5. Índice de crecimiento de las unidades de producción agropecuaria para los diez estados con los valores más bajos obtenidos	14
Figura 1.6. Tipos de tenencia de la tierra en las unidades de producción agropecuaria en porcentaje	15
Figura 1.7. Evolución de las unidades de producción agropecuaria en México durante el periodo 1940-2007	17
Figura 1.8. Evolución de las unidades de producción agrícola en cultivos seleccionados para el periodo 1981-2007	18
Figura 1.9. Población rural, unidades de producción agropecuaria y PIB agropecuario	21
Figura 1.10. Comportamiento de la balanza comercial agropecuaria durante el periodo 1970-2007	23
Figura 1.11. Déficit comercial de los principales granos básicos de México durante el periodo 1970-2007	23
Figura 2.1. Tendencia de la producción agrícola por grupo de cultivos, 1970-2007	38
Figura 2.2. Tendencia de la superficie agrícola por grupo de cultivos, 1970-2007	39
Figura 2.3. Tendencia de las relaciones PIB per cápita de granos básicos y la superficie de granos básicos en función de la población	41
Figura 2.4. Tendencia de la producción de granos básicos, 1970-2007	42
Figura 2.5. Tendencia de la producción de cultivos industriales, 1970-2007	42

Figura 2.6. Decremento de la producción de cultivos industriales, 1970-2007	43
Figura 2.7. Factores que explican el incremento de la producción de los cultivos, 1970-1991	44
Figura 2.8. Factores que explican el decremento de la producción de los cultivos, 1970-1991	44
Figura 2.9. Factores que explican el decremento de la producción de los cultivos, 1991-2007	45
Figura 2.10. Tendencia de los rendimientos de maíz, 1970-2007	48
Figura 2.11. Tendencia de las unidades de producción (UP) de los cultivos básicos e industriales	51
Figura 2.12 Superficie y rendimiento de las unidades de producción de maíz, 2007	51
Figura 2.13. Saldo de la balanza comercial de granos básicos, 1970-2007	55
Figura 2.14. Saldo de la balanza comercial, 1970-2007	56
Figura 2.15. Tendencia del consumo aparente de granos básicos y el PIB agropecuario, 1981-2007	58
Figura 2.16. Relación de la tasa de interés con la inversión extranjera directa en el sector agropecuario, 1988-2004	59
Figura 2.17. Tendencia de la inversión extranjera directa en el sector agropecuario con el gasto público agropecuario	60
Figura 3.1. Evolución de la participación de las áreas cultivadas para los diferentes tipos de cultivos en México, 1950-1970	69
Figura 3.2. Tasa de crecimiento de la producción bruta y la demanda interna de México, 1950-1970	73
Figura 3.3. Evolución de la inversión extranjera en México. Periodo 1940-1970	74
Figura 3.4. Participación de la inversión extranjera en el sector agroindustrial en México en 1970	74
Figura 3.5. Relación entre la inversión nacional y extranjera en México en el periodo 1940-1967	75
Figura 3.6. Participación de las inversión extranjera, privada nacional y estatal en la producción agroindustrial de México en 1970	76
Figura 3.7. Tasa de crecimiento del sector primario de México, 1970-1993	77
Figura 3.8. TMCA del valor agregado de productos alimenticios en México, 1980 y 1995	78
Figura 3.9. TMCA de la agroindustria cárnica, láctea y de molienda de trigo en México entre 1960 y 1993	79
Figura 3.10. Evolución del precio internacional del café	80
Figura 3.11. TMCA de la agroindustria del beneficio y molienda del café, azúcar y aceites y grasas en México, 1960-1993	81
Figura 3.12. TMCA de la agroindustria de las bebidas alcohólicas y no alcohólicas en México, 1960-1993	82

Figura 3.13. TMCA de la agroindustria de alimentos para animales en México entre 1960 y 1993	83
Figura 3.14. TMCA de la agroindustria tabacalera en México entre 1960 y 1993	84
Figura 3.15. Participación de los insumos agropecuarios nacionales respecto los insumos agropecuarios totales para la agroindustria de México (%)	89
Figura 3.16. Tendencias de la producción de la industria transformadora del trigo y el maíz, sector hortofrutícola y la industria de aceites vegetales en México de 1994 a 2008	92
Figura 3.17. Producción de cerveza en México, 1994-2008	93
Figura 3.18. Evolución de la industria cárnica, pescados y mariscos en México, 1994-2008, (miles de t)	94
Figura 3.19. Evolución de la industria productora de alimentos para animales en México, 1994-2008	94
Figura 3.20. Producción de leche fresca en México, 1981-1008	95
Figura 3.21. Producción de leche procesada y café soluble en México 1991-2008	96
Figura 3.22. Producción de azúcar en México, 1994-2008	96
Figura 3.23. Producción de papel en México, 1994-2008	97
Figura 3.24. Producción de cigarrillos en México, 1994-2008	98
Figura 3.25. Número de empleos por sector agroindustrial en México, 1970-2004	100
Figura 4.1. Superficie competitiva en México por grupos de cultivos	109
Figura 4.2. Producción y consumo de fertilizante (millones de toneladas)	114
Figura 4.3. Importación y exportación de fertilizante (millones de toneladas)	115
Figura 4.4. Evolución de la superficie sembrada en México por modalidad hídrica, 1980-2008	117
Figura 4.5. Evolución de los precios de garantía de oleaginosas a precios constantes, 1970-1990	119
Figura 4.6. Evolución de los precios de garantía de granos básicos a precios constantes, 1970-1991	119
Figura 4.7. Evolución de la superficie sembrada en México por grupos de cultivo, 1980-2009	122
Figura 4.8. Participación porcentual en la superficie sembrada por grupos de cultivos	123
Figura 4.9. Participación porcentual en el valor de la producción por grupos de cultivos	124
Figura 4.10. PIB no exportable por habitante, 2000-2007	125
Figura 4.11. Unidades de producción con cría y explotación de animales que comercializan su producción según tipo de comprador por entidad	126
Figura 4.12. Estados que destinan la producción a intermediarios	127
Figura 4.13. Evolución de la participación relativa por origen de las importaciones mexicanas totales (promedios quinquenales)	128
Figura 4.14. Evolución de la participación relativa por destino de las exportaciones mexicanas totales (promedios quinquenales)	129

Figura 4.15. Evolución de la balanza comercial agropecuaria, millones de dólares	130
Figura 4.16. México. Evolución del grado de apertura de la economía mexicana al mercado externo (%)	130
Figura 4.17. Evolución de las importaciones y exportaciones totales y agropecuarias (índice 1980=1)	131
Figura 4.18. Participación porcentual de las ventas de becerros, por estado	132
Figura 5.1. Datos nacionales: Tamaño de la unidad de producción por tipo de ganado, según año censal	141
Figura 5.2. Datos nacionales: Evolución del inventario ganadero, por especie en el periodo intercensal 1991-2007	143
Figura 5.3. Datos nacionales: Evolución de la producción ganadera, en términos porcentuales en el periodo 1991-2007, por grupo de ganado	144
Figura 5.4. Datos nacionales: Evolución de la productividad ganadera, en términos porcentuales según grupo de ganado, gestiones 1991-2007	145
Figura 5.5. Evolución del inventario y de la productividad de ganado bovino carne (%)	147
Figura 5.6. Evolución del inventario y de la productividad de ganado bovino leche (%)	148
Figura 5.7. Evolución del inventario y de la productividad de ganado porcino (%)	149
Figura 5.8. Evolución del inventario y de la productividad de pollos de engorda (%)	150
Figura 5.9. Evolución del inventario y de la productividad de caprinos (%)	150
Figura 5.10. Evolución del inventario y de la productividad de ovinos (%)	151
Figura 6.1. Porcentaje de unidades de producción (UP) que usan semilla mejorada, fertilizantes químicos y asistencia técnica en México, 1991-2007	180
Figura 6.2. Índice nacional de precios de fertilizantes	181
Figura 6.3. Valor en millones de pesos (del 2002) del crédito aportado por la Banca de Desarrollo y la Banca Comercial	182
Figura 6.4. Valores medios anuales de los componentes del ciclo hidrológico en México (millones de metros cúbicos, hm ³)	184
Figura 6.5. Disponibilidad de agua per cápita de 1950 a 2005	185
Figura 6.6. Superficie de las unidades de producción agropecuaria y forestal en México, 1991-2007 (%)	188
Figura 6.7. México. Porcentaje de la superficie sin vegetación por región, 1991-2007	191
Figura 7.1. Cantidad de tractores por cada 1000 trabajadores del campo en países latinoamericanos de ingreso medio, 2000	201
Figura 7.2. Cantidad de tractores por cada 1 000 trabajadores del campo en países latinoamericanos con mayor densidad de producción agrícola, 2000	201
Figura 7.3. Número de tractores destinados a la producción agropecuaria y forestal en México	213
Figura 7.4. Unidades de producción con tractores por entidad federativa, 2007	215
Figura 7.5. Entidades federativas con mayor porcentaje de tractores, según los censos agropecuarios y forestales	216

Figura 7.6. Entidades federativas con menor porcentaje de tractores, según los censos agropecuarios y forestales	217
Figura 7.7. Las diez entidades federativas con mayor o menor número de tractores en el ámbito nacional, 2007	218
Figura 7.8. Porcentaje regional y nacional de años de uso de los tractores de México en 2007	219
Figura 7.9. Relación entre tractores propios y los ofrecidos mediante los servicios de maquila agrícola	221
Figura 7.10. Porcentaje estatal de tractores para el año 2007, en las tres principales regiones de México de acuerdo a la potencia de trabajo dada en caballos de fuerza (Hp)	222
Figura 7.11. Índice Estatal de Uso del Tractor en México (IEUT)	224
Figura 8.1. Porcentaje de solares según uso del suelo, 2007	255
Figura 8.2. Los tratos agrarios por estado en México	256
Figura 8.3. Porcentaje de población urbana y rural en México, 1900-2010	258
Figura 8.4. Permanencia de jóvenes en los ejidos en 2007	259
Figura 8.5. Pirámide de la población en México y de los sujetos agrarios en 2007	260
Figura 9.1. Participación del PIBA vs PIB total, 1970-2007 (precios de 2003)	274
Figura 9.2. Evolución del crédito agropecuario en México durante 1981-2006 (base 2003=100)	276
Figura 9.3. Tipos de organización de productores en México, 2007	281
Figura 9.4. Organizaciones de primer nivel constituidas en México, 2007	282
Figura 9.5. Importancia de las organizaciones de primer nivel en México, 2007	282
Figura 9.6. Organizaciones de segundo nivel constituidas en México, 2007	283
Figura 9.7. Importancia de las organizaciones de segundo nivel en México, 2007	284
Figura 9.8. Organizaciones de tercer nivel constituidas en México, 2007	285
Figura 9.9. Objetivo de los grupos organizados de productores en México, 2007	286
Figura 9.10. Número de organizaciones de productores que cuentan con asistencia técnica por zona económica, 2007	287
Figura 9.11. Organizaciones con acceso al crédito por zonas económicas en 2007	290
Figura 9.12. Organizaciones con acceso al financiamiento por zonas económicas en 2007	290



Cuidado editorial:
Alejandro Merino Sepúlveda y Gloria Villa Hernández

El campo mexicano: 1970-2007.

Un análisis a partir de los censos agrícolas,
ganaderos y ejidales

Esta publicación estuvo a cargo de la Oficina Editorial del CIESTAAM

Se imprimieron 1000 ejemplares
en el mes de noviembre de 2011
a través de Asia Pacific Offset,

Unit A-B 7th Floor, Yeung Yiu Chung, No. 8 Industrial Building,
20 Wang Hoy Road, Kowloon Bay, Hong Kong

Tipo de impresión: Offset sobre papel Superior Ivory de 100 g;
se utilizó tipografía Cambria y Calibri.