

Recursos Naturales, Insumos y Servicios para el Agro Mexicano

**Rita Schwentesi Rindermann
Alma Velia Ayala Garay
Benjamin Carrera Chávez**

Universidad Autónoma Chapingo
CIIDRI
México 2020



Primera edición: diciembre 2019

D.R. © Recursos Naturales, Insumos y Servicios para el Agro Mexicano

© Rita Schwentesius Rindermann

© Alma Velia Ayala Garay

© Benjamin Carrera Chávez

Apoyo técnico

Arely del Rocio Ireta Paredes

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento sin la previa autorización por escrito del editor.

© Plaza y Valdés, S. A. de C. V.

Alfonso Herrera núm. 130, int. 11, Col. San Rafael

Ciudad de México, 06470. Teléfono: 5097 20 70

editorial@plazayvaldes.com

www.plazayvaldes.com.mx

Plaza y Valdés S.L.

Calle Murcia, 2. Colonia de los Ángeles

Pozuelo de Alarcón 28223, Madrid, España

Teléfono: 91 8126315

madrid@plazayvaldes.com

www.plazayvaldes.es

Formación tipográfica: Mario Mera Martínez

ISBN: 978-607-8624-57-7

Impreso en México / *Printed in Mexico*

El trabajo de edición de la presente obra fue realizado en el taller de edición de Plaza y Valdés, ubicado en el Reclusorio Preventivo Varonil Norte en la Ciudad de México, gracias a las facilidades prestadas por todas las autoridades del Sistema Penitenciario, en especial, a la Dirección Ejecutiva de Trabajo Penitenciario.

Contenido

Introducción	15
Situación del sector agropecuario	15
Matriz FODA	17
Referencias	19
I. México: Presentación	21
Gobierno	21
Geografía	21
Recursos filogenéticos	22
Datos demográficos	22
Infraestructura	23
Fuentes energéticas	23
Referencias	23
Acuerdos comerciales agropecuarios	24
Foro Multilateral: La Organización Mundial de Comercio	25
Acuerdos de Libre Comercio	26
Acuerdos de Alcance Parcial (de complementación económica)	31
Referencias	32
Tipos de agricultura en México	33
Migración	33
Indicadores	33
Remesas	35
Tendencias	37
FODA	39
Referencias	40

II. Desarrollo rural sustentable	43
Recursos naturales	43
Uso de la tierra	43
Hidrología	44
Población	44
Medio ambiente	45
Indicadores	45
Problemática actual	45
Tendencias	48
Recursos naturales	49
Agua	49
Indicadores	49
Problemática	50
Tendencias	51
Suelos	52
Indicadores	52
Problemática	53
Biodiversidad	53
Indicadores	53
Problemática	54
Tendencias	55
Manglares	55
Indicadores	55
Problemática	56
Tendencias	57
FODA	57
Referencias	58
III. Insumos	61
La Industria de los Insumos agrícolas	61
Antecedentes y situación actual	61
Perspectivas	63
Referencias	64
Fertilizantes	65

Indicadores generales	65
Situación actual del mercado	67
Principales empresas productoras de fertilizantes	70
Referencias	71
Maquinaria agrícola.	72
Indicadores generales	72
Situación actual del mercado	74
FODA	78
Matriz de actividades para fortalecer el sector	79
Referencias	79
Semillas mejoradas	80
Indicadores generales 2019	80
Situación actual del mercado	84
Perspectivas	92
FODA	93
Referencias	93
Energía y agricultura	94
Introducción	94
Indicadores generales	98
Condiciones de mercado, interno y externo	99
Uso agrícola de la energía	99
FODA	102
Matriz de actividades para fortalecer el sector	102
Referencias	103
Agua y agricultura	104
Introducción	104
Indicadores generales	106
Contexto geográfico	109
Infraestructura	110
Riego	110
Perspectivas	112
FODA	113
Matriz de actividades para fortalecer el sector	114
Referencias	114

IV. Comercialización de productos agrícolas	117
Comercialización de granos	117
Antecedentes	117
Infraestructura para la comercialización	120
Los nuevos agentes en la comercialización de granos	122
Comercialización de productos perecederos	123
Mercado mayorista	124
Comercio detallista	127
FODA	129
Matriz de actividades para fortalecer el sector	130
Referencias	130

Índice de cuadros y figuras

Cuadro 1. Balanza Comercial agroalimentaria y pesquera de México con el mundo 2016-2018 (millones de dólares).	24
Cuadro 2. Destinos geográficos del comercio agroalimentario y pesquero de México en 2018	32
Cuadro 3. México. Variación porcentual del flujo de remesas, 2011 – 2017	36
Cuadro 4. México. Remesas y su contribución como% del PIB, 2017	36
Cuadro 5. México. Comportamiento histórico del flujo de remesas. 1996 – 2005 (millones de US\$).	37
Cuadro 6. México. Comportamiento histórico del flujo de remesas. 2006 – 2017 (millones de US\$).	38
Cuadro 7. Estructura del consumo y capacidad instalada de producción de fertilizantes, 2017 (toneladas).	69
Cuadro 8. Tractores en uso, tractores importados, tractores exportados y consumo aparente durante 2003-2017 en México..	74
Cuadro 9. Industrias con tractores certificados en México para junio de 2019.	77

Cuadro 10. Industrias con motocultores certificados en México para junio de 2019.	78
Cuadro 11. Superficie sembrada por tipo de semilla en los estados.	82
Cuadro 12. Principales cultivos sembrados con semilla mejorada.	83
Cuadro 13. Especies y variedades inscritas en el Catálogo Público Nacional de Variedades vegetales (CNVV), 2018	91
Cuadro 14. Número de variedades inscritas en el CNVV por solicitante en el SNICS, a septiembre 2018 por instancias privadas	91
Cuadro 15. México. Número de variedades inscritas en el CNVV por solicitante en el SNICS, a septiembre 2018 por instancias privadas.	92
Cuadro 16. Energía usada en el Sector agrícola y pecuario 2007-2017, México.	99
Cuadro 17. Principales usos fuera del cuerpo de agua. Usos consuntivos	106
Cuadro 18. Importaciones y exportaciones del recurso hídrico en México (hm ³)	108
Cuadro 19. Volúmenes de agua concesionados al 2018	108
Cuadro 20. Participación de Conasupo en la comercialización de productos básicos durante su operación de 1970 a 1998 (%)	120
Cuadro 21. Capacidad instalada y utilizada en las centrales y módulos de abasto (%)	126
Cuadro 22. Clasificación de los supermercados y tiendas de autoservicio	128
Figura 1. Matriz FODA	17
Figura 2. Matriz FODA y estrategias	18
Figura 3. Matriz de actividades para fortalecer el sector y minimizar los riesgos.	19
Figura 4. Flujo de remesas por región, 2019 (pronósticos del Banco Mundial).	35
Figura 5. Consumo de fertilizantes en las regiones del mundo	65
Figura 6. Superficie sembrada mecanizada y sin mecanizar durante 2017	72
Figura 7. México. Producción de las principales semillas, 2003-2005 (%)	87

Siglas y abreviaturas

<i>Ad valorem</i>	Gravamen arancelario según el valor
ANTAD	Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales
Aserca	Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios
Bancomext	Banco Nacional de Comercio Exterior
Ceda	Central de Abasto
Cedrssa	Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
Conagua	Comisión Nacional del Agua
Conapo	Consejo Nacional de Población
Conasupo	Compañía Nacional de Subsistencias Populares
CVC	Catálogo de Variedades factibles de Certificación
DOF	Diario Oficial de la Federación
EU.	Estados Unidos de América del Norte
<i>et al.</i>	(Latín: <i>et alii</i>) y otros
<i>etc.</i>	(Latín: <i>et cet̄era</i>) y lo demás
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT por sus siglas en inglés)
ha	hectárea(s)
hab.	habitante
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía

INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
kJ	kilojoule(s)
mill.	millones
mm	milímetros
msnm	metros sobre el nivel del mar
n.d.	no definido
OMC	Organización Mundial de Comercio
ONU	Organización de las Naciones Unidas
<i>op. cit.</i>	(Latín: <i>opere citato</i>) en esta obra ya citado/mencionado
PEA	Población económicamente activa
PIB	Producto Interno Bruto
Pronase	Productora Nacional de Semillas
Sader	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
Sagarpa	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
Sedesol	Secretaría de Desarrollo Social
Semarnat	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SIEM	Sistema de Información Empresarial Mexicano
SNICS	Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas
t	toneladas
t/ha	toneladas por hectárea
TMAC	Tasa Media Anual de Crecimiento
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
WTO	World Trade Organization (Organización Mundial de Comercio – OMC)
\$	Pesos mexicanos
%	Por ciento

Introducción

Situación del sector agropecuario

México tiene características ecológicas, climatológicas, culturales, sociales y económicas únicas en el mundo para contribuir con el desarrollo de una agricultura y ganadería altamente productivas y diversificadas, una agricultura capaz de sembrar y cosechar durante los 365 días del año. Las estadísticas registran el cultivo de 305 diferentes especies vegetales en forma anual o perenne, así como la cría de siete especies ganaderas que ofrecen 12 productos alimenticios e industriales (Sagarpa - SIAP, 2017).

La variación real del PIB agropecuario (sector primario) durante el ejercicio 2019 respecto al ejercicio 2018 fue de un 2.0% en tanto que las actividades industriales disminuyeron en -1.8% y los servicios aumentaron en solo un 0.5% la combinación de estas variaciones determino una disminución anual del PIB del -0.1% para 2019 en relación a 2018 (CEDRSSA, 2020)

En el periodo comprendido de 2012 a 2017 se han incrementado la producción de cereales en 23%, la de frutas en 27% y la de hortalizas en 30% (informe de gobierno 2018: 156).

En 2017 la producción total anual de los 52 principales granos, oleaginosas, frutas, hortalizas y otros productos agrícolas fue de 113.67 mil millones de toneladas (5° Informe de Labores Sagarpa 2016-2017). La producción pecuaria en 2017 fue de 13,589 mil toneladas incluyendo cárnicos huevos y miel de abeja, así como 5,749 millones de litros de leche.

En 2017 el PIB agroalimentario fue de 1,388 miles de millones de pesos además el PIB agroindustrial en el mismo año fue de 808 miles de millones de pesos. Comparando, el PIB agroalimentario es 2.39 veces más grande que el de las actividades primarias el cual es de 579 miles de millones de pesos en 2017.

México al 2017 produce lo suficiente para alimentar a su población y abastecer su industria. De acuerdo con el Índice de Seguridad Alimentaria en México (GCMA, 2018) para el cierre de 2017 México produjo 102.6% de los alimentos que se consumen. No obstante, hay dos sectores alimentarios en los que México se encuentra en estado deficitario, el primer lugar es la producción de granos y oleaginosas donde solo se produce 57.6% de lo que consume y el segundo caso es el de los productos pecuarios en el que se produce 82.4%. Por ejemplo, en el año 2016 se importaron principalmente de Estados Unidos, 14 millones de toneladas de maíz lo que dejó una derrama económica de 2,613 MDD, así como granos y oleaginosas principalmente trigo que dejó una derrama económica de 611 MDD. En el caso de la soya para el año 2016 la balanza comercial fue deficitaria para México pues se importó 95% de lo necesario, además 85% de las importaciones de soya proviene de Estados Unidos.

La cada vez menor autosuficiencia del sector va acompañada por la expulsión de los productores hacia las grandes ciudades y Estados Unidos. Según estimaciones oficiales de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, entre 1994 (año en que inicia el TLCAN) y 2006, 3.7 millones de propietarios y trabajadores agrícolas han dejado el campo por falta de ingresos dignos y esquemas viables de comercialización, o por las cada vez más recurrentes catástrofes naturales. Para 2018 (año que se reemplaza el TLCAN por el T-MEC) el porcentaje de empleos en la agricultura pasó de 24.68% a 12.99% lo que representa una caída de 0.48 puntos porcentuales promedio anuales, dando como resultado la disminución del total de los empleos en la agricultura casi a la mitad de los que se contaban en 1994, esto en un periodo de 24 años (Banco Mundial, 2019).

A la vez, los consumidores no se han visto beneficiados por las importaciones masivas de alimentos supuestamente baratos. De acuerdo con el Banco de México, desde el inicio del TLCAN hasta diciembre de 2017, los precios generales a los consumidores han crecido 1007% (DOF, 2018).

No han faltado intentos por corregir el papel marginal que se asignó a la agricultura dentro del modelo económico mexicano para revertir la situación de crisis que vive éste desde hace muchos años. Ejemplo de ello es la *Ley de Desarrollo Rural Sustentable* (LDRS), aprobada por el Legislativo y publicada el 7 de diciembre de 2001 en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF, 2019).

Entre las tantas propuestas que define la mencionada Ley está la integración de la producción en los llamados **Sistemas Producto** (también denominados Cadenas Agroindustriales). El artículo 3o de esta Ley define los Sistemas Producto como “el conjunto de elementos y agentes concurrentes de los procesos productivos de productos agropecuarios, incluidos el abastecimiento de equipo técnico, insumos

productivos, recursos financieros, la producción primaria, acopio, transformación, distribución y comercialización”. Dicha definición toma en cuenta que todos los sistemas de producción de alimentos y materias primas están en contacto y entrelazados (DOF, 2019).

Matriz FODA

La presente publicación sobre *Sistemas Agroindustriales en México* retoma el enfoque de desarrollo del sector agropecuario promovido desde la aprobación de la LDRS en el país. En forma precisa y puntual se presenta la información referente a la situación y el desarrollo más importante de diferentes sistemas-producto. Pero no se queda en el ámbito de una descripción, sino que se utiliza una herramienta de análisis estratégico que es la matriz FODA (Figura 1). Esta matriz de doble entrada proporciona una descripción clara y precisa de la situación actual de cada sector, permitiendo varias sugerencias de acciones y políticas que puedan llevar a la mejora el posicionamiento y la competencia de la producción en cada caso concreto.

Figura 1. Matriz FODA





<i>Factores internos</i>	<i>Factores externos</i>
<i>Controlables</i>	<i>No controlables</i>
Fortalezas (+)	Oportunidades (+)
Debilidades (-)	Amenazas (-)

Fuente: elaboración propia.

En la matriz se enumeran las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sistema-producto (Figura 1). En el nivel horizontal se analizan los factores positivos y los negativos. En la columna vertical se consideran los factores internos, y por tanto controlables, y los factores externos no controlables.

Las **Fortalezas** son todos aquellos elementos internos y positivos que diferencian al sector de otros comparables, y que deben aumentarse (Figura 2).

Figura 2. Matriz FODA y estrategias

<i>Factores internos</i>	<i>Factores externos</i>
<i>Controlables</i>	<i>no controlables</i>
Fortalezas  Aumentar	Oportunidades  Aprovechar
Debilidades  Disminuir	Amenazas  neutralizar, frenar

Fuente: elaboración propia.

Las **Oportunidades** son aquellas situaciones externas y positivas, que se generan en el entorno y que pueden ser aprovechadas.

Las **Debilidades** son problemas internos del sector, que una vez identificados, pueden y deben eliminarse a través de estrategias y políticas adecuadas.

Las **Amenazas** surgen de un contexto negativo y principalmente externo, que pueden atentar contra el sector y sus actores, por lo que puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearlas.

Con base en el diagnóstico FODA se elabora una segunda matriz con la finalidad de precisar las acciones y las políticas para fortalecer el sector (Figura 3).

Se pueden distinguir cuatro estrategias conceptualmente distintas que permiten definir alternativas de desarrollo. Algunas de las estrategias se cruzan en la práctica y pueden llevarse a cabo en forma conjunta (Figura 3).

Figura 3. Matriz de actividades para fortalecer el sector y minimizar los riesgos

	<i>Fortalezas</i>	<i>Debilidades</i>
<i>Oportunidades</i>	FO (maxi-maxi) Maximizar fortalezas como oportunidades	DO (mini-maxi) Minimizar debilidades y maximizar oportunidades
<i>Amenazas</i>	FA (maxi-mini) Maximizar fortalezas y minimizar amenazas	DA (mini-mini) Minimizar debilidades y amenazas

Fuente: elaboración propia.

Referencias

- Infoipyme. 2007. FODA, *Caja de Herramientas*; <http://www.infomipye.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/foda.htm>
- Infoipyme. 2007. *Guía para realizar un diagnóstico FODA*, <http://www.infomipyme.com/Docs/NI/Offline/Guía%20para%20realizar%20un%20Diagnostico%20FODA.pdf>
- DOF. 2001. *Ley de Desarrollo Rural Sustentable*. Viernes 7 de diciembre de 2001, segunda sección, pp. 41-80.
- Herrera D. y R. Burgeois. 1996. *Enfoque participativo para el desarrollo de la competitividad de los sistemas agroalimentarios*. CADIAC. Cadenas y diálogo para la acción. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica. 226 páginas.
- Sagarpa-SIAP. 2017. Base de datos en medio electrónico.
- CEDRSSA (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria) 2020. El comportamiento del sector agropecuario (primario) duante 2019. http://www.cedrssa.gob.mx/post_el_comportamiento_del_n-sector_agropecuario_primario-n_durante_2019.htm#home

*Recursos Naturales, Insumos y Servicios
para el Agro mexicano*
se terminó de imprimir en diciembre de 2019.
El tiraje consta de 1 000 ejemplares