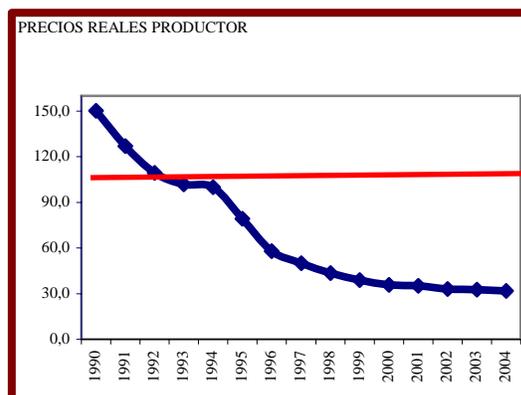
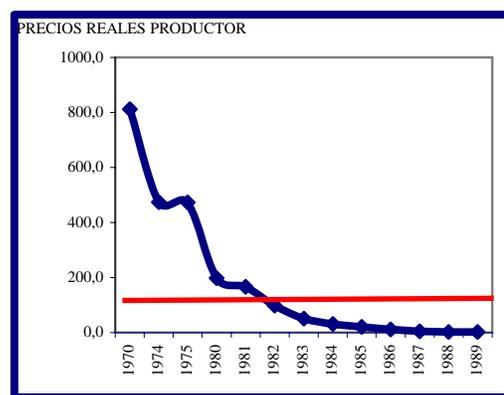
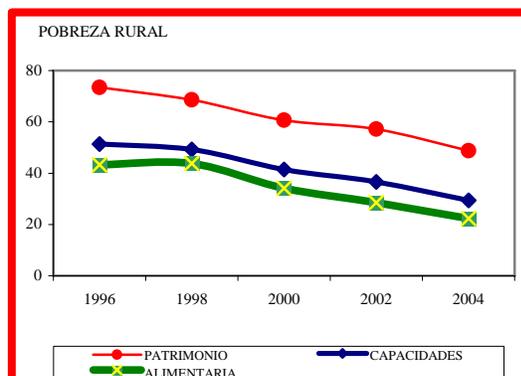
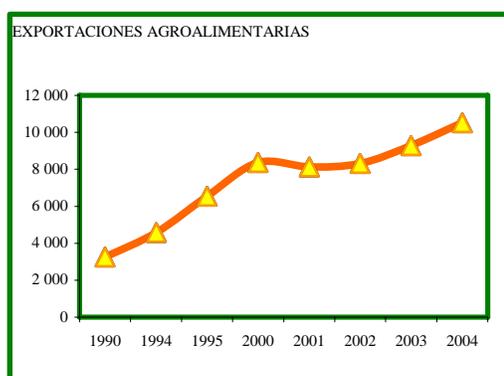




## MÉXICO: CRECIMIENTO AGROPECUARIO, TLCAN, CAPITAL HUMANO Y GESTIÓN DEL RIESGO



## ÍNDICE

	<u>Página</u>
RESUMEN .....	1
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN .....	5
I. PRINCIPALES RESULTADOS .....	7
1. En general, crecieron la producción agrícola y pecuaria .....	9
2. La productividad laboral y por área se incrementó.....	16
3. El comercio exterior aumentó y se diversificó. Creció la inversión extranjera directa.....	16
4. Continuó la tendencia declinante de los precios reales agropecuarios .	21
5. Las condiciones de bienestar se deterioraron. Empleo, salarios y remesas.....	24
II. FACTORES EXPLICATIVOS DEL DESEMPEÑO AGROPECUARIO .	28
III. EDUCACIÓN Y PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA.....	33
1. Consideraciones conceptuales.....	34
2. Evidencia empírica.....	36
3. Rasgos de la situación actual de la educación en México.....	39
IV. GESTIÓN DEL RIESGO AGROPECUARIO.....	45
1. Aspectos conceptuales .....	45
2. Evidencia empírica e instrumentos para enfrentar el riesgo agropecuario.....	48
3. Notas sobre el caso de México.....	51
V. REFLEXIONES FINALES .....	61
BIBLIOGRAFÍA .....	63
FUENTES ELECTRÓNICAS .....	83

## RESUMEN

Desde el surgimiento del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) se ha desarrollado un debate considerable con respecto a los resultados y las oportunidades que éste ha generado. Mediante el presente trabajo se pretende contribuir a la discusión sobre los retos y las oportunidades que el TLCAN ha originado para el sector agropecuario en México. El estudio se centra en la formación de capital humano, lo cual permite incrementar la productividad y las ganancias en el sector agropecuario. La valoración de los riesgos que pueden afectar a la productividad es un tema central de este análisis, con un enfoque particular en cómo influyen esos riesgos sobre los bajos ingresos de los productores.

El documento ofrece un resumen de las tendencias en la producción, el comercio, los precios agrícolas, el bienestar y la pobreza en el sector agropecuario, seguido de un estudio de los complejos factores que prevalecen en el desarrollo de dicho sector. Intentar explicar el crecimiento agropecuario mediante el análisis de una sola variable produciría resultados imprecisos.

El estudio también trata de la formación de capital humano y la capacitación de los trabajadores, que son considerados los principales factores que determinan la producción laboral, así como el ingreso rural y la pobreza. El riesgo en el sector agropecuario y la capacidad de administrarlo son asuntos igualmente analizados en este estudio, ya que desempeñan un papel fundamental en las dinámicas de producción y en las expectativas de inversión. El riesgo es un factor limitante para el crédito rural y daña gravemente el desarrollo de los productores de bajos ingresos.

## **ABSTRACT**

Since NAFTA's outset, considerable debate has arisen with respect to its results, including the opportunities it has created. This paper is intended to contribute to the discussion surrounding the challenges and opportunities generated by NAFTA for the agricultural sector in Mexico. The study centers on human capital formation, which allows increased productivity and earnings in the agricultural sector. An assessment of the risks that impact productivity is also central to the work, with a specific focus on how these risks impact lower income producers.

The document offers a summary of the trends in production, trade, agricultural prices, well-being and poverty in the agricultural sector, followed by a study of the complex factors governing agricultural development. Attempting to explain agricultural growth using a single variable analysis would produce inaccurate results.

The paper also deals with human capital formation and worker training, which are considered main determinants of labor productivity, as well as of rural incomes and poverty. Risk and risk management in agriculture are likewise addressed, since these factors play a fundamental role in the dynamics of production and investment expectations; risk is a limiting factor in rural credit and greatly affects the performance of lower income producers.

## INTRODUCCIÓN

Desde el inicio del TLCAN se ha generado un amplio debate en torno a sus alcances y resultados. Los sesgos ideológicos presentes en la discusión dificultan el examen de las tendencias y de los efectos obtenidos en el sector agropecuario mexicano en el período 1994-2004. En algunos casos los análisis tienden a centrarse en una sola variable como la causa de los problemas y obstáculos, dejando de lado la complejidad de las fuentes de estas dificultades. Para otros agentes la apertura comercial aparece como la “senda” única para el desarrollo de la agricultura, y se descuidan los temas vinculados con la productividad laboral y con la pobreza.

En la explicación de la evolución agropecuaria y rural de México, conviene, en primer lugar, la tendencia histórica declinante de los precios agrícolas, que se inició desde la década de 1970 y continuó durante el período analizado, lo que afectó los ingresos rurales.

En segundo lugar, es imprescindible considerar en el sector agropecuario los efectos de la crisis de 1994-1995 —en particular sobre los precios reales—, que ya mostraba en muchas de sus actividades baja productividad y poca competitividad internacional. En tercer lugar, las políticas públicas de varias décadas atrás habían apoyado al sector, pero en general no lograron hacerlo competitivo de manera sostenible y generalizada. Por último, y vinculado con lo anterior, diversos obstáculos estructurales no se modificaron y continuaron manifestándose en el período estudiado.

Este trabajo se centra en dos elementos estructurales, que juegan un papel de consideración en el desempeño agrícola: la formación de capital humano —estrechamente asociada al aumento de la productividad, de la competitividad y de los ingresos rurales— y la gestión del riesgo que afecta a las actividades agropecuarias, principalmente de los productores pobres.

El documento está dividido en dos partes, la primera abarca los capítulos I al IV. En el primer capítulo se presentan las principales tendencias de la producción, el comercio exterior, los precios agrícolas, y las condiciones de bienestar y pobreza rurales. Se exponen de manera actualizada los resultados de la década 1990-2004 en el agro mexicano, con referencias al período 1989-1993.

En el segundo capítulo se explican los factores que incidieron en el desempeño agropecuario del período 1994-2004. Se hace énfasis en aspectos coyunturales y se mencionan algunos obstáculos y desafíos estructurales que influyeron fuertemente durante estos años. Así, se muestra lo complejo de las causas que —en cuanto a la demanda y la oferta— afectaron la evolución agropecuaria y la inconveniencia de tratar de explicar ésta a partir de una sola causa, como el TLCAN.

En los capítulos III y IV se examinan temas de naturaleza estructural que se encuentran en la base de la evolución agropecuaria de corto y largo plazo. En el tercer capítulo se trata sobre la formación de capital humano, se muestra que el nivel educativo es determinante de la productividad laboral y, consiguientemente, de las remuneraciones rurales y de la pobreza, que

influye en el bienestar general de la población. En el último capítulo se plantea la naturaleza del riesgo en el sector agropecuario y la capacidad para administrarlo.

En un documento por separado, como addendum, se incluye la información estadística más relevante sobre el desempeño agropecuario.

## I. PRINCIPALES RESULTADOS

En este capítulo se presenta, de manera breve y actualizada, los principales resultados del sector agropecuario de México entre 1994 y 2004.<sup>1</sup> Al respecto, conviene plantear desde el inicio tres puntos que ayudan a comprender este desempeño. En primer lugar, los resultados expuestos son la manifestación de diversos factores estructurales y de corto plazo que interactuaron; no son efecto único, ni tampoco principalmente del TLCAN. Como se explica más adelante, hay varios factores por el lado de la oferta y de la demanda de los productos agrícolas, y otros de naturaleza ambiental, que contribuyen a explicar el desempeño agropecuario<sup>2</sup> del período. Destacan en particular las consecuencias de la crisis financiera de mediados del decenio de 1990; los daños de las sequías y de las inundaciones, así como la volatilidad de algunos precios de exportación; además, también influyó la tendencia a la baja productividad sectorial, resultado del nivel de capital humano.

En segundo lugar, varios efectos de la integración comercial en el contexto del TLCAN han sido poco analizados empíricamente. Así, se debe considerar el impacto de la apertura sobre los consumidores, reflejado en menores precios, en la oferta de productos a lo largo de todo el año, y en la mayor variedad de éstos; cabe agregar la integración de la producción de carne en México con la oferta de forrajes de Estados Unidos. Además, se ha prestado escasa atención a las relaciones de los precios al consumidor de alimentos como la tortilla y de los precios al productor del maíz, incluyendo la naturaleza de los respectivos mercados (Zahniser, 2002).

En tercer lugar, la tendencia mundial a la declinación de los precios reales al productor incidió en la evolución de los diferentes cultivos. Desde los años setenta esta tendencia ha afectado los ingresos de los productores agropecuarios, condicionando sus decisiones de producción e inversión. La crisis de mediados de los años noventa agravó esta orientación y perjudicó de manera generalizada a los productos agropecuarios. Más adelante, en el punto 4 de este capítulo se retoma el tema.

Así, el período bajo estudio se caracterizó por un modesto crecimiento del sector: a) mayor comercio, aumento de las importaciones y diversificación de las exportaciones; b) continuó la tendencia a la reducción de precios reales agropecuarios, el deterioro de los ingresos de los productores, especialmente los no comerciales, y disminución de sus condiciones de bienestar, y c) parcialmente compensaciones recibidas por los programas de transferencias y por remesas del exterior. El sector agropecuario continuó teniendo un peso importante en la economía. El producto interno bruto agropecuario ampliado (PIBA) representó en promedio un

---

<sup>1</sup> Existen diversos estudios que analizan las tendencias y resultados del “período TLCAN” con información al 2002, por lo que en este capítulo sólo se busca, actualizar algunas tendencias y mencionar ciertos factores poco considerados en otros estudios. Véase Romero y Puyana, 2004; Yúnez y Bárceinas, 2002b; Andrés Rosenzweig, 2005; Lederman, 2003; Zahniser, 2002, y Audley, 2003.

<sup>2</sup> Los términos agropecuario y agrícola se usan indistintamente de aquí en adelante. Para referirse a la producción vegetal se usa “cultivos” y para hacer referencia a los productos pecuarios se usa “ganadería” o “productos pecuarios”.

poco más del 9% del PIB total, y las exportaciones agroalimentarias un 6% del total. Sin embargo, su dinámica fue menor a la del conjunto de la economía y al crecimiento de la manufactura (véanse los cuadros 1 y AI-1).

Cuadro 1  
MÉXICO: PRINCIPALES INDICADORES

	1990	2004 a/	Promedios	
			1988-1993	1993-2004
<b>Indicadores macroeconómicos</b>				
Tasas de crecimiento				
Producto interno bruto agropecuario (precios de 1993)	5.7	4.0	1.0	1.9
Producto interno bruto agropecuario por habitante (precios de 1993)	5.7	4.1	0.7	1.9
Porcentajes				
Valor agregado bruto agropecuario/Valor agregado bruto total	6.6	...	6.5	6.0
Valor agregado bruto ampliado agroalimentario/Valor agregado bruto total	9.7	...	9.4	9.3
Exportaciones agroalimentarias/exportaciones totales de bienes	8.0	5.6	10.5	6.1
Importaciones agroalimentarias/importaciones totales bienes	11.4	7.3	10.4	7.2
Gasto agropecuario/Gasto gobierno federal	11.1	3.1	7.9	3.6
Crédito agropecuario/crédito total	8.6	2.5	7.3	4.1
Índices (1995 = 100)				
Precios implícitos en el sector agropecuario (1993 = 100)	52.3	313.1	52.4	214.6
IPCA agricultura/IPC general	110.7	92.2	105.8	95.7
Poder de compra de las exportaciones totales	55.4	245.8	55.5	172.7
<b>Indicadores sociales</b>				
Porcentajes				
Población rural/población total	28.6	23.1	28.4	25.0
PEA rural/PEA total	26.6	20.5	26.4	22.5
PEA rural mujeres/PEA rural total	20.5	25.2	20.7	23.7
Población ocupada sector rural/población ocupada total	...	21.6	25.7	20.5
Tasa de condiciones críticas de ocupación rural	...	29.6	...	29.8
Tasa de desempleo abierto o de desocupación rural	...	1.3	...	0.9
Remuneración media mensual en la agricultura (pesos reales por persona)	...	...	2,993	2,443
Hogares rurales en situación de pobreza	...	...	47.4	47.3
Hogares rurales en situación de pobreza extrema	...	...	21.2	21.4
Población analfabeta a nivel nacional	12.1	8.2	11.7	9.5
Años de escolaridad a nivel nacional	6.5	8.2	6.6	7.5
<b>Indicadores macroeconómicos</b>				
Tasas de crecimiento				
Producto interno bruto	9.5	4.4	4.1	2.8
Producto interno bruto manufacturero	6.8	3.8	4.3	3.2
Índice de precios al consumidor	26.7	4.7	18.8	14.0

Fuente: CEPAL, sobre la base del cuadro AI-1.

a/ Cifras preliminares.

## 1. En general, crecieron la producción agrícola y pecuaria

El aumento de la producción reflejó mayores rendimientos tanto en las áreas de riego (3% promedio anual) como en las de temporal; asimismo, se expandió el área cosechada total a una tasa anual de 1,3%, mayor que en los nueve años anteriores al período examinado. En este sentido, fueron sobresalientes los mayores rendimientos en maíz, particularmente en Sonora y Sinaloa; a su vez, en Chiapas y Oaxaca crecieron a menor ritmo.<sup>3</sup> Se incrementó especialmente la superficie dedicada a la producción de forrajes (5,2% anual) y, en menor medida, frutales y hortalizas. La superficie cosechada de legumbres y oleaginosas se mantuvo sin mayores variaciones. El área de riego no creció y representó el 25% del total (véanse los cuadros AI-6 al AI-11 del anexo estadístico).

La evolución de cada uno de los cultivos fue diferente, aunque en todos los casos se resintieron los efectos de la declinación de los precios reales al productor. Un grupo —algunos frutales, hortícolas y algodón— presentó un crecimiento basado en mayores áreas y rendimientos, por lo que se elevaron sus exportaciones. En un segundo conjunto de cultivos —algunos industriales, naranja, mango y manzana— se incrementó el área sembrada, pero sus rendimientos descendieron, con lo que la producción se elevó levemente o disminuyó, lo que incrementó las exportaciones de mango, manzana y tequila. Una tercera opción de rubros —ciertos hortícolas, el melón, el durazno, el trigo y la papa— elevaron sus rendimientos, en tanto que el área sembrada se contrajo, con lo que la producción avanzó en promedio 2% anual. Por último, la producción de algunas frutas, la soya y el henequén cayeron como resultado de la contracción simultánea de la superficie cosechada y de los rendimientos (véase el cuadro 2).

Por su parte, la estructura de la producción varió levemente. Disminuyó 2,2% la participación de granos, de oleaginosas y de caña de azúcar, mientras que se mantuvo la ponderación de legumbres, y aumentó 2% el peso de forrajes y hortalizas; también ganaron una ligera aportación los frutales (véase el cuadro AI-13). A su vez, las exportaciones agroindustriales elevaron su participación 5% en el total —cerveza y tequila—; los productos vegetales la mantuvieron y las exportaciones de origen pecuario redujeron su importancia (véase el cuadro AI-28).

Como resultado de estos desempeños, el producto agropecuario real creció en promedio casi 2% anual, ritmo mayor que el obtenido durante los 13 años previos. El valor agregado agroindustrial aumentó a una tasa de 3,2%, casi tres veces la del período anterior. En algunos estados de la República, la producción se elevó de forma sostenida, como en México, Jalisco, Zacatecas y Querétaro; en otros disminuyó, como en Yucatán y Nayarit; en Guanajuato permaneció sin variaciones. La producción se acrecentó en algunos estados con marcados niveles de pobreza como Chiapas (2,5%), Guerrero (2,3%), Veracruz (2,4%); sin embargo, en Oaxaca se estancó. En los 11 estados que generan el 63% del producto agrícola, el crecimiento promedio fue de 2%. El PIBA por habitante apenas alcanzó 0,3% (véanse el gráfico 1, el cuadro 3 y los cuadros AI-2 a AI-5).

---

<sup>3</sup> Durante el período analizado los rendimientos en maíz se duplicaron en Sonora a 6,7 toneladas por hectárea, aumentaron 30% en Jalisco y levemente en Chiapas y Oaxaca.

Cuadro 2

## MEXICO: INDICADORES DESEMPEÑO SUBSECTOR AGRÍCOLA, 1993-2004

(Tasas de crecimiento promedio anual)

INCREMENTA SUPERFICIE Y PRODUCTIVIDAD					INCREMENTA SUPERFICIE Y DISMINUYE PRODUCTIVIDAD				
	Producción	Precio	Exportaciones	Importaciones		Producción	Precio	Exportaciones	Importaciones
Aguacate	3,1	-2,6	24,8	11,1	Agave tequilero	-0,2	3,8	15,4	-
Algodón	15,9	-4,4	15,5	9,1	Ajonjolí	3,5	-1,8	-1,0	15,3
Cártamo	12,4	-3,2	71,3	-0,04	Arroz	-0,3	-2,1	-	5,7
Cebolla	5,2	-5,7	6,6	7,0	Cacao	-1,8	3,6	-	-
Espárrago	8,8	-0,4	8,0	16,9	Café	-0,6	-3,7	-3,3	20,6
Fresa	5,9	-1,8	14,7	...	Caña de azúcar	1,1	-1,0	-	3,5
Limón	9,2	-9,6	16,0	...	Mango	2,9	-6,4	2,6	-
Maíz	1,6	-5,8	2,0	28,3	Manzana	0,6	-2,2	17,8	-4,2
Pepino	5,6	-3,5	13,3	4,0	Naranja	-3,8	-9,3	13,7	...
Piña	11,0	0,8	16,7	35,2	Tabaco	-9,4	-3,2	-3,3	4,3
Plátano	0,6	-5,5	-12,5	-5,4					
Sandía	9,0	-5,3	11,5	...					
Sorgo	9,5	-2,8	-23,0	1,0					
INCREMENTA PRODUCTIVIDAD Y DISMINUYE SUPERFICIE					DISMINUYE SUPERFICIE Y PRODUCTIVIDAD				
	Producción	Precio	Exportaciones	Importaciones		Producción	Precio	Exportaciones	Importaciones
Ajo	-0,8	-3,8	-7,1	9,9	Henequén	-17,1	-1,1	...	...
Durazno	2,6	-3,8	15,1	11,5	Pera	-1,7	-6,5	...	9,8
Frijol	-0,9	-4,2	17,6	20,0	Soya	-11,3	-35,5	44,6	7,1
Jitomate	2,9	-0,2	8,5	5,9					
Melón	2,8	-3,0	11,5	...					
Papa	2,6	0,1	-4,7	4,1					
Trigo	-3,9	-4,0	-	9,3					

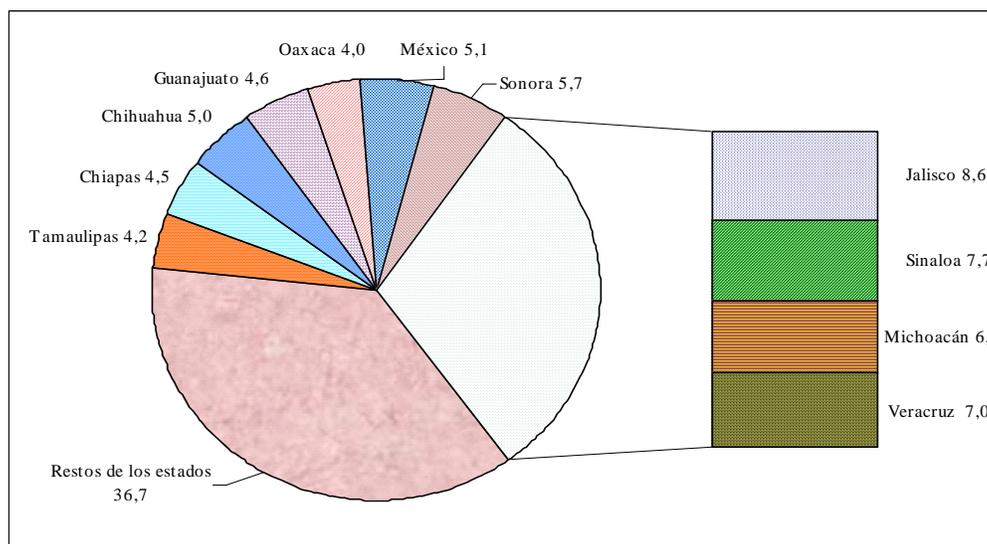
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y la Secretaría de Economía (SE).

Nota: El precio se refiere al precio medio rural real, deflactado por el IPC. Las exportaciones como las importaciones se refieren al valor.

Gráfico 1

## MÉXICO: PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS ESTADOS EN EL PIB AGROPECUARIO NACIONAL, PROMEDIO 1993-2003

(Porcentajes)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

Cuadro 3

MÉXICO: VALOR AGREGADO AGROPECUARIO POR REGIONES Y  
ENTIDAD FEDERATIVA, A PRECIOS BÁSICOS a/

	Millones de pesos de 1993		Promedio 1994-2003	Tasas de crecimiento (1993-2003)
	1994	2003 b/		
<b>VAB agropecuario nacional</b>	72,834	88,387	80,115	2.0
<b>Región noroeste</b>	11,412	13,652	12,754	1.5
Baja California	1,140	1,338	1,427	1.2
Baja California Sur	527	773	622	3.4
Sinaloa	5,261	6,584	6,140	1.3
Sonora	4,483	4,957	4,565	1.6
<b>Región noreste</b>	12,071	13,865	12,624	1.8
Coahuila	1,613	2,035	1,784	2.1
Chihuahua	3,415	3,988	3,993	1.0
Durango	2,677	3,500	2,835	3.0
Nuevo León	1,288	1,563	1,447	3.9
Tamaulipas	3,077	2,778	2,565	0.2
<b>Región occidente</b>	22,548	27,696	24,857	2.1
Aguascalientes	618	895	765	3.2
Colima	547	689	653	1.2
Guanajuato	3,648	4,036	3,677	0.8
Jalisco	6,112	7,801	6,925	2.6
Michoacán	4,737	5,846	5,610	2.5
Nayarit	1,483	1,327	1,505	-1.6
Querétaro	783	1,003	845	3.7
San Luis Potosí	2,401	2,731	2,205	1.8
Zacatecas	2,218	3,368	2,673	3.5
<b>Región centro</b>	10,367	13,722	11,925	2.8
Distrito Federal	373	407	393	0.5
Hidalgo	1,610	1,947	1,707	2.4
México	3,028	5,074	4,202	5.5
Morelos	2,027	2,294	2,004	1.6
Puebla	2,831	3,388	3,121	1.1
Tlaxcala	497	611	499	2.1
<b>Región sur</b>	16,436	19,452	17,956	1.7
Campeche	689	697	695	1.0
Chiapas	3,098	4,175	3,580	2.5
Guerrero	2,047	2,644	2,348	2.3
Oaxaca	2,924	3,067	3,148	-0.1
Quintana Roo	247	229	220	-1.8
Tabasco	1,207	1,300	1,197	2.1
Veracruz	5,082	6,185	5,654	2.4
Yucatán	1,142	1,155	1,114	-0.2

Fuente: CEPAL, sobre la base del cuadro A I-4. Solamente se cuenta con cifras a partir del año 1993.

a/ La regionalización corresponde a la definida por el Plan Nacional de Desarrollo, 2001-2006.

b/ Cifras preliminares.

El valor de la producción de granos creció ligeramente (1,6%). En el caso del maíz para consumo humano, aumentó 1,6% anual, en tanto que el maíz para forraje alcanzó casi 7% en el período. La producción de maíz se elevó 3% en las áreas de temporal, y en las de riego disminuyó 1,4% (véase el cuadro AI-12).

En ese período, los agricultores comerciales aportan el 34% de la oferta interna de maíz gracias a sus altos rendimientos; el 44% proviene de agricultores con menor tecnología, pero con cierto uso de semillas mejoradas, combinando con otras actividades agropecuarias y en zonas de potencial medio o alto, principalmente de temporal. Un tercer grupo de productores de bajos ingresos, cerca del 67% del total, que cuentan con 42% de la superficie, generan apenas 22% de la producción. Se localizan en zonas de bajo potencial agroclimático, frecuentemente en laderas de temporal, y usan tecnologías tradicionales, obteniendo bajos rendimientos (Vega y Ramírez, 2004). Para estos dos últimos grupos, que producen en conjunto 66% del maíz, los riesgos naturales constituyen un factor determinante de los rangos de producción e ingreso que alcanzan, y en muchos casos su escaso nivel de capital humano restringe las posibilidades de cambio tecnológico y de diversificación (véanse los cuadros AI-13 al AI-18).

Además, los insuficientes rendimientos promedio, que se obtienen en este tipo de producción tradicional, explican en buena medida la tendencia al estancamiento de la producción y a la baja competitividad. El crecimiento de la producción de temporal en el período 1994-2004 fue quizá una respuesta de este tipo de agricultores, quienes intensificaron su producción, a fin de compensar la reducción de sus ingresos reales, dadas sus limitaciones para cambiar de cultivo. Esto fue complementado por los apoyos gubernamentales del Programa de Apoyos Directos al Campo (Procampo) y a la comercialización.

La producción de frijol presentó una disminución discreta de 0,9% anual; a su cultivo se dedican unos 228.000 agricultores (véanse de nuevo el cuadro 2 y los cuadros AI-12 al AI-16). Casi 70% de la producción fue de temporal, en suelos con bajo contenido de materia orgánica que presentaron erosión considerable en varias zonas. Esto se reflejó en un estancamiento en los rendimientos, y el uso de semillas mejoradas fue bajo (Serrano, 2004). El mercado del frijol se ha venido debilitando por la caída del consumo por habitante. La política agropecuaria apoyó la producción mediante esquemas de pignoración y fomento de la organización de empresas integradoras. En cuanto a competitividad, los costos de producción de frijol de riego y temporal han sido satisfactorios, no así los de comercialización. Sin embargo, el apoyo de Procampo altera la competitividad a favor de los productores mexicanos *vis à vis* los de Estados Unidos (Rosenzweig, 2005).

La oferta interna de arroz palay se estancó; presentó una tendencia declinante en las áreas de riego, luego de la fuerte reducción anual en el período anterior (1985-1993). Un 56% de la producción se obtiene de áreas de riego con rendimientos de casi 7 toneladas por hectárea, más del doble que en las zonas de temporal. El área sembrada se redujo fuertemente en el período de 1985-1993, pese a los mayores rendimientos, y creció muy levemente en el lapso bajo análisis. La competencia de grano importado de Estados Unidos ha afectado la producción interna.

Continuó la caída de la producción de trigo —3,9% anual en el período— por la baja rentabilidad del cultivo. Lo anterior condujo a la sustitución parcial de algunas áreas por el maíz,

y por problemas de escasez de agua en las presas. De esta manera, prosiguió la disminución de las áreas sembradas, proceso que se inició a mediados de los años ochenta.

El sorgo y la cebada presentaron altas tasas de crecimiento durante el período, 9,5% y 5%, respectivamente. En el caso del sorgo, en particular del forrajero, luego de la fuerte caída de los años anteriores al TLCAN, los rendimientos se elevaron sostenidamente y también la superficie cosechada, principalmente de temporal, para dar respuesta a una demanda creciente de la industria de alimentos concentrados (véase el cuadro 4, y los cuadros AI-12 a AI-16). La producción muestra una competitividad basada en rendimientos por arriba del promedio internacional.

La producción de las oleaginosas —cártamo, copra, semilla de algodón y soya— fue volátil, en general. Desde mediados de los años ochenta, el área sembrada de estos cultivos ha decrecido. En el caso de la soya, la baja del precio real, algunos problemas sanitarios —mosquita blanca— y las sequías afectaron la producción, que disminuyó casi 11,3% anual. (ASERCA, 1997). La producción de semilla de algodón se ha recuperado, aunque con fuertes variaciones, siguiendo la evolución de la producción de la fibra. En la producción de cártamo se presentó un crecimiento dinámico merced al aumento del área cosechada y, en medida, de los mayores rendimientos, lo que significó obtener uno de los rendimientos más altos del mundo. Esto produjo una recuperación, luego de la contracción registrada desde 1980, cuanto fue dañada por enfermedades fungosas —mancha de la hoja y pudrición del maíz— y por el uso prolongado de una sola variedad, lo que se reflejó en menores rendimientos (ASERCA, 2003) (véanse el cuadro 4 y AI-12 a AI-16).

Los forrajes —maíz, alfalfa, avena (13%) y sorgo (12%)— crecieron significativamente. Asimismo, la producción de hortalizas fue elevada. Se destacaron los cultivos de exportación —cebolla, espárragos y tomate verde— y la producción de pepino y lechuga, en tanto que la variación de papa fue de casi 3% anual (véanse los cuadros 2, 4 y AI-14).

La producción de frutas para exportación también se elevó, en especial la de sandía (9%), aguacate, piña, papaya, limón y plátano. La caña de azúcar se estancó en 1,1 % anual, como resultado de la ineficiencia a lo largo de la cadena productiva, el incumplimiento de cuotas de importación de Estados Unidos y el aumento de las importaciones de edulcorantes. La producción de uva se contrajo casi 4% anual (véanse los cuadros AI-11 a AI-15). La producción de cultivos por habitante bajó en varios granos y oleaginosas, casi 2% en arroz, 5,4% en trigo y no varió en maíz. Se incrementó la oferta de sorgo, cebada, legumbres, raíces y tubérculos, de la mayoría de hortalizas, varios frutales y hortofrutales (véase el cuadro AI-19).

La producción pecuaria logró un crecimiento de casi 4% anual, en particular la de aves, huevos y leche. Este incremento fue mayor que el obtenido en la década de 1980 y la primera mitad de la de 1990. La carne bovina presentó un débil aumento. Las exportaciones de becerros en pie para engorda hacia Estados Unidos generaron una demanda dinámica para México y se destacaron los logros en sanidad e inocuidad en la producción de carne de bovinos. Sin embargo, de signo adverso han sido las prácticas desleales de comercio, las sequías y los problemas en las etapas de comercialización de las cadenas productivas, que obstaculizaron el desarrollo de la actividad ganadera (véanse los cuadros AI-20 y AI-21). La producción de leche se elevó casi 3% anual. Por una parte, recibió el estímulo de la liberación del precio de la leche pasteurizada y la

implementación del Programa de Fomento Lechero y, por la otra, la actividad resultó afectada por problemas climáticos y las importaciones de leche subsidiada de Estados Unidos.

Cuadro 4

## MEXICO: PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS a/

	Miles de toneladas			Tasas de crecimiento promedio anual	
	1994	2000	2004 b/	1988-1993	1993-2004
<b>Granos</b>					
Arroz palay	374	351	279	-8,9	-0,3
Cebada	307	713	932	7,8	5,1
Frijol	1 364	888	1 163	8,3	-0,9
Maíz	18 236	17 557	21 686	11,3	1,6
Sorgo	3 701	5 842	7 004	-15,2	9,5
Trigo	4 151	3 493	2 321	-0,5	-3,9
<b>Forrajes</b>					
Alfalfa verde	21 122	23 150	26 196	3,2	3,1
Avena	1 706	3 947	8 934	2,7	12,8
Cebada	210	446	280	-0,5	5,2
Garbanzo	60	70	45	36,2	-4,6
Maíz	4 336	5 375	9 417	6,7	6,8
Sorgo	2 051	3 811	5 057	1,9	12,0
<b>Oleaginosas</b>					
Cacahuete	80	142	99	-5,2	1,7
Cártamo	64	96	231	-23,7	12,4
Copra	215	202	225	-2,0	0,4
Semilla de algodón	187	123	212	-37,6	15,9
Soya	523	102	133	17,1	-11,3
<b>Legumbres</b>					
Garbanzo	80	234	105	8,2	-0,2
<b>Raíces y tubérculos</b>					
Camote	31	52	61	-6,0	5,3
Yuca	3	18	19	-36,8	29,2
Zanahoria	192	377	386	8,3	3,5
<b>Hortalizas</b>					
Betabel	12	18	16	-2,4	0,7
Brocoli	131	244	289	11,4	5,2
Chile seco	44	78	85	6,7	2,0
Chile verde	766	1 742	1 867	8,0	7,1
Espárrago	36	50	59	-2,7	8,8
Jitomate	1 376	2 086	2 315	-1,7	2,9
Okra	31	42	27	-9,1	3,9
Pepino	262	459	518	0,5	5,6
Tomate verde	337	580	723	11,6	6,3

/Continúa

Cuadro 4 (Conclusión)

	Miles de toneladas			Tasas de crecimiento promedio anual	
	1994	2000	2004 b/	1988-1993	1993-2004
<b>Hortofrutícolas</b>					
Fresa	95	141	177	4,1	5,9
Jícama	96	122	169	3,6	6,2
Melón	447	603	534	-2,0	2,8
Sandía	428	1 049	1 003	-3,4	9,0
<b>Frutales</b>					
Aguacate	800	907	987	0,8	3,1
Ciruella del país	84	80	80	11,8	0,9
Durazno	154	147	202	-2,1	2,6
Guayaba	186	254	303	3,6	4,2
Higo	5	2	4	11,0	-1,2
Lima	36	22	15	1,9	-7,1
Mamey	13	8	11	-3,3	-2,3
Mango	1 118	1 559	1 573	1,1	2,9
Membrillo	7	10	6	3,6	-3,8
Naranja	3 191	3 813	3 977	7,0	2,9
Papaya	489	672	788	-8,9	10,1
Pera	33	31	33	2,4	-1,7
Piña	229	522	669	-11,3	11,0
Platano	2 295	1 871	2 361	1,2	0,6
Uva	537	372	305	-3,3	-3,8
<b>Industriales</b>					
Cacao	43	28	44	-1,8	-1,8
Caña de azúcar	40 587	42 373	48 662	0,1	1,1
<b>Fibras</b>					
Algodón pluma/hueso c/	340	224	385	-37,6	15,9
Henequén	36	93	4	-5,0	-17,1

Fuente: CEPAL, sobre la base del cuadro AI-14.

a/ La mayoría de los cultivos se presentan en forma genérica, incluyendo todas las variedades.

b/ Cifras preliminares.

c/ A partir de 1980 se refiere al algodón hueso.

Luego de 14 años de declinación, la producción de carne de porcinos aumentó 2,4% anual en el período 1994-2004. Los porcicultores que operaban con elevados parámetros de eficiencia se vieron fortalecidos, y fueron responsables, en gran medida, del incremento de la producción. Este subsector realizó un cambio tecnológico que logró elevaciones en la productividad y

economías de escala, apoyadas por el acceso a forrajes a precios competitivos. Las exportaciones de carne a Japón contribuyeron a estos resultados (Maldonado, 2002) (cuadro AI-20). La producción de carne de aves —pollo de engorde, principalmente— y huevos figura entre las más dinámicas, 7,5% y 4,5%, respectivamente. En apariencia, a estas actividades no las perjudicaron significativamente los bajos precios y la competencia de los productos originados en Estados Unidos. En cambio, sí les favoreció la tendencia a la baja de los granos forrajeros y las importaciones de éstos. Las condiciones de sanidad mejoraron; el sacrificio de aves en rastros modernos tipo TIF se multiplicó más de cuatro veces entre 1994 y 2002 (cuadro AI-20). En términos por habitante, la carne en canal aumentó 2%, particularmente la de aves, que se elevó alrededor de 6%. La oferta interna de huevos se expandió casi 3% anual y la de leche 1% (cuadros AI-20 y AI-21).

## **2. La productividad laboral y por área se incrementó**

La productividad laboral agropecuaria promedio se elevó 4,4% entre 1993 y 2003 debido a cierta incorporación tecnológica y, en parte, al apoyo de programas gubernamentales como la Alianza para el Campo, así como por la salida de mano de obra familiar no remunerada que se encontraba subempleada. Esto permitió no sólo que la producción no cayera, sino que además ascendiera. La productividad agrícola creció más que la del conjunto de la economía, que se estancó en 0,5% (SAGARPA, 2004) (véase el cuadro AI-22.). La productividad sectorial por hectárea se incrementó 2% en promedio en el período 1993-2003. En promedio, los rendimientos se elevaron casi en todos los grupos de cultivos, excepto los industriales. Fueron sobresalientes los aumentos en forrajes, y las hortalizas (cebolla, chile verde, espárrago, jitomate y pepino). Los rendimientos de maíz, frijol, sorgo y trigo fueron de 1,3%, 0,04%, 2,4% y 0,8%, respectivamente. El agave tequilero no creció y declinaron los rendimientos de los otros cultivos industriales. Las frutas presentaron un desempeño mixto, ya que se estancaron los rendimientos de lima, mango y naranja, y aumentó la productividad por hectárea de fresa, limón, toronja, melón, papaya y sandía. El crecimiento de la productividad fue mayor en todos los cultivos de riego, con excepción del frijol y el sorgo en grano, en relación con los de temporal (véanse los cuadros 5 y AI-23 a AI-26)

## **3. El comercio exterior aumentó y se diversificó. Creció la inversión extranjera directa**

Las exportaciones agroalimentarias crecieron 9% anual, frente a una caída del 4% durante el período anterior.<sup>4</sup> En los primeros años las ventas al exterior fueron favorecidas por un tipo de cambio real depreciado y por la demanda de Estados Unidos. Los acuerdos comerciales con varios países beneficiaron la oferta exportable con nuevas oportunidades de negocios, en especial las ventas de fresas frescas, jitomate, legumbres y hortalizas, melón, sandía, y ganado vacuno. Las exportaciones agroindustriales se expandieron 11%; las de cerveza pasaron de 232 a 1.310 millones de dólares; frutas y legumbres en conserva avanzaron 7%. Las ventas externas de tequila y otros aguardientes crecieron 14% anual en el período. Las exportaciones a Estados Unidos se elevaron 7,5 % anual y se duplicaron en el lapso considerado (véanse los cuadros 6 y AI-27 a AI-31).

---

<sup>4</sup> Las exportaciones totales crecieron 12 % en ese mismo período.

Las exportaciones se diversificaron de forma significativa. Entre 1990 y 1991, el 90% de las exportaciones de productos agroalimentarios y pesqueros se concentraban en tan sólo 68 productos, mientras que en el período 2001-2004 se contaban 105 productos en la consolidación del mismo porcentaje de exportación. El coeficiente de las exportaciones al PIBA varió del 16% entre 1990-1993, al 54% entre 1994-2004. También las exportaciones intrafirma se ampliaron de manera importante (Zahniser, 2002) (cuadros AI-27 a AI-29.). Algunos autores señalan que en el dinamismo de las exportaciones desempeñaron un papel relevante, mayor que la apertura misma, el tipo de cambio real y la tendencia temporal (Cuéllar, 2005) (cuadro 4).

Cuadro 5

## MÉXICO: RENDIMIENTOS DE RIEGO Y DE TEMPORAL POR PRINCIPALES CULTIVOS

	Toneladas por hectárea			Promedios		Tasas de crecimiento	
	1994	2000	2004 a/	1989-1993	1994-2004	1988-1993	1993-2004
<b>Principales cultivos riego</b>							
Aguacate	9,8	11,2	11,1	8,9	10,7	-1,2	2,3
Arroz palay	5,6	6,1	6,6	4,8	5,9	3,0	1,6
Espárrago	3,7	3,8	4,4	3,8	3,8	-15,0	6,0
Fresa	19,1	21,7	28,0	16,1	21,2	4,1	5,0
Frijol	1,6	1,4	1,5	1,4	1,5	6,7	-0,4
Maíz grano	4,7	5,5	6,7	3,8	5,4	8,6	3,4
Melón	15,6	23,6	25,5	13,7	21,6	1,0	5,6
Pepino	19,3	27,1	27,2	17,8	24,2	2,4	3,1
Sorgo grano	5,5	6,0	6,4	4,9	5,8	0,7	2,3
Tomate rojo (jitomate)	22,5	29,7	34,1	23,8	29,9	-2,7	3,3
Trigo grano	5,2	5,5	5,4	4,7	5,4	0,03	1,0
<b>Principales cultivos temporal</b>							
Aguacate	7,8	8,1	8,9	8,4	8,1	0,2	0,5
Arroz palay	3,2	2,9	3,1	3,3	3,3	7,0	-3,0
Espárrago	-	-	-	-	-	-	-
Fresa	-	-	4,6	11,3	21,1	-	1,3
Frijol	0,5	0,4	0,6	0,5	0,5	9,9	0,7
Maíz grano	1,5	1,9	2,1	1,7	1,9	5,4	1,2
Melón	8,9	9,7	11,0	7,2	9,5	4,3	3,3
Pepino	13,9	12,5	14,6	11,8	13,2	6,9	3,1
Sorgo grano	2,3	2,4	3,2	2,6	2,5	-2,9	3,2
Tomate rojo (jitomate)	14,2	20,1	18,5	14,2	18,7	2,8	2,5
Trigo grano	1,8	1,9	1,8	1,7	1,8	6,9	0,8

Fuente: CEPAL, sobre la base del cuadro A I-25.

a/ Cifras preliminares.

Cuadro 6

## MÉXICO: EXPORTACIONES AGROALIMENTARIAS, FOB

(Millones de dólares)

	1994	2002	2004 a/	Tasas de crecimiento		
				1988-1993	1993-2004	1994-2004
Exportaciones agroalimentarias totales b/	4 572	8 316	10 518	-4,0	9,0	8,7
Exportaciones agropecuarias	2 678	3 867	5 344	8,4	7,1	7,2
Agrícolas	2 221	3 260	4 510	7,0	7,9	7,3
Algodón	42	17	45	-39,4	15,5	0,6
Café crudo en grano	360	158	174	-10,3	-3,3	-7,0
Fresas frescas	32	71	99	-0,2	14,7	12,2
Garbanzo	45	82	69	3,8	9,0	4,5
Jitomate	394	610	967	10,2	8,5	9,4
Legumbres y hortalizas frescas	689	1 309	1 727	19,4	9,2	9,6
Melón y Sandía	89	117	215	-2,3	11,5	9,2
Otras frutas frescas	350	516	837	35,1	9,0	9,1
Tabaco en rama	25	34	27	8,2	-3,3	0,8
Trigo	15	66	49	-	-	-
Otros	2 221	3 260	4 510	11,6	34,4	7,3
Ganadería y apicultura	395	422	621	15,3	2,2	4,6
Pesca y caza	62	185	213	11,6	13,1	13,1
Exportaciones agroindustriales c/	1 894	4 449	5 173	-13,9	11,3	10,6
Atún congelado	-	14	1	-37,8	-17,4	
Azúcar	0	105	13	-	-	63,1
Camarón congelado	334	275	349	-4,4	1,5	0,4
Cerveza	232	1 122	1 310	1,1	18,8	18,9
Café tostado	55	28	31	-7,0	-0,3	-5,4
Carnes de ganado, excepto equino	22	173	174	-6,7	22,9	23,0
Fresas congeladas, con o sin azúcar	33	40	42	5,6	4,2	2,4
Jugo de naranja	51	61	18	-19,0	-2,8	-9,8
Langosta congelada	16	14	5	-10,2	-6,0	-10,2
Legumbres y frutas preparadas y/o en conservas	291	422	555	18,6	6,9	6,7
Manteca de cacao	5	10	11	-22,8	4,7	7,5
Pasta, puré o jugo de tomate	1	4	10	-45,1	24,8	26,3
Tequila y otros aguardientes	157	579	614	18,7	14,4	14,6
Otros	1 894	4 449	5 173	-23,7	22,3	10,6

Fuente: CEPAL, sobre la base de cuadro A I-27.

a/ Cifras preliminares.

b/ Incluyen agropecuarias y agroindustriales.

c/ Incluyen alimentos, bebidas y tabaco.

El valor de las importaciones agroalimentarias aumentó casi 11% anual, en especial las de maíz (28%), semilla de soya (7%), carnes frescas y refrigeradas (11%), preparados alimenticios (14%) y trigo, que en conjunto representaron 38% del total de las compras agropecuarias. Las adquisiciones de granos y oleaginosas contribuyeron a mantener precios competitivos en los alimentos concentrados para animales con efectos favorables sobre la producción de aves, huevos y porcinos, lo que estimuló el mayor consumo de estos alimentos (véanse los cuadros AI-33 al AI-36).

Mucho se ha debatido sobre las importaciones de maíz en este período, aunque hay pocos estudios que cuantifiquen los efectos de la apertura sobre este producto. Un análisis acerca de la política comercial al respecto presenta conclusiones interesantes. Se afirma que la política de importaciones por arriba de la cuota sin arancel permitió menores precios, lo cual hizo posible un mayor consumo y produjo efectos antiinflacionarios. Los consumidores, los importadores y la mayor parte de la sociedad salieron beneficiados, aunque los productores resintieron una pérdida debido a que la producción de maíz fue 6,5% menor que la del promedio durante el período 1994-2004. El análisis concluye también que con el libre comercio se tendrían efectos positivos en los precios y en el consumo, y algunos efectos adversos poco significativos en la producción.<sup>5</sup>

El balance comercial total de los miembros del TLCAN se multiplicó casi ocho veces: pasó de un déficit promedio de 2.428 millones de dólares en el período anterior al Tratado, a un superávit de 20.501 millones de dólares. Dicho aumento permitió reducir el déficit a escala mundial. En el caso del sector agropecuario, el balance comercial fue desfavorable, ya que se duplicó a 1.521 millones de dólares. La tendencia del balance comercial con Estados Unidos, que durante el período anterior había sido negativo, se acentuó en el período 1994-2004 (véanse los cuadros 7, AI-38 y AI-39). El déficit comercial agropecuario se elevó, especialmente en el sector pecuario y de granos. Las prácticas comerciales desleales —*dumping* y subvenciones— afectaron la producción mexicana. Los precios subsidiados de maíz, leche, carne de cerdo y productos avícolas de Estados Unidos facilitaron las importaciones en México.

La concentración elevada en varias actividades industriales —empaque de carne porcina, manufacturas de harina y derivados de maíz y leche— benefició las importaciones por arriba de los cupos y sin aplicar los aranceles correspondientes. Sin embargo, no se registró en todos los casos una reducción de los precios de los bienes finales, que utilizaron los insumos importados a precios bajos. Por ende, no es claro que haya habido un beneficio para los consumidores mediante menores precios. La inversión extranjera directa (IED) promedio en el sector de procesamiento de alimentos se incrementó 45% entre los dos períodos considerados. Entre 1999 y 2004 la IED en el sector agroalimentario de México fue de 6,700 millones de dólares. Por otra parte, Gruma de México, el mayor productor mundial, y en Estados Unidos, el mayor productor de harina de maíz y tortillas, expandió sus actividades y tenía operaciones en este país que representaban cerca de la mitad de sus ventas. Asimismo, el Grupo Bimbo, GIBSA, es ahora el tercer grupo panadero mundial y cuenta con cerca del 5% del mercado de panaderías de Estados Unidos (Zahniser, 2002) (véanse los cuadros AI-40 y AI-41).

---

<sup>5</sup> Mediante un modelo de equilibrio espacial e intertemporal para el año promedio 1998-2000, se analizan los efectos de las importaciones sobre la producción de maíz (García, 2004).

Cuadro 7

MÉXICO: BALANCE COMERCIAL FOB TOTAL Y AGROALIMENTARIO TOTAL  
Y PROVENIENTES DEL TLCAN

	1990	1994	2004 a/	Promedios	
				1989-1993	1994-2004
Millones de dólares					
Total a nivel TLCAN b/					
Exportaciones	18 915	53 413	168 722	32 790	116 832
Importaciones	20 980	58 609	116 653	35 218	96 331
Balance comercial	-2 065	-5 196	52 069	-2 428	20 501
Agroalimentario a nivel TLCAN					
Exportaciones	2 587	3 441	8 634	2 757	5 848
Importaciones	2 846	5 454	10 509	3 452	7 369
Balance comercial	-259	-2 013	-1 875	-695	-1 521
Relación exportaciones/PIB en porcentajes					
Exportaciones agroalimentarias/ PIB	1,3	1,1	1,6	1,3	1,6
Exportaciones totales TLCAN/ PIB	7,3	12,3	25,0	10,5	23,3
Exportaciones agroalimentarias totales TLCAN/PIB	1,0	0,8	1,3	0,9	1,2
Exportaciones agroalimentarias/ PIBA	18,9	19,2	42,3	21,3	36,2
Exportaciones agroalimentarias totales TLCAN/PIBA	15,0	14,5	34,7	14,5	27,5

Fuente: CEPAL, sobre la base del cuadro A I-38.

a/ Cifras preliminares.

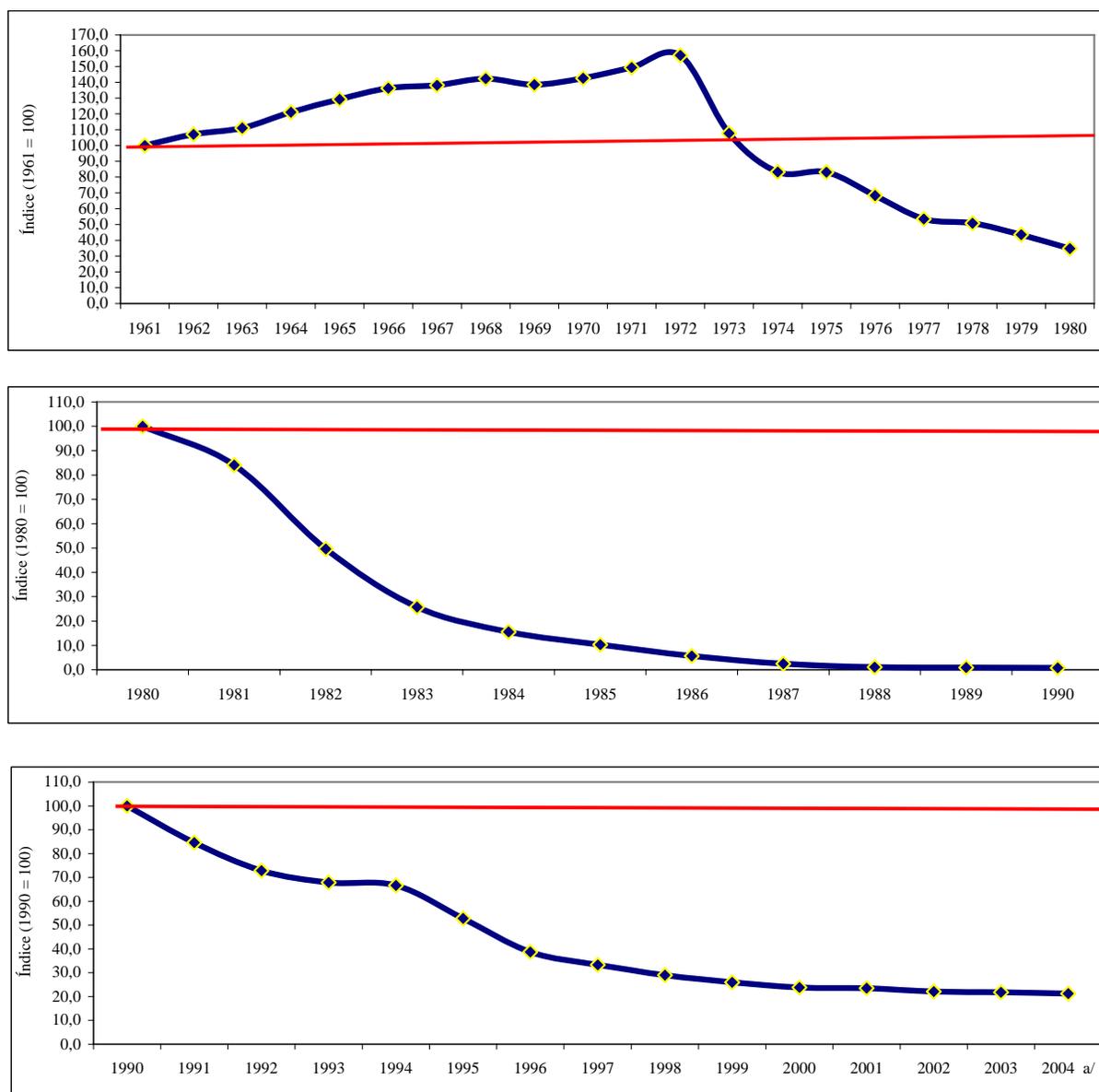
b/ Incluye Canadá y los Estados Unidos. Los Estados Unidos incorporan a Puerto Rico y las Islas Vírgenes Norteamericanas.

#### 4. Continuó la tendencia declinante de los precios reales agropecuarios

Desde el comienzo de los años setenta los precios reales al productor han mostrado una tendencia a declinar. Dicha trayectoria se ha presentado en varios otros países, tanto desarrollados como en desarrollo, dando lugar a una transferencia de la agricultura al resto de la economía. Esta baja sostenida de los precios agrícolas también se registra en el nivel del comercio agrícola internacional (véase el gráfico 2 y el cuadro AI-32).

Gráfico 2

MÉXICO: ÍNDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR AGROPECUARIO (IPA)/ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (IPC)  
EN DIFERENTES PERÍODOS



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras del Fondo Monetario Internacional (FMI), para el IPC y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO), para el IPA.

Ante ello, y dadas las limitaciones para revertirla, era importante para el desarrollo agropecuario y rural la forma en que los países enfrentarían esta declinación. En algunos casos se buscó cerrar las economías a la competencia y/o elevar los subsidios para mantener la producción. En otros casos se trató de que los productores agropecuarios participaran más en la cadena de valor, agregaran más valor a sus productos, aprovechando los mayores precios pagados en las etapas de comercialización, empaque, diferenciación del producto y agroindustria. Esta última modalidad requirió mayores conocimientos y adaptación tecnológica, que a su vez implicaba un mayor capital humano rural.

Por otra parte, algunos autores sostienen que existe una tendencia a la vinculación de los precios internos de productos agrícolas con los precios internacionales. Esta vinculación se ha presentado desde el inicio de los años ochenta (Yúñez, 2002; Romero y Puyana, 2004). Sin embargo, cuando se analiza la tendencia declinante del precio interno del maíz mexicano, se descubre que ésta es de largo plazo —por lo menos desde 1980— y anterior al TLCAN. Además, el diferencial de precios al productor Estados Unidos/México no ha cambiado significativamente después de 1994. De ello se deduce que la reducción de precios reales del maíz no puede imputarse al TLCAN.<sup>6</sup> Es interesante observar que los precios unitarios de las importaciones mexicanas de maíz, arroz y frijol variaron levemente en dólares y tendieron a aumentar en pesos en el lapso 1994-2004. De ahí que su influencia en la disminución de los precios reales al productor de estos bienes no fuera tan fundamental como para explicar las caídas anotadas arriba (véase el cuadro AI-35).

En la evolución de los precios reales al productor merecen destacarse las elevadas tasas de inflación producidas a raíz de la crisis de 1994-1995, que alcanzaron niveles de 52% en 1995, 27,7% en 1996, 15,7% en 1997 y 18,6% en 1998. Éstas ejercieron un doble efecto desfavorable en los precios agropecuarios. En primer lugar, elevaron considerablemente los costos de los insumos. En segundo lugar, al no poder ajustarse tan rápidamente como los precios del resto de sectores económicos, los precios al productor de muchos bienes agrícolas sufrieron un importante deterioro en términos reales (véase el cuadro AI-42). En efecto, en general los precios al productor para la agricultura se redujeron fuertemente entre 1994 y 2004 (véase el cuadro 8 y el gráfico AII-1 del anexo).

La baja fue generalizada en casi todos los productos. El maíz y el frijol cayeron 6% y 4% en promedio anual, lo que obviamente redujo el ingreso real de los productores, pese al aumento de la producción (véanse los cuadros 8 y AI-43 a AI-46). La concentración industrial en leche, procesamiento de maíz y empaque de carne de cerdos desempeñó un papel importante en la definición de los precios al consumidor y al productor. En muchos casos, se pagó un precio relativamente bajo al productor nacional, se importaron bienes sustitutos a precios reducidos y, aun así, el precio al consumidor fue elevado a favor de las empresas industriales e intermediarios. Los precios al productor de maíz declinaron en términos reales, en tanto que los de la tortilla se elevaron sustancialmente, vinculados con la liberalización del precio y con la concentración del mercado de harina de maíz (Kronberger, 2004).

---

<sup>6</sup> Mediante un análisis de cointegración se muestra que la relación es estable, no cambia en el tiempo el diferencial de precios. Véase Fiess Norbert y Daniel Lederman (2004).

Cuadro 8

## MÉXICO: PRECIOS MEDIOS RURALES AL PRODUCTOR DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS

(Pesos reales por tonelada) a/

	Promedios		Tasas de crecimiento promedio anual		Tasa de crecimiento
	1989-1993	1994-2004	1988-1993	1993-2004	1993-2004
<b>Granos</b>					
Arroz palay	29	21	-10,3	-2,1	-21,2
Cebada	31	20	-2,8	-4,4	-39,4
Frijol	95	67	3,3	-4,2	-37,3
Maíz	34	20	-2,7	-5,8	-48,4
Sorgo	20	15	-7,0	-2,8	-26,7
Trigo	28	19	-3,4	-4,0	-36,3
<b>Oleaginosas</b>					
Ajonjolí	104	74	-2,4	-1,8	-17,9
Cacahuate	98	58	-7,1	-3,1	-29,2
Cártamo	37	26	-8,1	-3,2	-30,1
Copra	50	47	-1,0	-1,4	-14,6
Girasol	47	34	-8,6	-0,9	-9,9
Soya	53	30	-12,3	-3,9	-35,5
<b>Frutas y hortalizas</b>					
Aguacate	87	57	-0,02	-2,6	-25,1
Ajo	135	89	-3,0	-3,8	-35,0
Cebolla	41	32	13,3	-5,7	-47,8
Chile seco	485	347	5,2	-0,9	-9,2
Chile verde	83	50	2,6	-3,9	-35,7
Durazno	86	64	1,4	-3,8	-34,6
Fresa	85	62	-1,9	-1,8	-17,9
Jitomate	52	45	9,2	-0,2	-2,3
Limón	33	22	10,6	-9,6	-67,1
Mango	45	26	-0,6	-6,4	-51,8
Manzana	48	39	-0,4	-2,2	-21,8
Melón	40	28	0,6	-3,0	-28,5
Naranja	22	10	2,8	-9,3	-65,6
Papa	45	44	-4,4	0,1	1,5
Piña	16	24	3,0	0,8	9,3
Plátano	27	20	3,0	-5,5	-46,3
Sandía	32	21	-0,8	-5,3	-44,9
<b>Industriales</b>					
Cacao	159	140	-13,6	3,6	48,1
Café	59	58	-12,0	-3,7	-33,8
Caña de azúcar	4	3	3,3	-1,0	-10,5
Tabaco	175	173	3,5	-3,2	-30,0
<b>Fibras</b>					
Algodón hueso	85	59	-4,1	-4,4	-39,3
Henequén	65	47	-8,7	-1,1	-11,2

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras del cuadro A I-43.

a/ Deflactados por el IPC, base segunda quincena de junio 2002 = 100.

Los márgenes de comercio fueron muy amplios y volátiles en el caso de algunos productos. Por ejemplo, en los años 2004-2005 la participación del precio al productor en el precio promedio al consumidor fue apenas de 30% en maíz blanco, 23% en naranja, 23% en limón, y 27% en tomate. Esta participación fluctuó en forma considerable entre varios años, en el caso del maíz, de 63% a 30%, el limón, de 16% a 30% y el aguacate, de 30% a 46%. Los productos pecuarios con menos etapas de comercialización registraron menor volatilidad del precio al productor y una mayor participación de éste en el precio final (véase el cuadro AI-47).

### **5. Las condiciones de bienestar se deterioraron. Empleo, salarios y remesas**

En general, el bienestar de la población en el medio rural resintió los efectos de la crisis de 1994-1995, con sus secuelas sobre ingresos, mayor pobreza y acentuada desigualdad, pese a la mayor oferta interna y externa de alimentos. Los programas gubernamentales de apoyo a la agricultura y alivio de la pobreza, así como las remesas familiares, contribuyeron a mitigar la caída del bienestar. El consumo por habitante de varios alimentos durante el período 1993-2002 fue mayor que en el período anterior, con índices notables en el de carnes de aves (6%), de bovino y de cerdo (2%) y de huevos. Entre los años 1993 y 2004, el consumo aparente de granos básicos se elevó alrededor de 2,3% promedio anual. El consumo por habitante de arroz, maíz y sorgo aumentó 1,6%, 2,5% y 2,6%, respectivamente; descendió el de frijol y trigo. La baja de precios, además de su efecto negativo sobre productores, arrojó algunas ganancias de bienestar entre los consumidores rurales y urbanos (véanse los cuadros AI-48 y AI-49).

El empleo en el sector agroalimentario se redujo 22% en el período 1993-2004, lo que comprendió a 1.900.000 personas, en especial subempleadas. Como se mencionó, parte del aumento de la productividad obedeció a esta disminución. El desempleo abierto y la ocupación parcial rural se elevaron a 32% en 2004. Un rasgo interesante es el incremento del empleo remunerado de los trabajadores asalariados agrícolas que reciben menos de tres salarios mínimos, que varió de 51% a casi 70% del total, en tanto que el grupo de personas que no reciben ingresos bajó 18% del total en otras palabras, se modificó la estructura de la población ocupada, se amplió el número de asalariados, aunque buena parte por debajo del salario mínimo, y se contrajo la participación de los que no reciben ingresos (Rosenzweig, 2005) (véanse los cuadros AI-50 y AI-51.). Los salarios reales promedio agrícolas se derrumbaron 28% entre 1994 y 1997; los años siguientes presentaron una recuperación parcial; no obstante, en 2005 fueron 10% menores que en 1994. La evolución de los salarios agrícolas se dio a tasas similares a la de los salarios reales promedio del conjunto de la economía. En el período, el salario agrícola, el más bajo, equivalió a un 60% del salario real nacional (véanse los cuadros 9 y AI-52).

La pobreza rural es el gran desafío acumulado durante décadas. Como se sabe, el período se inició con una severa crisis financiera, que repercutió en los ingresos reales del sector rural. La fuerte inflación de 1995-1998, la contracción del crédito público rural y las secuelas de fenómenos naturales incidieron en el aumento de la pobreza de dicho sector, que se elevó en los primeros años. En 1996 más de la mitad de la población rural —52%— no pudo cubrir sus necesidades alimenticias y ocho de cada 10 eran pobres. Estas proporciones se redujeron los años siguientes, a 27,6% y a casi seis personas, respectivamente, en 2004 (véanse los cuadros AI-53 y AI-54).

Cuadro 9

MÉXICO: SALARIO PROMEDIO DE COTIZACIÓN AL IMSS POR SECTORES  
DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

	1994	2004	2005 a/	Promedio	
				1990-1993	1994-2004
Pesos reales b/					
Nacional	179.0	162.8	166.0	148.6	149.4
Sector agropecuario c/	107.4	96.9	96.7	97.8	88.4
Minería	175.3	178.3	189.8	152.2	155.3
Manufacturas	173.6	163.6	166.5	147.8	147.6
Construcción	140.2	126.6	129.2	123.2	108.2
Comercio	145.7	140.5	145.6	126.6	120.6
Porcentajes					
Relación entre el sector agropecuario y el nacional	60.0	59.5	58.3	59.3	59.1
Tasas de crecimiento					
				1990-93	1993-2004
Nacional	5.9	1.3	1.9	7.3	-0.3
Sector agropecuario	2.8	0.7	-0.2	4.0	-0.7
Minería	2.6	5.8	6.5	6.4	0.4
Manufacturas	4.4	0.7	1.8	6.5	-0.1
Construcción	1.5	4.1	2.1	7.1	-0.8
Comercio	3.7	1.6	3.7	6.1	0.0

Fuente: CEPAL, sobre la base del cuadro A I-52.

a/ Cifras preliminares, promedio de enero a junio.

b/ Deflactado por el IPC, base segunda quincena de junio 2002 = 100.

c/ Incluye los sectores agrícola, ganadero, silvícola y pesca.

Un hecho sobresaliente es que el ingreso rural de los pobres ha tendido a descansar más en el trabajo no agrícola, cuya proporción respecto del total pasó de 42% en 1992 a 61% en 2002 (Banco Mundial, 2004). Esto ha generado mayores demandas de educación y conocimientos, pues las posibilidades de insertarse productivamente en otros sectores de la economía o de emigrar están vinculadas con la posesión de activos educativos (Cuéllar, 2003). Precisamente, la migración en el período continuó a tasas elevadas. Aun así, algunos autores —Taylor y Dyer— sostienen que la migración rural se aceleró antes del TLCAN, por lo que el aumento no puede ser atribuido sólo al acuerdo comercial, sino a otros factores, como la crisis de

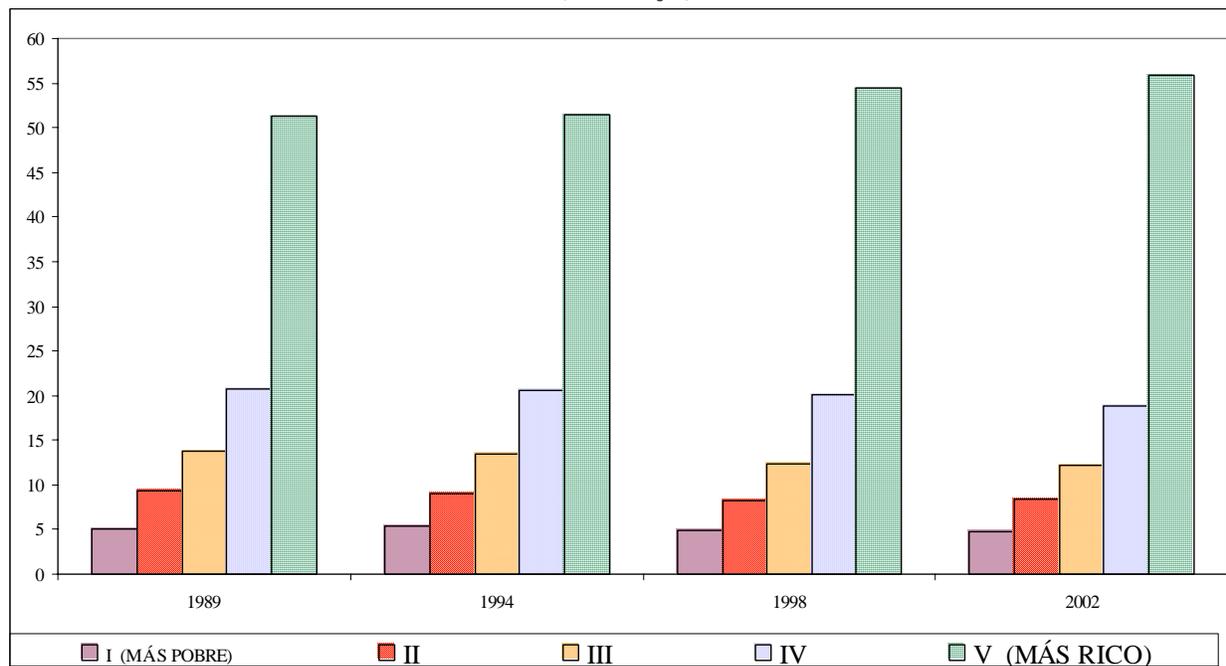
1994-1995, la urbanización y las políticas agrícolas implementadas (Romero y Puyana, 2004). Las remesas contribuyeron a mitigar tanto la pobreza como el descenso del bienestar rural. Para el primer y segundo quintil de los hogares rurales, las remesas constituyeron 20% y 7% de sus ingresos, y alcanzaron 13% de los hogares rurales (Banco Mundial, 2004; Cámara de Diputados, 2004). Parte importante de estos ingresos fueron utilizados en la adquisición de servicios de educación y salud, y en la vivienda (véanse los cuadros AI-55 y AI-56). Asimismo, la estrategia gubernamental de combate a la pobreza —Oportunidades y el Programa de Educación, Salud y Alimentación (Progresá)— ha contribuido a mitigar los niveles de pobreza por medio de una más eficiente focalización de la población objetivo pobre y el uso de las complementariedades entre sus componentes (Scout, 2000; Banco Mundial, 2004; IFPRI, 2004).

México muestra elevados niveles de desigualdad. En 2000 su coeficiente de Gini fue de 54,6%, mientras que el 10% más rico de la población participaba de 43% del ingreso, y el 20% más pobre recibía apenas 3,1%. Durante el período 1994-2002, en el medio rural, el coeficiente de Gini aumentó de 0,43 a 0,51. La modalidad de ejecución de algunos programas ha contribuido a mantener esta tendencia. Así, un estimado muestra que 47% de los apoyos del Procampo en 2002 se canalizaron al 9,2% de los productores, y 44% de los agricultores beneficiados recibieron apenas el 15% de los apoyos (Romero y Puyana, 2004). La concentración del ingreso se elevó entre 1994 y 2002: el primer quintil de los más pobres que captaban el 5,4% del ingreso rural redujeron su participación a 4,7%, en tanto que el quintil mayo de los más ricos elevó su participación de 51% a 56% (SAGARPA, 2003) (véase el gráfico 3).

Gráfico 3

### MÉXICO DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO DE LAS PERSONAS POR QUINTILES EN LAS ÁREAS RURALES

(Porcentajes)



Fuente: CEPAL, Base de datos de Indicadores Sociales (BANDEINSO).

En síntesis, la evolución del sector agropecuario en cuanto a producción, productividad y comercio exterior presentó un modesto crecimiento, pese al contexto desfavorable en el período. Las exportaciones aumentaron dinámicamente y se diversificaron. Las importaciones de materia prima apoyaron a las cadenas pecuarias. Los precios reales agropecuarios, siguiendo la tendencia, declinaron drásticamente, afectando los ingresos y el bienestar rural, que se deterioraron. El empleo y los salarios reales se redujeron. Las remesas del exterior desempeñaron un papel compensador de estas tendencias, al igual que los apoyos al productor y las transferencias a los hogares pobres.

#### Recuadro 1

##### POVERTY IN LATIN AMERICA. NEW THINKING ABOUT AN OLD PROBLEM

###### **Cash transfers, with strings attached, are a better way of helping the poor than many previous social programmes, as experience in Brazil and Mexico shows**

Although conditional cash transfer, CCTs, are a Brazilian invention, the first large-scale programme began in Mexico. Originally called *Progres*a and now *Oportunidades*, it now provides government cash transfers to 5m Mexican families, or nearly a quarter of the population. As in Brazil, there are conditions attached. The payments are made every two months, to female heads of household. One element, of around \$10 per month, is to help with food. A larger element is to help buy school supplies and pay for transport to and from school. If a child misses more than 15% of class days, or fails a grade twice, these payments are suspended. The payments are also made conditional on the family's regular visits to health clinics.

Not only do the poor get cash, but an incentive to use government services. Prior to *Oportunidades*, says John Scott of CIDE, a university in Mexico City, it was the middle class that would take advantage of health services, rather than the poor. Now poor people go to the doctor more than in the past. The success of the new schemes turns on effective administration. In an *Oportunidades* regional office in Apan, a town of 40,000 people in the state of Hidalgo, it takes less than ten seconds for each woman in a queue which snakes out into the street to pick up her allotment of cash. Communities line up in turn. As names are called, each woman appears before the window with an identity card and a difficult-to-forge holographic stamp. All this would have been impossible without computerization, notes Rodrigo García-Verdú, a researcher at Mexico's central bank. The ability to crunch numbers on a massive scale, he says, is part of what has allowed the programme to be better than any previous social spending in reaching the people it is intended to reach. It also has made it possible to evaluate the effects.

The evidence from Mexico, where more evaluation has been done, is that CCTs do work. A June 2004 paper in the *Journal of the American Medical Association* found improvements in the size and health of children participating in the programme. Drop-out rates among secondary-school students are also down—by roughly 5% for boys and 8% for girls, according to a study by Paul Schultz of Yale University. That may be an underestimate: a simulation done by Jere Behrman and his colleagues at the Penn Institute for Economic Research in Philadelphia suggests that *Oportunidades* could increase secondary-school enrolment by 19%.

On their own, the cash-transfer schemes can alleviate but not abolish poverty. Even *Oportunidades* does not reach the poorest of Mexico's rural poor, who live in communities so small that they do not have schools or health clinics within reach—a number that Mr. Scott estimates at 500,000 people. Secondly, getting more children to attend school is only as effective as the schools themselves. Mexico spends a fairly large percentage of GDP on education, but its students still lag badly on standardized tests.

Fuente: The Economist (2005), Volume 376, No. 8444, September 17H-23RD.

## II. FACTORES EXPLICATIVOS DEL DESEMPEÑO AGROPECUARIO

En este capítulo se presentan diversos factores que interactuaron para explicar los resultados y tendencias sintetizadas en el capítulo anterior. Se muestra cómo elementos ajenos al sector y a la política agropecuaria tuvieron un peso considerable, cómo frenaron el crecimiento del producto y los ingresos rurales, y cómo otros de signo contrario favorecieron la producción y la oferta exportable diversificada. La evolución del sector agropecuario entre 1994-2004 estuvo condicionada por diversos factores exógenos adversos. Por una parte, se presentó una importante disminución de la demanda al sector agropecuario provocada por los factores que se enumeran a continuación.

1) La grave crisis interna que contrajo el ingreso disponible y el consumo privado. El nivel de consumo de 1994 se redujo y creció nuevamente recién en 1998. Sin embargo, en 2001 y 2002, volvió a bajar. La demanda agroindustrial también disminuyó, afectando a varias cadenas y actividades productivas del sector agropecuario, en particular en 1995-1996.

2) La tendencia a la reducción de precios agrícolas internacionales, en especial la crisis del café, tuvo fuertes repercusiones en el ingreso y en el empleo de varios estados como Chiapas, Oaxaca y Veracruz. Las exportaciones de café pasaron de 706 millones de dólares en 1995 a 174 en 2004, es decir, bajaron 75%. La pérdida de ingresos dificultó el pago de la deuda y, consiguientemente, provocó el aumento de la mora. En 2001 declinaron los precios de exportación de diversos productos, entre ellos espárragos, flores, garbanzo y tabaco y derivados.

3) La débil demanda internacional a inicios de los años 2001-2002 produjo una merma del valor de las exportaciones agropecuarias en ese período.

4) La demanda externa estuvo además restringida por prácticas comerciales desleales —*dumping*, incumplimiento del acuerdo comercial y subvenciones—, que afectaron la producción mexicana. De esta forma, las exportaciones de azúcar de México fueron menores a las posibles acordadas en el TLCAN y las de aguacate también continuaron siendo limitadas. Así, la reducción de la demanda, restricciones para aprovechar el TLCAN y menores precios de algunos productos afectaron negativamente la producción agropecuaria.

En cuanto a la oferta sectorial, se presentaron diversos factores desfavorables al desempeño agropecuario.

1) La crisis macroeconómica de 1994-1995 se reflejó en una drástica reducción del crédito agropecuario (80% en el período), que frenó la producción y más aún las inversiones privadas en el medio rural. El financiamiento disponible se efectuó a tasas muy elevadas de interés, principalmente mediante el sector informal. Así, a la tradicional aversión al riesgo para realizar préstamos en el sector agropecuario se sumó la crisis financiera y particularmente la iliquidez y el estancamiento del sistema bancario. Aún en 2004, el porcentaje de crédito agropecuario en el total de la cartera era apenas de 2,5%, 71% menor que en 1990 (véanse los cuadros AI-57 y AI-58).

2) La crisis también tuvo su expresión en la contracción del gasto real agropecuario a una tasa de 5,5% anual entre 1994-2004. La inversión agropecuaria pasó de representar en 1990 el 11% del gasto total del gobierno federal, a sólo 3% en 2004 (véanse los cuadros AI-59 y AI-60). El gasto en riego fue casi nulo. Así, a pesar de la reorientación del gasto público agrícola, para hacerlo más eficiente y acorde con las normas de la Organización Mundial de Comercio (OMC), el volumen real de recursos de apoyo al productor fue significativamente más bajo que a inicios del TLCAN. Seguramente, diversos servicios de apoyo al productor, por ejemplo los de sanidad e inocuidad de alimentos, se vieron perjudicados con estos recortes.

3) En tercer lugar, en 1998 el tipo de cambio restó competitividad a las exportaciones e hizo atractiva la importación de granos por la apreciación real del peso, a diferencia de 1995 cuando la tasa favoreció fuertemente a las exportaciones y desestimuló las importaciones, principalmente de granos.

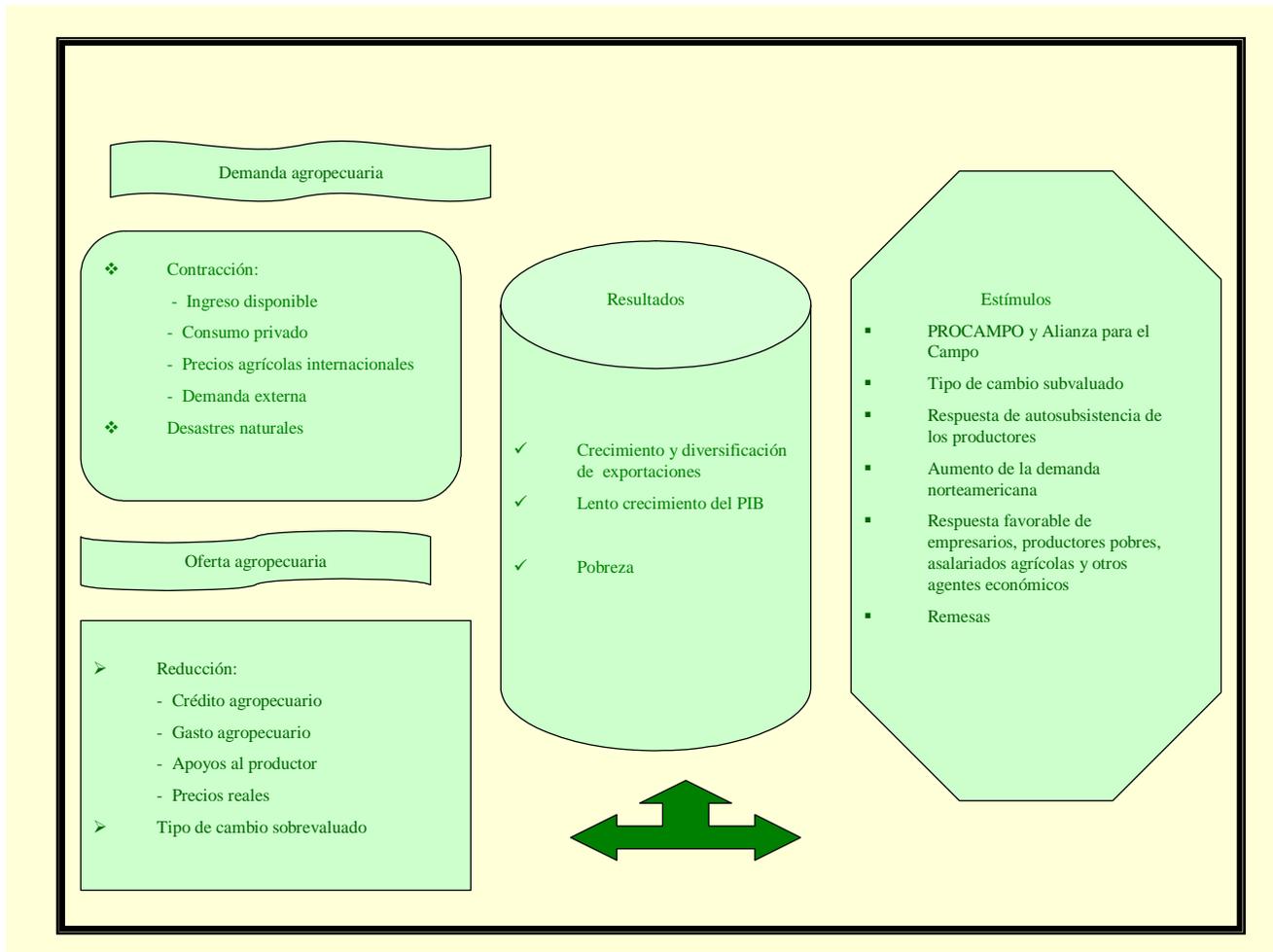
d) Otro efecto de la crisis fue el proceso inflacionario acelerado de 52% en 1995. Esta tendencia prevaleció hasta el año 2000, lo cual deterioró los precios reales agropecuarios e incrementó los costos de producción del sector, con especial crudeza durante 1995-1999 (véase de nuevo el cuadro AI-42).

También por su influencia en la oferta agropecuaria merecen señalarse algunos factores ambientales. En primer lugar, la sequía de 1995-1999, el segundo lustro más seco en 55 años, afectó la producción y los rendimientos de cultivos, provocando la muerte de ganado en varios estados del país, como se comenta en el capítulo IV. En segundo lugar, el agotamiento de suelos debido a que, desde varios años atrás, en el caso del maíz, y probablemente de otros cultivos, se ha presentado una menor tasa de incorporación de nuevas tierras, acompañada por menor calidad y progresiva degradación de los suelos bajo labranza, lo que obviamente se reflejó en los rendimientos y en la oferta productiva. Esto es especialmente válido para una proporción importante de agricultores pobres, quienes producen en laderas de temporal. Sintetizando, con respecto a la oferta, varios factores adversos redujeron la producción y los rendimientos. Se dio una caída real del crédito, los apoyos al productor y los precios reales agropecuarios al productor. El tipo de cambio estimuló y luego afectó a las exportaciones. A todo esto se añadió el efecto de fenómenos naturales adversos. Al sumar a lo anterior los efectos desfavorables con relación a la demanda y las restricciones estructurales con el débil capital humano empleado en buena parte de la producción, particularmente de los pobres, se tiene un cuadro adverso para el crecimiento, la productividad y los ingresos agropecuarios en los años 1994-2004.

El contexto anterior no fue el más alentador para atraer la inversión privada necesaria para elevar la competitividad agropecuaria. Durante 1994, 1995 y 2001 la inversión agropecuaria se redujo de manera drástica (-29%, -342% y -155%, respectivamente). Pese a ello, la formación bruta de capital fijo agropecuario creció 2,5% anual en el período estudiado, sustentada en una fuerte recuperación en 2003. La inversión en maquinaria fue reducida como se deduce de la incorporación de tractores agrícolas y trilladoras y lo mismo sucedió con la inversión pública en caminos rurales. Sin embargo, se constató un aumento importante de los servicios de electricidad, agua potable y alcantarillado en el medio rural (véanse el diagrama 1 y los cuadros AI-61 y AI-62).

Diagrama 1

## MÉXICO: DESEMPEÑO AGROPECUARIO, 1994-2004



Es evidente que los factores mencionados no favorecieron las inversiones rurales ni un crecimiento dinámico del sector. Llama la atención cómo en un decenio tan afectado adversamente, el sector agropecuario mexicano haya podido crecer y la mayor parte de los productos aumentar en términos por habitante; asimismo, cómo la producción exportable se diversificó y se elevó, y cómo la producción de granos de maíz de temporal aumentó. En efecto, las exportaciones agrícolas se han más que duplicado. México ha contado con insumos baratos para el sector pecuario y las industrias alimentarias de procesamiento. Las bajas tasas de inflación para los productos alimenticios han desempeñado un papel importante en la estabilización de la inflación. El valor de la producción agrícola es 22% más alto, en especial en cerdos, reses, pollos, sorgo, frutas y vegetales. La competitividad ha aumentado para productos como tomates, aguacates, frutas frescas y vegetales (Williams, 2004). Quizá la explicación descansa en varios factores que interactuaron para favorecer la producción de exportables y de básicos, y que en cierta medida sobrepasaron el contexto crítico en que se desarrolló el sector agropecuario entre 1994-2004.

En primer lugar, la política agrícola ayudó a mantener la producción de algunos de los principales granos, en especial de maíz, por medio del Procampo y de la Alianza para el Campo y los Apoyos a la Comercialización. Como es sabido, el primer programa otorga transferencias directas de ingreso fijas por área sembrada, independientemente del tipo de cultivo. Este programa ha facilitado recursos que directa o indirectamente han apoyado la producción y vino a sustituir parcialmente la caída del crédito. Según una encuesta, 42% de productores usaban los recursos para cubrir necesidades básicas y 26% para semillas y preparación de tierras. No obstante, la distribución de sus pagos ha sido regresiva y, pese a que ha contribuido a elevar el uso de insumos y la productividad, muestra cierta ineficiencia para fomentar la diversificación y elevar la competitividad. En 2004, 40% de la población ocupada agrícola eran productores apoyados por el Procampo. Los apoyos a la comercialización, que fueron selectivos para algunos cultivos y regiones hasta 2000, contribuyeron a que la producción aumentara. En 2003 se ampliaron a varios cultivos y todas las regiones. Las ayudas se concentraron en un número reducido de productores. Asimismo, La Alianza para el Campo persigue elevar la productividad por medio de subsidios a la inversión en predio, capacitación, investigación y transferencia tecnológica.

En segundo lugar, pese a la disminución de precios y a la apertura, el incremento de la producción de maíz de temporal podría explicarse (Yúnez y Bárceinas, 2002) por los altos costos de transacción que enfrentan los productores de maíz de tipo familiar —ausencia de buenos caminos y medios de transporte eficaces— que los han aislado antes y después de la reforma del mercado nacional e internacional.

En tercer lugar, se podría pensar que la expansión de la producción de maíz de temporal fue la forma de subsistir de los agricultores pobres, ante la crisis y la dificultad de diversificar su producción. Es decir, su respuesta fue protegerse de la reducción de precios reales, manteniendo su nivel de producción de básicos —en algunos casos elevándolo— a fin de compensar la caída real de los ingresos, a la vez que diversificaban sus fuentes de empleo e ingreso. Esto último explicaría el aumento del empleo remunerado en el nivel del salario mínimo, con la consiguiente disminución del empleo familiar.

En cuarto lugar, las exportaciones se vieron beneficiadas por la devaluación del tipo de cambio real mencionado, y la expectativa primero, y realidad después, del acceso ampliado al mercado de Estados Unidos, que estimuló cierto nivel de inversiones agropecuarias, en especial durante los años previos al inicio del TLCAN. Esto se consolidó en el transcurso de varios años debido al aumento de la demanda estadounidense de frutas y hortalizas, a lo que se agregó el incremento de las exportaciones intrafirmas durante este período.

Por último, pero de especial importancia, fue la respuesta que dieron empresarios, productores pobres, asalariados agrícolas y varios agentes económicos vinculados con el sector a los efectos de la crisis macroeconómica y a los desafíos y oportunidades que brindaba el TLCAN. No obstante, la continua declinación de los precios agrícolas reales, que vienen bajando desde los años setenta, tuvo efectos adversos sobre las remuneraciones, la pobreza y el bienestar del medio rural, aunque se lograron algunas ganancias de bienestar para los consumidores rurales y urbanos. Esta situación fue enfrentada por medio de la emigración, con las consiguientes remesas y la movilidad de trabajadores familiares a empleos agropecuarios remunerados a bajos salarios, así como a otros empleos rurales no agropecuarios.

En resumen, diversos factores, algunos de naturaleza exógena, tuvieron un efecto adverso sobre el desempeño del sector, varios de naturaleza exógena, pese a los cuales la agricultura creció levemente y se diversificó. Los resultados del período en términos de bienestar de la población rural fueron insuficientes. Las relaciones de causalidad entre los resultados y los factores externos, y las políticas macroeconómicas y sectoriales en la mayoría de los casos, no son tan claras, ni hay suficientes estudios acerca de ellas. Aún menos existen análisis cuantitativos que arrojen luz sobre el tema. El medio rural y el sector agropecuario siguen presentando grandes desafíos en materia de pobreza, como aumentar el capital humano —educación y salud—, elevar la productividad y la competitividad; ampliar la participación en los mercados de los socios del TLCAN, y reducir el riesgo de las actividades productivas de los pobres rurales.

### III. EDUCACIÓN Y PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA

En los próximos capítulos se hace hincapié en dos tópicos que son poco citados al explicar la reciente evolución del sector agropecuario en México y que pareciera son determinantes para su desempeño en el largo plazo, principalmente de los pequeños agricultores: la formación de capital humano rural y el riesgo agropecuario. De hecho, se considera que se aprovecharía mejor el TLCAN si se prestara mayor atención a estos dos temas.

El análisis realizado en los capítulos anteriores muestra que los principales obstáculos que enfrenta el medio rural mexicano son de naturaleza estructural y están relacionados parcialmente con la apertura comercial. La pobreza, los reducidos ingresos y los bajos rendimientos en cultivos y productos pecuarios son desafíos acumulados que diversas políticas, a lo largo de varias décadas, no han podido resolver plenamente. Las bajas remuneraciones están asociadas al nivel de formación del capital humano que se refleja en los niveles de productividad. La elevada inequidad en la distribución del ingreso rural pudo haberse acentuado en los últimos 10 años, pero ha estado presente durante todo el siglo pasado, pese a la implementación de diversas políticas de desarrollo rural y social. Mediante las políticas de corto plazo no se puede hacer frente a estos desafíos, y el crecimiento sostenido del medio rural difícilmente se logrará si no se eleva el capital humano, se realiza una mejor administración del riesgo y se amplía la infraestructura. Con respecto a la naturaleza estructural de las restricciones al crecimiento agropecuario y rural, en este capítulo se hacen algunas reflexiones en torno a la educación como pilar del crecimiento agropecuario y de la auténtica competitividad.

En el desarrollo rural, particularmente el dirigido a la disminución de la pobreza, se requiere un aumento de la formación de capital humano en la agricultura. La formación física de capital implica financiamiento difícil de obtener, que en ocasiones se ha usado de manera poco eficiente, y que exige condiciones de rentabilidad y de bajo riesgo poco factibles en la agricultura. La dotación de capital físico para los pobres —tierras, obras de riego, caminos— es compleja institucionalmente, costosa financieramente y, en varias ocasiones, de baja eficiencia para elevar el ingreso y el bienestar. En muchos casos, la falta de capital humano dificulta el uso productivo de los activos físicos. Considerando lo anterior, en este apartado se enfatiza la importancia de la formación de capital humano, facilitada por la relativamente menor complejidad institucional de este tipo de inversión. Como nos muestra Schultz, el autor Alfred Marshal afirmaba que “el conocimiento es la máquina de producción más poderosa, ya que nos permite dominar a la naturaleza y satisfacer nuestros deseos”.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> La cita original es “knowledge is the most powerful engine of production; it enables us to subdue Nature and satisfy our wants”.

## 1. Consideraciones conceptuales

Las principales corrientes de pensamiento actual enfatizan el papel del capital humano —en particular la educación—, <sup>8</sup> en el crecimiento en general, y en el rural y agropecuario, en particular; gran cantidad de estudios muestran la evidencia empírica de esto (Huffman, 2001). W. Schultz sostiene que los factores de producción decisivos para mejorar el bienestar de la gente pobre no son el espacio, la energía y la tierra buena para cultivos; los factores decisivos son el mejoramiento de la calidad de la población y los avances en el conocimiento. Una parte integral de la modernización de las economías es la disminución de la importancia económica de la tierra de cultivo y el aumento de la inversión en capital humano, habilidades y conocimientos. Schultz afirma que dichos gastos —cuidado de los niños, experiencia laboral y en el hogar, adquisición de información y de habilidades por medio de la educación— pueden elevar la calidad de la población y las perspectivas económicas, toda vez que no puede ser malgastada por la inestabilidad política (Schultz, 1998). Mayor capital humano contribuye a la productividad laboral y a la habilidad empresarial. Sostiene que los desequilibrios provocados por la modernización —la apertura comercial es una manifestación de ésta— son inevitables y se pueden manejar mejor con un mayor capital humano y mejores conocimientos y habilidades.

La importancia de la formación de capital humano para elevar la productividad y reducir la pobreza ha sido planteada por Gary S. Becker, quien constata que se requiere de trabajadores, administradores calificados y empresarios innovadores para operar maquinaria complicada, producir eficientemente, desarrollar nuevos productos y procesos, así como para utilizar innovaciones provenientes de otros países. Recientemente los llamados modelos de crecimiento endógeno prestan atención al capital humano como motor del crecimiento económico. Hombres y mujeres mejor educados tienden a invertir más en su propia salud y la de sus hijos. La economía moderna brinda un creciente valor a tener gran dominio sobre la información y las habilidades. La educación y la capacitación no sólo promueven el crecimiento y la eficiencia, sino que pueden reducir la desigualdad y el impacto de las desventajas en los antecedentes. El capital humano es el principal activo del 90% de cualquier población; también se ha estimado que éste —la educación, capacitación en el trabajo y de otro tipo, y la salud— comprende cerca del 80% del capital o riqueza en Estados Unidos y otros países desarrollados. Así, la desigualdad en ingresos en una nación es tan grande como la desigualdad en educación (Becker, 1995).

Para W. E. Huffman, a la educación se le considera generalmente como la forma más importante de capital humano, con repercusiones en la productividad laboral, los niveles de salarios, la posibilidad de selección de ocupaciones —cambio de actividades productivas de menos a más rentables—, la migración geográfica, y la adquisición de información y de tecnología. De hecho, el aumento en conocimientos parece ser el principal factor que explica el crecimiento de la productividad laboral en el largo plazo, así como la evolución de las tasas de salarios y el ingreso por habitante. La fuerza laboral con mayores conocimientos facilita la incorporación de nuevas tecnologías en los bienes de capital y materias primas (Huffman, 2001).

Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la

---

<sup>8</sup> Aquí se hace referencia sólo a la educación; la otra parte del capital humano, la salud, no es considerada.

Cultura (UNESCO) han resaltado la importancia de la educación para facilitar el cambio tecnológico, la toma de decisiones responsables en los procesos productivos, la transferencia de población rural agrícola hacia otras actividades y para crear un clima que estimule la inversión. La educación y la capacitación son dos de los instrumentos más poderosos en la lucha contra la pobreza y el subdesarrollo rurales, en el corto y largo plazo. Lamentablemente, éstos se encuentran entre los aspectos del desarrollo rural más desatendidos (FAO/UNESCO, 2003) debido a la pobreza y debilidad política de las poblaciones rurales. El nuevo énfasis en la educación la coloca en el centro de las agendas global y nacional, que consideran a la educación básica como un prerrequisito para el desarrollo rural sustentable y para el avance de la agricultura. Este énfasis en la educación incluye la diversidad de *stakeholders* del medio rural, lo cual implica demandas diferentes y complejas para los servicios educativos, brindando especial consideración a la calidad de la misma.

La CEPAL y la UNESCO han planteado el papel central de la educación y de la producción de conocimiento en el proceso de desarrollo, en particular en la generación de capacidades y destrezas necesarias para la competitividad internacional y para la difusión de valores y dimensión ética, propios de la moderna ciudadanía y la consiguiente necesidad de reforma del sistema educativo y de generación de conocimiento (CEPAL/UNESCO, 2002)

Los análisis de la CEPAL consideran además que la formación de capital humano desempeña un papel importante en la disminución de la pobreza; mejora el ambiente educacional de los hogares futuros y el rendimiento educativo de las próximas generaciones; incide positivamente en la salud reproductiva e infantil y facilita una mayor movilidad social y ocupacional. En efecto, las inversiones para mejorar los logros educativos —reduciendo las tasas de deserción y repetición, que se presentan en mayor medida en los pobres y, particularmente, en los pobres rurales— benefician a estos grupos. Un mejor nivel educacional de los padres, en mayor medida de las madres, hace que durante la formación de los jóvenes futuros padres haya menores niveles de deserción y repetición. El aumento en la educación de las mujeres pobres se refleja en mejores condiciones de salud de sus familias debido a que la escolaridad es factor determinante para la reducción de la morbilidad y la mortalidad infantiles, de las tasas de fecundidad, así como en una mejor nutrición (CEPAL, 2000).

La CEPAL considera que la educación puede ser uno de los principales mecanismos para disminuir los elevados grados de desigualdad en América Latina. Esto implica que en el sistema educativo se incluyan servicios de calidad, distribuyendo mejor las oportunidades, con un uso eficiente de los recursos y contando con un mayor financiamiento (CEPAL y otros, 2005). Por ello es importante concebir la formación de las personas como un proceso de inversión, en el que una mejor capacitación se traducirá en mayor productividad y, en consecuencia, en mayores ingresos y salarios rurales (Jiménez, 2005).

Desde los años sesenta, el Banco Mundial priorizó la inversión en educación y postulaba que para la mayoría de los países en desarrollo la necesidad más urgente era lograr una expansión en la educación técnica y vocacional y la capacitación en varios niveles, incluyendo escuelas técnicas, agrícolas y la expansión de la educación secundaria con objeto de proveer dirección de nivel medio al gobierno, la industria, el comercio y la agricultura (Banco Mundial, 1963). La educación pública generalizada al nivel básico proveería un umbral para el desarrollo. Sin embargo, posteriormente se enfatizó que los altos retornos en educación no implican que

cualquier inversión realizada produzca estas elevadas tasas, por lo que dada la escasez de fondos es necesario ser selectivo (Awda y otros, 2001).

Actualmente, el Banco Mundial continúa planteando que la educación y la capacitación para agricultores son recursos primordiales para elevar la productividad, reducir la pobreza y hacer que el crecimiento económico fomente la equidad y la cohesión social. También promueve la salud al alentar comportamientos sanos en la niñez. En especial, a fin de competir en la economía de hoy dirigida por el conocimiento y los mercados globales cambiantes, los países necesitan una fuerza de trabajo flexible compuesta por trabajadores dinámicos capaces de crear y aplicar conocimiento. Sin esto, los países enfrentan el riesgo de una creciente brecha tecnológica y de conocimientos. El Banco Mundial reconoce que los resultados en la educación dependen en gran medida de políticas y factores que están más allá del sector educación, como la salud, el transporte y la política fiscal que asigne recursos a la educación (Banco Mundial, 2005a). Así, el contenido de la educación debe cambiar marcadamente para que agricultores, empresarios agrícolas y asalariados rurales estén preparados para enfrentar la demanda cambiante de los mercados y no únicamente para elevar la producción actual. Ello requiere mejorar la coordinación entre organismos involucrados en la educación agrícola; incluir metas de educación en las estrategias de desarrollo del sector agropecuario, y coordinar inversiones en tres áreas agrícolas fundamentales e interrelacionadas: investigación, extensión y educación superior (Banco Mundial, 2005b).

## 2. Evidencia empírica

Existe una gran cantidad de estudios —tanto en países desarrollados como en desarrollo— que muestran que la educación de los productores agropecuarios es determinante para la productividad agrícola. Schultz menciona que F. Welch planteó tres efectos potenciales de la educación sobre la producción agrícola: a) el “aumento de la productividad” debido a la mejora de la calidad del trabajo, que permite al agricultor producir más con una misma cantidad de insumos; b) el “efecto de asignación”, que mejora la capacidad del productor para procesar información técnica y asignar recursos en usos competitivos, disminuyendo los costos de análisis, de información, y c) la educación, que facilita una rápida respuesta empresarial a los desafíos provocados por el cambio tecnológico, en precios de insumos y productos.<sup>9</sup>

Estudios en más de 100 países desde 1960 han mostrado una estrecha relación entre desempeño económico y educación, esperanza de vida y otras medidas de capital humano. Naciones pobres con poblaciones más educadas y saludables presentaron un crecimiento más rápido (Becker, 1995; Lockheed y otros, 1980). Un reciente análisis estadístico sobre los resultados de 30 estudios empíricos y 59 conjuntos de datos confirmó la fortaleza de las estimaciones que indican el porcentaje promedio de ganancias en productividad derivados de cuatro años de escolaridad. Asimismo, soporta la hipótesis de Schultz con respecto a la influencia de la educación sobre la productividad, en un contexto de modernización (Phillips, 1994).

---

<sup>9</sup> Schultz cita varios estudios realizados en la década de los años setenta y ochenta, en especial en el sudeste asiático y Estados Unidos (Schultz, 1988).

**Recuadro 2****EDUCACIÓN Y PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA**

Se considera que la educación puede aumentar la productividad agrícola en la medida en que ayuda a los productores a obtener y evaluar información sobre mejoras técnicas y nuevas oportunidades económicas y reduce el costo del aprendizaje para su uso adecuado.

También la educación puede facilitar una mayor y más organizada participación de los pobres en las cadenas de valor, lo que se traduciría en mayor apropiación del excedente.

Varios estudios han intentado medir, a partir de ese marco, el impacto de la educación sobre la productividad agrícola, los cuales en general coinciden en advertir la existencia de un efecto positivo y estadísticamente significativo, estimado en más de 8% si el productor ha cursado cuatro años de enseñanza básica (Schultz, 1988).

Pareciera que existe un umbral a partir del cual el efecto de la educación formal se hace más notorio y se empieza a percibir claramente un aumento en la capacidad de absorción de nuevas tecnologías, en la adaptación a condiciones específicas y en la eficiencia general de utilización de los insumos. Según un estudio reciente, se llega a un incremento en la productividad cercano a 2% por año escolar adicional a partir de ese umbral.

Los insumos agrícolas modernos exigen una gran capacidad de parte del productor para el manejo numérico, la lectura y la escritura. La experimentación, adaptación y aplicación de las nuevas tecnologías requieren un buen dominio de las cuatro operaciones básicas, además del cálculo de porcentajes y el uso de la regla de tres. Por ejemplo, la adecuada utilización de fertilizantes, plaguicidas y semillas supone poder fraccionar las recomendaciones técnicas que usualmente están diseñadas para la escala de una hectárea, y poder pasar de una medida a otra. Todo ello exige un manejo fluido en el cálculo de proporciones y porcentajes. Estos conocimientos sólo empiezan a manejarse a partir del cuarto año de primaria, y deberían ser dominados después del sexto año de ese nivel educativo. Así, los tres o cuatro años de educación básica que generalmente se consideraban suficientes para la alfabetización se vuelven insuficientes; el umbral adecuado se situaría más bien cerca del sexto año de primaria, con variaciones que dependerán de la complejidad de las nuevas tecnologías, del currículum y de la calidad de la enseñanza primaria. Es decir, mientras la alfabetización generalizada en las zonas tradicionales puede actuar como catalizador de las primeras etapas del cambio tecnológico, para acrecentar el desarrollo en esta esfera se requerirán niveles más altos de educación.

Fuente: CEPAL-UNESCO (1992), *Educación y conocimiento: Eje de la transformación productiva con equidad*, Santiago de Chile.

En el caso de los sectores manufactureros y no manufactureros de Estados Unidos, un estudio que intentó superar limitaciones de investigaciones previas, encontró que el capital humano es un importante determinante de la productividad de las empresas. Mediante los coeficientes estimados en un modelo Cobb-Douglas sin restricciones se comprobó que un incremento de 10% en el promedio de educación del establecimiento —aproximadamente un año más de escolaridad— conducirá a aumentos de 8,5% en productividad en la manufactura y 12,7% en actividades no manufactureras. Además, los resultados sugieren que para la productividad de las empresas no importa cuánto se capacitan los trabajadores sino más bien en qué se capacitan (Black y Lynch, 1996).

El retorno a la educación de los productores aumenta sustancialmente cuando para la modernización —cambio de técnicas y un ambiente económico en transformación— se demanda mayores habilidades en la toma de decisiones más productivas, como el importante manejo del riesgo, el uso de los sistemas de información computarizados y las aplicaciones de la biotecnología para la agricultura. Asimismo, diversos modelos han evidenciado que la educación de la población rural ha desempeñado un papel importante, ya que facilita la reasignación de la mano de obra rural redundante en otras actividades rurales no agropecuarias y en otros sectores de la economía, la migración internacional o la inserción más productiva en otros sectores (Huffman, 2001).

Por otra parte, en un estudio de la CEPAL sobre el dinamismo del Empleo Rural No Agropecuario (ERNA) en Centroamérica y México (Cuéllar, 2003) se señaló que la educación constituía el principal determinante de la participación en el ERNA asalariado y en el ingreso derivado de éste. Además de la educación formal, la capacitación aparecía como un factor de particular importancia para elevar los ingresos. En el estudio también se concluyó que el ERNA constituía la principal forma de incorporación al mercado laboral para las mujeres de las zonas rurales.

Aun cuando es generalizada la idea de que la educación interactúa de manera importante con el crecimiento económico, poco se conoce sobre los alcances y la naturaleza de esta relación. Mediante un estudio en la India, donde se analizaba el período de la Revolución Verde, se examinó dicha relación utilizando información de series de tiempo y panel, demostrándose que es compleja. Los beneficios derivados de la enseñanza aumentaron en períodos de cambio técnico y a tasas más altas en aquellas áreas de mayor crecimiento. Enfrentadas ante nueva información, las personas mejor educadas estaban más preparadas para tomar ventajas del cambio técnico. Otro resultado fue que el cambio técnico produjo mayores inversiones privadas en educación. La evidencia indicó que la mayor disponibilidad de escuelas elevó de manera importante los niveles de educación de la India. Así, la inversión en infraestructura educativa produce importantes efectos en el crecimiento económico, aunque quizá únicamente en áreas que experimentan un rápido cambio tecnológico (Foster, 1996). En algunos estudios del Banco Mundial se perciben claramente los retornos sustanciales derivados de la inversión en educación a todos los niveles, con las mayores tasas de retorno en la educación primaria, por ser relativamente la más barata (Awda, 2001). A través de una estimación realizada sobre retornos completos a la educación —incluyendo externalidades— en 74 países de bajo ingreso, 19 de ingreso medio y 20 de altos ingresos, se encontró que la inversión en capital humano mediante la educación puede producir altos beneficios en la sociedad. Se sugirió también que el impacto de las inversiones en educación sobre la productividad agregada depende críticamente del contexto en el cual toman lugar. Con

obvias cautelas, los autores piensan que para apoyar el crecimiento económico, una estrategia de inversión social productiva en educación debería poner énfasis en expandir la educación básica en etapas tempranas del desarrollo y cambiar la concentración hacia los niveles secundario y superior de la educación cuando la economía madura (Mingat, 1996).

### **3. Rasgos de la situación actual de la educación en México**

El Banco Mundial hace referencia a un proverbio chino que dicta: “si planeas para un año, siembra arroz; si planeas para una década, planta árboles; si planeas para la vida, educa a la gente” (Banco Mundial, 2005a). México ha realizado un ambicioso esfuerzo en la formación de capital humano, particularmente en la educación. La cobertura en educación primaria alcanza niveles por arriba del 95% y en secundaria los logros son significativos. La escolaridad promedio es de ocho años. Así, 31 millones de estudiantes están siendo atendidos por 1,5 millones de maestros en 229.000 escuelas (Banco Mundial, 2004). El gasto en educación primaria y secundaria creció 36% entre 1995 y 2001; el gasto por estudiante subió 25% y en educación terciaria éste se elevó 22%. Además, el aumento de la inscripción de estudiantes indígenas en la escuela primaria fue de 45% entre 1980 y 2003. Hubo grandes avances en indicadores educativos, como mejoras en cuanto a eficiencia terminal, mayores inscripciones y reducción de la deserción y del fracaso. En total, en 2004 el gasto en educación preescolar, primaria y secundaria representó 7% del PIB, por arriba del promedio de la OECD (véanse los cuadros AI-63 a AI-66).

Sin embargo, persisten importantes desafíos. La mayor parte del gasto en educación se dedica al pago de sueldos y salarios, lo que limita las inversiones en infraestructura educativa (OECD, 2004a). La escolaridad promedio engloba variaciones importantes. En el año 2000 los mayores de 60 años contaban con apenas tres años de escolaridad y los adultos indígenas con un poco más de dos (Banco Mundial, 2004). La mayor cobertura pudo tener efectos desfavorables en la calidad de la educación, como se menciona más adelante; los logros en educación media superior técnica fueron menores (véanse los cuadros AI-67 a AI-69).

En el medio rural continúan rezagos en la educación que perjudican la productividad agrícola y el desarrollo rural. Las tasas de inscripciones en la universidad de estudiantes provenientes del medio rural son en promedio de 3% y 0,1% en el grupo de extrema pobreza. Así, las diferencias urbanas-rurales se vuelven más pronunciadas y la formación de capital humano disponible para la agricultura es menor (Banco Mundial, 2004). Como se muestra más adelante, la calidad en la educación sigue siendo uno de los desafíos más importantes, fundamentalmente en el medio rural (véase el cuadro AI-70).

Con respecto a la educación primaria, la tasa de analfabetismo en el nivel nacional es de 8,7% (PNUD, 2004). Sin embargo, en Chiapas es de 21% y Guerrero y Oaxaca muestran tasas de 19,8%. Así, alrededor de 9 millones de mexicanos son analfabetas. Las mujeres presentan índices más elevados, en promedio 10,7%; con extremos de 27,5% en Chiapas; 25% en Oaxaca, y 24% en Guerrero. En general, se sabe que los estados con mayor población rural, y dedicados a actividades agropecuarias, presentan mayores niveles de analfabetismo y baja escolaridad (cuadro 1 y AI-1). Si a lo anterior se agrega a la población con pocos años de escolaridad, se tendría un capital humano débil como para elevar la productividad y lograr una mayor

competitividad internacional, en particular en el sector agropecuario y en las actividades productivas rurales.

La cobertura universal en la educación primaria casi se ha logrado; no obstante, en el nivel del medio rural pareciera que todavía no se alcanza esta meta, como se verá más adelante. El informe “Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en México, Informe de Avance 2005”, preparado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, presenta tres indicadores nacionales al respecto: la tasa neta de matriculación de 6 a 11 años para el año 2003 se reportaba como ya muy cercana al 100% (99,4%); la tasa de eficiencia terminal en primaria fue de 89,3% y la tasa de alfabetización de la población de entre 15 y 24 años, de 97,3%. Para el primer indicador, la cifra real probablemente se encontraba en el orden de 96% o 97% para 6 a 11 años, por lo que medio millón de niños no estaría cubierto. Con relación a la eficiencia terminal, el avance de 1990 a 2003 fue muy pronunciado: de 70,1% a 89,3%, pero el indicador en sí es poco preciso, ya que se trabajó con cohortes aparentes, y una eficiencia terminal inferior a 90% no parece consistente con una cobertura mayor de 99,4%. La tasa de alfabetización de 97% permite afirmar que se ha cumplido la meta de alfabetización universal en el grupo de 15 a 24 años (Martínez, 2005).

Conviene tener presente algunas consideraciones con relación a estos resultados (Schmelkes, 2005). En primer lugar, el índice de cobertura en educación primaria no muestra algunos obstáculos que se presentan en el medio rural. Los jornaleros agrícolas migrantes provenientes de estados pobres del país como Guerrero, Oaxaca y más recientemente Veracruz, de los cuales unos 450.000 son niños menores de 18 años, interrumpen sus estudios entre 4 y 6 meses por año, y cuando regresan no pueden incorporarse al grado en que estaban inscritos. Por consiguiente, al llegar a los 13 o 14 años, estos niños desertan del sistema educativo sin haber concluido la primaria. En segundo lugar, en varios estados no se logra la universalización de la actividad primaria, sobre todo en aquellos de mayor población rural y además pobres. En tercer lugar existe una dinámica de fragmentación de las comunidades rurales entre 1990 y 2000; el número de comunidades de 100 o menos habitantes aumentó 55%, por lo que una parte importante de población no es atendida ni por el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE). En cuarto término, hay una desigualdad en la cobertura de la educación primaria entre población indígena —que siempre está por debajo de la media nacional— y la no indígena, así como entre las zonas marginales con elevados índices de inasistencia, y las no marginales, lo cual daña la calidad del capital humano disponible para actividades agropecuarias.

Además, los indicadores del informe mencionado únicamente consideran la cohorte de 6 a 11 años, pero la edad legal para seguir asistiendo a programas escolarizados de educación primaria es hasta los 14 años, lo que agrega casi al 5% de la matrícula total de primaria. El ingreso tardío en las zonas rurales, con altos índices de reprobación y elevados costos de oportunidad para enviar a los hijos de esta edad a la escuela, hace suponer que en las zonas rurales y agrícolas y en los estados más pobres la proporción de estos niños es mayor. Al considerar a los niños de 12 a 14 años, la cobertura real de primaria es de 93%. En una estimación basada en encuestas se indicaba que en 1999 el 76% de niñas y niños entre 12 y 14 años en comunidades rurales realizaban trabajos sin remuneración (Barreiro, 2001) (véase el cuadro 10).

En cuanto a la educación secundaria, su cobertura neta es de 70%; la eficiencia terminal es de 79,7%, y la reprobación y deserción siguen siendo altas (18,6% y 6,8%, respectivamente), lo que impide una mejoría sustancial. Los niveles de aprendizaje que alcanzan en promedio los alumnos mexicanos en secundaria están lejos de los deseables, aunque hay indicios de avances modestos. La preocupación por los niveles de aprendizaje resulta esencial, ya que las desigualdades ancestrales continúan presentes, con particular agudeza en zonas rurales, de alta marginalidad e indígenas, reflejándose en los niveles de productividad laboral y competitividad de las cadenas productivas (INEE, 2003).

Cuadro 10

MÉXICO: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DE 7 A 29 AÑOS  
QUE DEJÓ DE ASISTIR A LA ESCUELA, SEGÚN CAUSA DE  
ABANDONO ESCOLAR EN EL AÑO 2000

Causa de abandono	Porcentajes
Falta de dinero o necesidad de trabajar	35,73
No quiso o no le gustó estudiar	27,48
Porque terminó la carrera o porque dejó los estudios hasta el nivel que tenía como objetivo estudiar	12,31
Por matrimonio o unión libre	8,50
Porque su familia no se lo permitió o por ayudar a las tareas del hogar	2,38
Otra causa	2,09
Porque la escuela estaba muy lejos o no había alguna	1,87
No especificado	9,64

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Censo General de Población y Vivienda, 1990, tabulados de la muestra censal del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Tomado de: Profesor Mario Aguilar Morales, "La Educación en México, 1970-2000: de una estrategia nacional a una estrategia regional", *La tarea, Revista de Educación y Cultura de la Sección 47 del SNTE*.

En efecto, las oportunidades para cursar la educación secundaria se distribuyen desigualmente entre estados de diversos niveles de ingreso y ente géneros, llevando la peor parte quienes han nacido indígenas. En las zonas rurales la pérdida de alumnos entre primaria y secundaria está asociada a una débil articulación entre estos dos niveles escolares, en ninguno de los cuales se asume la tarea de monitorear o vigilar la transición de los jóvenes. Es conocido que en ciertos municipios rurales, la deserción en secundaria se relaciona con la falta de correspondencia entre los calendarios escolares y los tiempos de siembra o cosecha. Con los indicadores de reprobación con que se cuentan, tal como están diseñados, no se permite establecer buenas comparaciones entre una escuela secundaria y otra; además, no son indicativos

del aprovechamiento escolar. La baja eficiencia terminal en secundaria, en buena medida, es producto de la acumulación de experiencias de fracaso escolar; es decir, los alumnos dejan inconclusos sus estudios por la reprobación de asignaturas acumulada a lo largo de los tres grados (Santos del Real, 2005).

Cuando se considera la calidad de la educación secundaria, la proporción de alumnos que deberían alcanzar niveles satisfactorios es de 49% en matemáticas y 72% en lectura. Pero los niveles más altos que se logran son 17% en matemáticas y 28% en lectura. En las escuelas privadas, con el menor porcentaje de población estudiantil, estos índices se elevan a 41% y 61%, respectivamente. Sin embargo, en las escuelas secundarias generales y en la telesecundaria estos valores son de 16% y 9%, respectivamente. Los resultados de los estados con elevados índices de pobreza —Chiapas, Guerrero y Oaxaca— están por debajo de los promedios nacionales, y en ellos prevalecen la desigualdad y los bajos niveles de bienestar en las zonas pobres (INEE, 2003). Así, de nuevo se ven comprometidas las posibilidades de elevar la productividad y la competitividad de las cadenas productivas agropecuarias.

Las reformas para fortalecer la educación secundaria se ven entorpecidas por la rigidez del sistema educativo, que tiene límites para reasignar los recursos o modificar las normas. En primer lugar, la burocracia limitada por criterios administrativos impide hacer innovaciones. En segundo lugar, mucho de lo que se hace o se deja de hacer depende de los intereses, preocupaciones y voluntades de los funcionarios, así como de la temporalidad de sus administraciones (Santos del Real, 2005).

#### **a) Las bases de la competitividad**

El objetivo del Programa para la Evaluación Internacional del Estudiante (PISA, por sus siglas en inglés), de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) es examinar la capacidad de los estudiantes de 15 años para enfrentar los retos que presenta la vida real, más que para evaluar el grado de dominio de un plan de estudios específico (INEE, 2000 y 2003). El examen se realiza por medio de una encuesta, la cual en 2003 incluyó cuatro áreas de aptitud: lectura, ciencias, solución de problemas y matemáticas, siendo esta última la prioridad. El número de países participantes fue de 40 (29 miembros de la OCDE y 11 no miembros). El PISA brinda a otros países indicadores de la calidad de la educación tanto absolutos como relativos.

En 2003 la muestra de estudiantes mexicanos ascendió a 29,983 de 1,124 escuelas del país, con la participación de 31 entidades, excepto Michoacán. Los principales resultados se resumen a continuación.<sup>10</sup>

i) La competitividad de las cadenas productivas, en especial agropecuarias, se ve comprometida en el presente y en el futuro. De manera consistente, los puntajes alcanzados por los jóvenes de México se sitúan por debajo de los países de la OCDE en las cuatro áreas

---

<sup>10</sup> Los resultados reflejan la muestra de los 32 estados. No discriminan entre zonas rurales y urbanas, aunque se puede inferir por los análisis antes expuestos que los resultados en el nivel rural serán menores aun que los nacionales.

mencionadas; esto indica que el nivel de conocimientos y habilidades es inferior al de países más desarrollados, situación grave, ya que no se evaluó el 40% de jóvenes mexicanos de 15 años que no están inscritos en la secundaria.

ii) La mayoría de los jóvenes de 15 años carecen de las competencias mínimas para poder tener una vida plena y productiva en la sociedad del conocimiento. En términos absolutos, la mayor parte de los jóvenes mexicanos sólo alcanza los niveles más bajos de competencia y muy pocos llegan a niveles altos en matemáticas, lectura y solución de problemas.

iii) En matemáticas y lectura, los estados de Colima, Distrito Federal y Aguascalientes tienen resultados significativamente superiores a la media nacional, aunque por debajo de la media de la OCDE. Por su parte, Guerrero, Tabasco y Oaxaca se sitúan por debajo de la media nacional.

iv) En las escuelas privadas se obtuvieron mejores promedios en matemáticas y lectura, aunque siempre por debajo de la media de la OCDE.

v) La calidad del capital humano en sectores de bajos recursos es pobre. En el reporte se señala que para jóvenes de algunos países, entre ellos México, más del 40% opinó que: “la escuela no lo prepara bien para la vida”. Asimismo, los resultados de escuelas secundarias para trabajadores y en particular de telesecundarias, son muy inferiores a los obtenidos de los últimos países del ordenamiento PISA.

En conclusión, el efecto acumulado de las experiencias de aprendizaje en México, desde la infancia hasta los 15 años, dentro y fuera de la escuela, presenta resultados bajos en las áreas examinadas de matemáticas, lectura, ciencias y solución de problemas. Esto podría suponer que los jóvenes carecen de las competencias necesarias para poder tener una vida plena y productiva en la sociedad del conocimiento altamente competitiva. Siendo estos resultados promedios nacionales y, dadas algunas características señaladas de la educación primaria y secundaria en el nivel rural, se concluye que se deben de fortalecer las bases del conocimiento y la educación a fin de enfrentar la competitividad internacional y elevar la productividad y las remuneraciones de manera sostenida.

## **b) Pobreza, desigualdad y educación**

A partir del análisis de la encuesta de ingresos y gastos se pudo comprobar el alto nivel de desigualdad educativa que existe en México. En 2000, los adultos de hogares en el quintil superior contaron con casi ocho años más de escolaridad que los del quintil inferior. Además, los dos tramos superiores reportaban un analfabetismo menor a 5%, en tanto que para el quintil inferior fue de 30%. Esto indica la falta de mejoras significativas en estos indicadores (Banco Mundial, 2004). Los datos correspondientes al medio rural probablemente fueron mayores. Como se señaló, en 2000 había 198.000 comunidades con menos de 2.500 habitantes, con una población de 25 millones de habitantes, lo que dificultaba la prestación del servicio de educación en particular. El Consejo Nacional de Fomento Educativo tiene como propósito atender estas comunidades. La cobertura de la población indígena es menor. La relación maestros/escuela es muy baja y la infraestructura muy limitada. Diversas iniciativas se han llevado a cabo para

atender a la población rural e indígena en particular. Entre éstas se pueden mencionar las acciones realizadas por el Consejo Nacional de Fomento Educativo; el Instituto Nacional para la Educación de Adultos, INEA; El Programa Nacional de Jornaleros Agrícolas; El Programa para Abatir el Rezago Educativo; El Programa de Educación, Salud y Alimentación, Progresá; la Coordinación General de Educación Intercultural Bilingüe, así como diversos proyectos especializados (Tovar, 2003). Los recursos dedicados a la formación agropecuaria son bastante limitados. El rubro de educación agropecuaria, ramo 11, apenas representa el 3,1% del Presupuesto del Programa Especial Concurrente en 2004, y su tasa de crecimiento en 2000-2004 fue menor que la mitad de la tasa de aumento del gasto total.

En síntesis, grandes e importantes desafíos son los que se enfrentan en la formación de capital humano y educación, en especial en el medio rural. Dichos desafíos se relacionan con la calidad —niveles de aprendizaje—, la equidad, la pertinencia y la vinculación de la educación con las transformaciones productivas, que eleven la competitividad y disminuyan la inequidad, sobre todo en la agricultura y el medio rural.

## IV. GESTIÓN DEL RIESGO AGROPECUARIO

Información preliminar muestra que la producción agropecuaria registró una caída anual de casi 13% en junio de 2005 debido a la irregularidad de las lluvias. La superficie sembrada declinó 34% (INEGI, 2005). En este capítulo se examinan los efectos de los riesgos naturales sobre la evolución agropecuaria. En el primer apartado se analizan aspectos conceptuales del tema. En seguida se comenta acerca de algunas experiencias empíricas que han sufrido otros países y de los instrumentos utilizados para administrar el riesgo. En el tercer apartado se estudian los efectos de los desastres naturales en la agricultura mexicana, y se hace una breve reflexión sobre el riesgo de la volatilidad de los precios internacionales y algunos instrumentos aplicados.

### 1. Aspectos conceptuales

La agricultura es inherentemente riesgosa y la producción agropecuaria, un proceso biológico sujeto al clima impredecible las enfermedades y las pestes. Además, la producción se realiza de manera dispersa espacialmente sobre suelos heterogéneos, con excepción del ganado estabulado y los vegetales bajo techo. La inseguridad biológica es una causa fundamental de la incertidumbre de los precios agrícolas. Así, la fluctuación de los precios de granos se refleja en los costos de los alimentos del ganado y de las aves, haciendo imprecisos los costos de los productos avícolas y pecuarios en general (Musser, 2002).

Lo anterior provoca incertidumbre en los agentes económicos, por ejemplo, al tener que decidir sobre el nivel de producto a obtener en una finca. En modelos de decisiones —positivos o normativos— es ampliamente aceptado que agentes con incertidumbre y riesgo busquen maximizar las utilidades esperadas (*expected utility model*). Los productores manifiestan cierta aversión al riesgo, pero la evidencia acerca de la magnitud de esta aversión es menos concluyente, lo que dificulta planeamientos normativos, como asesoría en administración de riesgo a productores o políticas gubernamentales deseables (Moschini, 2001). También es sujeto de análisis empírico cuando la aversión al riesgo tiende a crecer.

En todo caso, la incertidumbre y los riesgos caracterizan a muchas actividades agropecuarias y tienen consecuencias negativas sobre los agentes involucrados en éstas, además de que están relacionadas con el particular ambiente institucional en que los agentes operan. El riesgo daña el bienestar de los agricultores, particularmente de los pobres — más vulnerables por sus condiciones productivas, ubicados en laderas y tierras marginales y con débil infraestructura de protección— y conlleva implicaciones para la organización a largo plazo de la producción agrícola y de la estructura de propiedad de los recursos del sector (Moschini, 2001).

En las últimas cuatro décadas, los cambios en la estructura productiva del sector agrícola de los países desarrollados han aumentado el riesgo agrícola. El incremento de la participación de estos países en el comercio mundial agrega volatilidad al comercio internacional. Los apoyos a los agricultores en las naciones desarrolladas son con tendencia declinante de sus precios

agrícolas. En la actualidad, el creciente papel de China en el comercio se agrega a los cambios mencionados.

### Recuadro 3

#### EL IMPACTO ECONÓMICO DE LOS DESASTRES NATURALES EN LA REPÚBLICA MEXICANA DURANTE 2005

En los últimos meses se han presentado en la República Mexicana desastres naturales que han causado daños cuantiosos; en primer término, el caso de la sequía atípica al norte que ha afectado a los estados de Zacatecas y Durango y, en segundo, los huracanes Stan y Wilma al sur, que han perjudicado principalmente a los estados de Chiapas, Campeche, Oaxaca, Puebla, Hidalgo, Veracruz, Quintana Roo y Yucatán. De acuerdo con el titular de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), es difícil que se logre un crecimiento en el PIB agropecuario durante 2005, ya que durante el primer semestre del año la producción agropecuaria reportó una disminución con respecto al mismo período del año anterior.

#### a) Los huracanes

Información preliminar de la prensa muestra que, a causa de los huracanes Stan y Wilma, se deterioraron unas 200.000 hectáreas agrícolas en Chiapas, Oaxaca y Veracruz, de las cuales 50% son pastizales, perdiéndose parte de la producción de maíz, frijol, ajonjolí, soya, mango, plátano y papaya. No se han podido cuantificar los daños del café debido a la dificultad de acceso a las zonas montañosas.

Dada la avanzada recolección de los principales cultivos en las zonas afectadas —reportados al mes de septiembre de 2005 por la SAGARPA— más que por los siniestros, gran parte de la producción agrícola y pecuaria se está viendo aquejada también por problemas relacionados con la infraestructura dañada, productos que se han perdido durante el almacenamiento y su desplazamiento a los principales centros de abastecimiento. Tal circunstancia ha provocado aumentos en los precios en los mercados a nivel nacional, principalmente de frutas y hortalizas —plátanos, mangos, papayas, ejotes, nopales, chayotes, y calabacitas—, lo que está más bien relacionado con procesos especulativos. El costo preliminar de la reconstrucción asciende a más de 35.000 millones de pesos, lo que representa 0,3% del PIB.

#### b) La sequía

El impacto por la sequía al norte del país se estima en 1 millón de hectáreas dañadas, de las cuales, el 70% corresponde al cultivo de frijol, lo que ocasionará que se dejen de producir 150.000 toneladas en 2005. En los últimos cuatro años la producción promedio anual se ha ubicado en 350.000 toneladas. Por otra parte, el Gobierno de Zacatecas anunció que existen cerca de 500.000 damnificados por la sequía, por lo que urge destinar al menos 300 millones de pesos para la creación de empleos temporales y así evitar una mayor migración de campesinos.

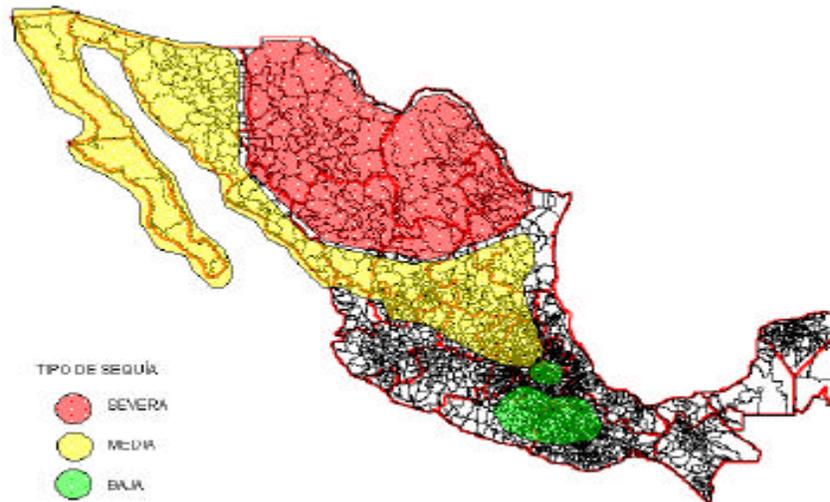
En Durango, los campesinos han encontrado la forma de aminorar el efecto, al cavar pozos profundos para extraer agua, regar sus cultivos, y para satisfacer el uso de los lugareños. De esta manera, sobrevive la ganadería, y se enfrentan a la sequía que castiga a esta región con escasez de lluvias. Por lo general, llueve dos o tres veces al año, pero en 2005 las lluvias han sido prácticamente nulas.

No se puede saber todavía si habrá un déficit o superávit en la balanza comercial agropecuaria, ya que México mantiene una diferencia favorable en el mercado internacional de productos agrícolas, pero desfavorable en el sector pecuario. Se tiene superávit en frutas y hortalizas, mientras que las importaciones fundamentales son granos y oleaginosas. El titular de SAGARPA destacó que se tienen reservas de maíz en Sinaloa, así como inventarios de frijol en Durango y Zacatecas, por lo que se puede cumplir con el abasto.

Fuente: Noticias periodísticas de Notimex, La Jornada, Teorema Ambiental y Economicwath.

Mapa 1

**MÉXICO: ZONAS HISTÓRICAMENTE AFECTADAS POR LA SEQUÍA  
E INTENSIDAD DE ÉSTAS**



Fuente: CENAPRED, Secretaría de Gobernación (2002), *Sequías, Serie Fascículos*, México, D. F., noviembre.

Así, las fuentes de riesgo agropecuario son diversas, lo mismo que las respuestas para hacerles frente. Una posible clasificación de éstas es la siguiente: (Moschini, 2001)

a) Incertidumbre en la producción. Se presentan variaciones en la producción y en los rendimientos debido al clima, las enfermedades y las pestes. Los efectos adversos ocasionados por el clima se intensifican cada vez más por lo extenso de los períodos de producción de vegetales y la crianza de animales. Las respuestas para este tipo de incertidumbre son las siguientes: el riego, el seguro agrícola, la diversificación de cultivos, insumos especializados e información para administración de fincas.

b) Riesgos de mercado. Existen riesgos como la fluctuación de precios, generada por el desconocimiento de los precios del mercado al tomar decisiones de producción. Además, la volatilidad puede deberse a fluctuaciones de la demanda, principalmente de exportación, y a características de los mercados agropecuarios, tales como el gran número de productores que compiten entre sí, los productos relativamente homogéneos y la demanda inelástica. Se presentan así variaciones en precios de productos y cantidades que pueden ser comercializadas. Ante esta situación, las respuestas que se proponen son: planes de mercadeo, uso de futuros, opciones, contratos de mercadeo que garanticen precio y cantidad, ventas directas a consumidores e integración vertical.

c) Incertidumbre tecnológica por innovaciones de otros agentes, de los cuales los agricultores son jugadores cautivos. Estas innovaciones tecnológicas pueden hacer obsoletos a los equipos de inversiones realizadas y demandar niveles de conocimiento que los productores no tienen, como en el caso del uso de semillas genéticamente modificadas.

d) Riesgo financiero. Es necesario contar con la capacidad financiera a fin de pagar las cuentas y deudas, disponer de dinero para continuar produciendo y evitar la banca rota. Este tipo de riesgo se puede sortear mediante: realizar estados financieros, planear el uso de efectivo, controlar la deuda, escalonar las inversiones, mantener reservas financieras y de crédito, hacer trabajos e inversiones fuera de la finca, y controlar el consumo familiar.

e) Incertidumbre en políticas y riesgos de naturaleza legal y ambiental. Ésta se deriva de las variaciones en las políticas macroeconómicas —cambiarias y crediticias—, las disputas contractuales, y los cambios en regulaciones ambientales y sanitarias. Una forma de evitar la incertidumbre es mediante la adquisición de seguros sobre deudas.

f) Riesgos por recursos humanos. Se presentan diversos riesgos como daños en la finca, enfermedades del dueño y de los asalariados, lo cual se puede prevenir mediante la adquisición de seguros contra accidente, muerte y enfermedades.

## 2. Evidencia empírica e instrumentos para enfrentar el riesgo agropecuario

El desarrollo de tecnologías agrícolas es muy amplio y sostenido. Ha permitido un gran crecimiento agrícola en algunas regiones y por parte de los productores, en especial comerciales. No obstante, existe evidencia de que los agricultores pobres adoptan muy lentamente las nuevas técnicas, al no poder asegurarse contra los riesgos que las acompañan. Mediante un estudio realizado en la India Central por el Instituto de Investigaciones sobre Cultivos en los Trópicos Semiáridos, se comprobó una correlación positiva entre la estabilización del consumo y la asunción de riesgos. Los pequeños agricultores con escasa capacidad para estabilizar el consumo plantaron apenas 9% de su tierra con variedades de alto rendimiento, pero con un relativo riesgo. Por otra parte, agricultores con mayores tierras y consumo más estable sembraron 36% de la tierra con semillas de alto rendimiento (Banco Mundial, 1999). Esto demuestra las potencialidades que tiene el uso del seguro agrícola —y de otros instrumentos de cobertura— para los pequeños agricultores, particularmente con escasa dotación de capital.

Las preocupaciones por los efectos de la incertidumbre y el riesgo sobre la situación financiera de las explotaciones agrícolas han generado, desde hace mucho tiempo, un interés en los instrumentos para el manejo del riesgo, a fin de proteger a los agricultores. En Estados Unidos, el seguro de cosechas ha sido el instrumento más importante para enfrentar el riesgo en rendimientos, mientras que la protección para los riesgos en precios agrícolas se ha logrado mediante instrumentos de precios a futuro: contratos, *marketing loan programs* y *deficiency payments* (Coble y Knight, 2002).

El Acta de Desarrollo y Aseguramiento de las Cosechas de 1980 es un hito en la historia de los seguros agrícolas, al introducir subsidios a las primas de seguros, permitir a las empresas de los seguros privados entregar seguros federales, y sentar las bases para un cambio de cobertura de garantías comunes para todas las granjas de un área, a una cobertura basada en los rendimientos individuales de una finca. Además, amplía el número de cultivos y de regiones que pueden ser aseguradas. Los programas de seguro a cultivos tienen un papel central en la política agrícola de Estados Unidos desde la aprobación de la Farm Hill en 1996, aun cuando muestran escasa participación de aseguradoras privadas. Durante el período 1980-2000, las obligaciones de

los programas de seguros se multiplicaron por 7, alcanzando los 35.000 millones, en gran medida por el aumento de subsidios, los cultivos cubiertos y el menú de productos de seguros ofrecidos. Con todo, la baja participación de los productores en dichos seguros, así como el pobre desempeño actuarial, ha conducido a una gran cantidad de investigaciones, poniendo énfasis a los problemas de demanda y de información asimétrica (Coble y Knight, 2002).

#### Recuadro 4

#### MODELOS E INVESTIGACIÓN DE RIESGO AGRÍCOLA

Algunos de los temas más importantes en el análisis contemporáneo del riesgo agrícola han sido resumidos por Just y Pope a partir de una revisión de varios estudios. Entre estos temas merecen destacarse los siguientes:

a) Los modelos de riesgo pueden mejorarse considerando la psicología envuelta en el examen de riesgo y la toma de decisiones bajo riesgo, incluyendo las limitaciones para identificar, comprender y procesar la información, vinculadas con el nivel educativo de los productores.

b) Las aplicaciones de modelos de utilidades deberían considerar la comparación de los beneficios marginales de la información utilizada para formar las expectativas, con los costos marginales de obtener dicha información.

c) Modelar decisiones intertemporales en la agricultura es un desafío complejo e importante, dada su naturaleza biológica. Por una parte, los efectos del financiamiento en la agricultura sobre el comportamiento ante el riesgo son dinámicos por naturaleza. Por otra parte, el riesgo no se diversifica adecuadamente y los activos agrícolas no son fácilmente comerciables. Además, los prestamistas ponen restricciones sobre los agricultores, lo que limita las decisiones de estos. Algunos autores han demostrado empíricamente la importancia de las restricciones de liquidez sobre el comportamiento frente al riesgo (Roberts y Key, 2002).

d) Los modelos deberían examinar el papel de posibles resultados inciertos previos a su observación o a la experiencia de éstos; los ajustes que se presentan en el comportamiento económico cuando ocurren estos resultados, y las decisiones para adquirir información adicional cuando esos potenciales resultados son identificados.

e) El análisis sobre riesgo agropecuario es importante para el crecimiento del sector en el largo plazo. Hace falta investigación acerca de cómo se ponderan las decisiones sobre preferencias de consumo versus acumulación de riqueza y como esas preferencias afectan las decisiones relacionadas con adquisición de capital, planes de financiamiento y administración de deuda.

f) La falta de información es la más importante restricción al examen de riesgo y de preferencias reveladas. En particular, escasea la información sobre la asignación de insumos entre cultivos, las condiciones del tiempo durante al época de maduración y la economía de los agricultores.

Fuente: Richard Just & Rulon Pope (2002), "Past progress and future opportunities for agricultural risk research", *A Comprehensive Assessment of the Role of Risk in the U.S. Agriculture*, Kluwer Academic Publisher.

### Recuadro 5

#### RECENT LEGISLATIVE HISTORY OF U.S. FEDERAL CROP INSURANCE

##### *Crop Insurance Improvement Act (1980)*

- Shifted the policy focus from free disaster assistance to federal crop insurance.
- Introduced a premium subsidy for federal crop insurance.
- Allowed the private sector to deliver federal crop insurance.
- Greatly expanded insurable crops and areas.
- Allowed implementation of insurance guarantees based on individual versus area expected yield.

##### *Federal Crop Insurance Commission Act (1988)*

- Mandated “the thorough review of the federal crop insurance program and the development of recommendations... to improve the program.”

##### *Food, Agriculture, Conservation, and Trade Act (1990)*

- Included a special title for crop insurance and disaster assistance that emphasized correcting the problems with federal crop insurance.
- Federal Crop Insurance Corporation mandated to test-market new products.
- Private insurance companies authorized to develop supplemental products that could be packaged together with the federal crop insurance product.
- Mandated a premium rate increase for federal crop insurance to reduce excess losses.
- Federal Crop Insurance Corporation mandated to take actions to control fraud.

##### *Crop Insurance Reform Act (1994)*

- Developed more restrictive procedures for passage of future free disaster assistance.
- Required farmers to sign up for catastrophic federal crop insurance (CAT) in order to be eligible for price and income support programs.
- Increased premium subsidies.

##### *Federal Agricultural Improvement and Reform Act (1996)*

- Severed the cross-compliance linkage between CAT and farm program benefits. Farmers could opt out of CAT by waiving rights to future disaster payments.

##### *Agricultural Risk Protection Act (2000)*

- Provided for an estimated \$8 billion additional crop insurance spending over a five-year period. This additional spending will largely support further increases in the subsidies for crop insurance.
- Equalize the percent subsidy between revenue and yield insurance.
- Mandate efforts to insure livestock, forage, cost of production, and other new insurance designs.
- The act also mandated that USDA become more of a regulator of privately developed products rather than carry out its own development program.
- Required USDA to reimburse development costs of privately developed insurance products approved for federal reinsurance, regardless of whether the development activity is commissioned by USDA or privately initiated.

Fuente: Keith H. Coble y Thomas O. Knight (2002), “Crop insurance as a tool for price and yield risk. Management”, Mississippi State University and Texas A&M University. *A Comprehensive Assessment of the Role of Risk in U. S. Agriculture*, edited by Richard E. Just, Rulon D. Pope, Kluwer Academic Publishers.

Shiva Makki examina algunos de los problemas actuales de los mercados de seguros de Estados Unidos. Sostiene que el programa de seguros a cultivos —que busca mitigar los riesgos en rendimientos y precios en la agricultura— presenta un pobre desempeño actuarial y una baja participación del sector privado. La poca capacidad de diversificar el riesgo, la asimetría en la información, los altos costos administrativos, la baja aversión al riesgo por los productores y el autoseguro de los productores han impedido el desarrollo de mercados independientes de seguros privados. Como resultado, la participación del gobierno ha sido creciente en el diseño, la implementación y en los programas de asistencia financiera. Como programa público el seguro de cosechas está sujeto a influencias políticas y a algunas políticas que van en detrimento del funcionamiento eficiente de este mercado. El desempeño actuarial de los seguros se podría fortalecer y la asignación de los recursos podría mejorar, al alinear las primas con el nivel de riesgo que presenta cada agricultor; ampliar el uso de seguros a ingresos por área y para el total de la explotación; y por medio de cuentas de ahorro con impuestos diferidos. La sostenida y creciente presencia del Estado en el mercado de seguros agropecuarios podría desplazar los instrumentos privados como mercados de futuro, autoseguro y diversificación (Makki, 2002).

Para algunos autores, la participación del sector privado en el seguro agrícola frecuentemente se ve limitada por el riesgo sistémico en la agricultura, que se deriva del impacto desfavorable del clima —sequías, inundaciones— en áreas extendidas, lo que induce a una elevada correlación entre los rendimientos de las fincas en esas áreas. Esto obviamente implica un alto riesgo de pérdidas para los aseguradores y eleva el costo de mantener reservas adecuadas para cubrir pérdidas catastróficas generalizadas. Las empresas reaseguradoras, aunque a una escala mayor, enfrentan problemas similares a los mencionados. Por consiguiente, el desarrollo del mercado de seguros agrícolas se ve limitado.

Miranda y Glauber proponen una posible respuesta a lo anterior por medio de contratos de reaseguros basados en rendimientos por área. Estos contratos permitirían indemnizar a su propietario por reducciones en los rendimientos promedio, por ejemplo, en el nivel estatal, debido a desastres naturales con efectos generalizados. Serían contratos para productores de una región y de productos específicos. Sus análisis muestran que este tipo de contratos reducen la variabilidad de las indemnizaciones pagadas. Los reaseguros pueden ser provistos por el gobierno a bajo costo, ya que la información sobre rendimientos es producida por el mismo desde hace muchos años. Además, los rendimientos por área no pueden ser manipulados, por lo que disminuye sustancialmente el riesgo moral y la selección adversa (Miranda y Glauber, 1997).

### **3. Notas sobre el caso de México**

El clima es una de las fuentes más importantes de riesgo para el productor mexicano, principalmente para los pequeños agricultores y pobres rurales. Las inundaciones, sequías, heladas y nevadas producen elevadas pérdidas, tanto de producción como en sus acervos de capital. Es evidente que la producción y sus activos en las poblaciones pobres son más vulnerables a los efectos de sequías e inundaciones. Además, su acceso a instrumentos de cobertura de riesgos es casi nulo. La alta proporción de la agricultura de temporal hace al sector muy vulnerable a los cambios climáticos. Apenas una quinta parte de la superficie agrícola y cultivada con pastos cuenta con riego, el resto depende del régimen de lluvias para producir. En efecto, un estudio reciente concluyó que los fenómenos naturales adversos tienen un papel

importante en el mal desempeño agrícola de los pequeños agricultores pobres. Esto “requiere respuestas urgentes y fundamentales...y resaltar la conveniencia de que los pequeños agricultores tengan la posibilidad de asegurar sus cosechas” (Bárceinas, Juárez y Yúnez, 2004). Los desastres de tipo geológico, sismos y erupciones volcánicas, también han perjudicado a la agricultura mexicana.

Pese a la importancia del tema, en la actualidad, la literatura sobre riesgo en la agricultura no es muy abundante en México. El tema de los efectos de los desastres naturales es analizado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) en varias de sus investigaciones. Aunque hay estimaciones de los impactos socioeconómicos, se reconoce que éstas “revelan apenas una fracción del impacto real que se ha tenido por causa de desastres”. En el medio rural y en la agricultura, las estimaciones de daños son aún más complejas de realizar y, en muchos casos, subestiman los efectos adversos de los daños naturales. De ahí que la información cuantitativa sobre daños debe ser considerada sólo como estimaciones de órdenes de magnitud, para dar una idea aproximada de los efectos de desastres naturales.

Lamentablemente, se tiene un ejemplo reciente de lo que se está mencionando. En 2005, se estima que el desfase de lluvias a junio ha tenido una incidencia principal en la reducción, casi generalizada, de la superficie sembrada (34%) con respecto a junio de 2004, particularmente en las superficies de temporal. Además, del total del área sembrada se estima un área siniestrada de 144.155 hectáreas. Los cultivos que han sido más afectados por el desfase de la época de lluvias han sido los alimentos básicos como el maíz en grano, el frijol, el arroz palay, el sorgo en grano y el jitomate. Por otra parte, se han reducido drásticamente las superficies sembradas de oleaginosas —ajonjolí y soya— y los cultivos forrajeros (véase el cuadro 11).

Una estimación de los años derivados de fenómenos naturales para el período 1980-1999 calcula su valor en 10.310 millones de dólares (0,9% del PIB promedio del período) (Bitrán, 2000). Un tercio de estas pérdidas estuvieron o están relacionadas con la agricultura y el medio rural, y representan casi 5% del PIB agropecuario. Durante 1994-1999 diversos fenómenos naturales —sequías, huracanes, heladas— afectaron al país provocando daños estimados en 3.412 millones de dólares (véase el cuadro 12).

#### **a) Sequías**

En el siglo XX se registraron en México cuatro grandes períodos de sequías: 1948-1954, 1960-1964, 1970-1978 y 1993-1996 (véanse el cuadro 13 y los cuadros AI-72 y AI-73). La duración de las sequías y su cobertura han ido creciendo durante los últimos años, especialmente en los estados del norte y del centro (CENAPRED, 2002). Este fenómeno ha afectado la productividad por área, las cosechas, la producción ganadera y, por ende, el abastecimiento para consumo humano e industrial, presionando los precios al alza y elevando las importaciones de productos agropecuarios y, en general, aquejando el bienestar de la población rural, en particular de los pobres que sufren hambre. Además, muestra efectos sobre el equilibrio ecológico debido a la desaparición de la flora y de la fauna silvestre y al efecto sobre los suelos. En el cuadro se presentan los estados más afectados por las sequías durante el período 1988-1994.

Cuadro 11

MÉXICO: SUPERFICIE SEMBRADA EN EL CICLO PRIMAVERA-VERANO  
DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS

	Hectáreas		Tasas de crecimiento
	2004/2004	2005/2005 a/	
Total	12 089 178	7 962 010	-34,1
Ajo	281	175	-37,6
Ajonjolí	50 698	7 851	-84,5
Algodón semilla	107 097	124 887	16,6
Arroz palay	60 716	22 196	-63,4
Avena forrajera	582 798	215 887	-63,0
Avena grano	80 187	18 953	-76,4
Brócoli	9 803	10 496	7,1
Calabacita	13 222	9 090	-31,2
Cártamo	4 336	-	-
Cebada Grano	245 313	228 108	-7,0
Cebolla	24 010	16 695	-30,5
Chile verde	113 068	113 555	0,4
Coliflor	1 617	1 735	7,3
Fresa	646	2 015	211,7
Frijol	1 571 455	786 602	-49,9
Lechuga	7 454	7 042	-5,5
Maíz forrajero	324 936	189 113	-41,8
Maíz grano	7 261 931	5 437 950	-25,1
Melón	11 342	8 388	-26,0
Papa	37 555	29 202	-22,2
Pepino	5 994	4 465	-25,5
Sandía	17 615	11 097	-37,0
Sorgo forrajero	196 683	72 591	-63,1
Sorgo grano	1 088 271	493 031	-54,7
Soya	95 806	30 821	-67,8
Tabaco	820	63	-92,3
Tomate rojo (jitomate)	34 120	22 665	-33,6
Tomate verde	26 060	18 512	-29,0
Trigo grano	106 490	71 510	-32,8
Zanahoria	8 855	7 315	-17,4

Fuente: CEPAL, sobre la base del cuadro A I-71.

a/ Situación a julio de 2005.

Cuadro 12

MÉXICO: EFECTOS ECONÓMICOS DE DESASTRES MAYORES  
DE LOS QUE SE CONTÓ CON INFORMACIÓN

Año	Fenómenos documentados	Número de muertos	Total daños (millones de pesos)
Total		10 114	10 309,8
1980-1983	Diversos desastres	8 540	6 897,5
1994	Sequías y otros		3,8
1995	Huracanes, sismos, explosión y otros	364	689,6
1996	Heladas y otros	224	5,3
1997	Huracán Paulina y otros	228	447,8
1998	Incendios forestales, lluvias en Chiapas y otros	321	1 044,4
1999	Sismos de Puebla y Oaxaca	50	306,0
1999	Lluvias torrenciales e inundaciones	387	915,4

Fuente: Secretaría de Gobernación, Centro Nacional de Prevención de Desastres y CEPAL (2002), "Reseña del impacto de los principales desastres", Características del impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el período 1980-1999, p. 9, septiembre.

Cuadro 13

MÉXICO: DIEZ ESTADOS MÁS AFECTADOS POR LA SEQUÍA 1988-1994

Agricultura		Ganadería		Forestal		
Estado	Hectáreas dañadas	Estado	Cabezas de ganado	Estado	Número de incendios	Hectáreas dañadas
Total	4 222 412		292 438		14 251	896 963
Chihuahua	857 778	Chihuahua	100 070	Chihuahua	780	59 561
México	556 059	Sinaloa	35 559	México	4 845	51 363
Zacatecas	530 752	Baja California	34 980	Durango	1 370	125 998
Oaxaca	522 496	Sonora	32 985	Jalisco	759	63 140
Durango	482 581	Coahuila	28 796	Guerrero	1 258	82 620
Guanajuato	470 164	Zacatecas	19 088	Chiapas	615	117 237
Jalisco	249 093	San Luis Potosí	14 840	Quintana Roo	251	153 411
Puebla	207 740	Hidalgo	10 431	Coahuila	182	171 681
Guerrero	204 427	Nuevo León	8 560	Michoacán	2 912	60 853
Tamaulipas	141 322	Veracruz	7 129	Distrito Federal	1 279	11 099

Fuente: Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y Secretaría de Gobernación (2002), *Sequías, Serie Fascículos*, México, D. F., noviembre.

Como se muestra en el cuadro 14, los daños producidos por las sequías en los años 1993-2000 son considerables. De particular agudeza fueron los impactos de años consecutivos de sequía en la existencia ganadera de Coahuila, Chihuahua, Sonora y Nuevo León; y las pérdidas en producción de maíz en Chiapas y el Estado de México. Durante 1998 hubo sequías, niveles elevados de temperatura e incendios forestales generalizados en la mayor parte de los estados del país, cuyos efectos fueron especialmente adversos sobre la ganadería de carne y leche, la producción de cultivos básicos, los bosques, y la consiguiente pérdida de ingresos y activos de los productores agropecuarios. En parte, como consecuencia de esto, aumentó la migración a las ciudades y a Estados Unidos (CENAPRED, 2002).

Cuadro 14

## MÉXICO: PRINCIPALES EFECTOS DE LA SEQUÍA DURANTE 1993-2000

Agricultura	Ganadería	Social
<b>1993-1995</b>	<b>1993-1995</b>	<b>1993-1995</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdidas totales de 7.000 ha de trigo y 2.000 de sorgo y maíz</li> <li>- Pérdida de 13.000 ha de maíz y se quedaron sin cultivar 105.000 hectáreas más</li> <li>- 40% de siembras siniestradas en el Estado de Sinaloa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Más de 550.000 cabezas de ganado murieron generando pérdidas por más de mil millones de pesos debido a la escasez de lluvia</li> <li>- En Chihuahua perece el 60% del hato ganadero por falta de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas en abastecimiento de agua potable a 5.000 personas en Nuevo León</li> <li>- Mueren 50 personas por el calor y 54 más por deshidratación y hambre</li> </ul>
<b>1998-2000</b>	<b>1998-2000</b>	<b>1998-2000</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Más de 180.000 ha de cultivo, 340.000 ha de cultivos de temporal y 800.000 ha de pastizales fueron siniestradas</li> <li>- No se sembraron más de 2.300.000 ha de cultivos</li> <li>- No se produjeron 65.000 ha de maíz, frijol y sorgo y más de 500.000 ha entre frijol, maíz y sorgo fueron destruidas</li> <li>- Pérdidas de 7.000 ha de guayaba y 20.000 ha más de otros cultivos</li> <li>- 13.000 ha de nopal fueron afectadas</li> <li>- Pérdidas de trigo por más de \$170 millones de pesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Más de 1.770.000 cabezas de ganado muertas</li> <li>- Se dejan de producir más de 1.800 toneladas de carne</li> <li>- Ventas de pánico de ganado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presas al 10% y 20% de su capacidad</li> <li>- Habitantes ingieren agua que pasa por los canales de riego agrícola debido a la falta de agua potable</li> <li>- Brotes de hepatitis</li> <li>- Más de 50.000 campesinos en la mayor pobreza</li> <li>- Migraron 2 millones de jornaleros</li> <li>- 7.000 jornaleros sin empleo</li> </ul>

Fuente: CENAPRED (2002), *Sequías. Serie Fascículos*. México, Secretaría de Gobernación, noviembre.

Una solución estructural a los problemas derivados de las sequías es la construcción de obras para almacenar, controlar y distribuir el agua. En México cuenta con riego cerca del 23% de la superficie agrícola arable de cultivos de labranza y permanente. Sin embargo, durante los últimos 12 años, el área bajo riego creció muy lentamente (1%). Otro conjunto de medidas se refieren a hacer un uso más eficiente del agua mediante mayores incentivos económicos y cargos al uso inadecuado del recurso. También es importante promover la toma de conciencia de las poblaciones con respecto al agua, a fin de considerarla como un recurso natural que forma parte integral de los ecosistemas y un bien tanto social como económico (véanse los cuadros AI-74 y AI-75).

## **b) Huracanes, lluvias torrenciales e inundaciones**

Durante los últimos 30 años, alrededor de 60 huracanes causaron daños graves en siete estados de México. Entre 1993 y 1999, cuatro huracanes: Gert, Ismael, Opal y Paulina, así como lluvias torrenciales provocaron cerca de 2.800 muertes y daños por unos 4.400 millones de dólares. En el sector agropecuario, los daños se concentraron en varios cientos de miles de hectáreas cultivadas, hubo pérdidas totales o parciales, en especial de maíz y café, destrucción de caminos rurales, pérdida de áreas boscosas, muertes de ganado vacuno, porcino y aves. En ocasiones, la producción pesquera y su flota se vieron severamente dañadas (Bitrán, 2000).

Durante los años transcurridos en la primera década del siglo XXI, las pérdidas agrícolas por desastres naturales fueron de consideración y ascendieron a 30.375 pesos, afectando, además de los cultivos, la infraestructura de riego y los caminos de acceso. En 2001, el huracán Juliette y otras lluvias torrenciales provocaron daños a cultivos e infraestructura agrícola. En 2002, 514.000 hectáreas de cultivos y pastizales y caminos rurales fueron perjudicadas por lluvias e inundaciones, con un valor de 10.544 millones de pesos. Al año siguiente, las lluvias e inundaciones afectaron adversamente la producción e infraestructura de Veracruz, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit y Zacatecas, provocando daños en cultivos, pérdidas de animales y caminos por un valor de 3.637 millones de pesos (CENAPRED, 2000). Cabe señalar el desgaste acumulativo de los suelos por aridez y desertificación, que obviamente dañan la productividad de los cultivos y ganadera (véanse el cuadro 15 y los cuadros AI-76 y AI-77).

La otra fuente importante de riesgo es la volatilidad de las cotizaciones internacionales de productos agrícolas. La volatilidad de los precios dificulta el cálculo económico, afecta los ingresos de los productores, genera un desestímulo a la incorporación tecnológica y el mantenimiento mismo de los cultivos. Además, dificulta los pagos de la deuda agrícola y, con esto, el acceso al crédito de los productores. Cuando se combina con una tendencia decreciente de los precios internacionales de exportación —caso del café—, sus consecuencias negativas se ven agravadas (véase el cuadro AI-78).

Pese a que en el período bajo estudio, los precios de exportación de los principales productos de México se elevaron, algunos se redujeron como el del algodón, el jugo de naranja, las flores y, de manera pronunciada, los cigarros; otros productos mostraron fluctuaciones en sus precios, como el chile, los espárragos y el tequila (véase el cuadro AI-32).

Un caso de especial importancia fue la caída de los precios del café. Desde finales de la década pasada, el precio internacional del café experimentó una reducción de la que aún hoy no se recupera. En México, esto significó dejar de percibir ingresos acumulados por unos 1.932 millones de dólares, el equivalente a 9% del PIB agropecuario promedio anual de los últimos años. Los efectos de la crisis del café sobre la producción, el empleo, los ingresos, la pobreza, las exportaciones y el aumento de la mora fueron considerables. Los estados productores como Chiapas, Veracruz y Oaxaca vieron afectadas de forma negativa sus economías, acentuándose la migración, ante las dificultades de diversificar su producción (véase el cuadro AI-77)

Para hacer frente a las fluctuaciones de precios internacionales, México, por conducto del organismo de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), cuenta con instrumentos de administración de riesgo vinculado con fluctuaciones de precios y cambiarias. El Subprograma de Apoyos para la Adquisición de Coberturas de Precios Agropecuarios tiene el propósito de proteger el ingreso esperado de los productores y/o compradores con producción comercializable de maíz, trigo, arroz, sorgo, soya, cártamo, algodón, café, naranja y pecuarios, mediante la utilización de instrumentos de cobertura.

En el programa se contemplan las siguientes modalidades de cobertura: simple, por medio del uso de opciones “put” y aporte del 50% del precio total de la cobertura por parte de ASERCA. La Cobertura Agropecuaria por Contrato tiene por objeto fomentar la realización de contratos de compraventa a término, y busca favorecer al productor, garantizándole un precio base fijo y beneficiarlo mediante la cobertura de eventuales alzas en el mercado internacional. Bajo esta modalidad, ASERCA aportará para cada una de las partes 50% del precio total de la cobertura. La Cobertura para Riesgos Financieros tiene el propósito de cubrir los riesgos causados por fluctuaciones cambiarias en operaciones de exportación. ASERCA aporta el 50% del precio de la cobertura y las operaciones se realizan por medio de la compra de opciones “call” sobre el contrato de futuro del peso mexicano. Las Coberturas para Pignoración tienen por objeto de apoyar a las organizaciones de productores inscritos en el Subprograma de Apoyos para la Pignoración, mediante el uso de coberturas con opciones “put”. Bajo esta modalidad, ASERCA aporta hasta el 100% del precio total de la cobertura. En el caso de las Coberturas de Servicios ASERCA, el interesado deberá pagar el 100% del precio total de la cobertura. La inscripción estará sujeta a la aprobación de ASERCA. Además, el organismo puede realizar las siguientes modalidades de coberturas: piloto, emergentes, institucionales y propias (Diario Oficial, 2003).

Por otra parte, en el caso de las importaciones, en particular de granos básicos, durante el período 1994-2004 los precios unitarios internacionales se redujeron levemente, muy por abajo de las disminuciones de estos precios en el lapso 1980-1985. Las fluctuaciones de precios de importación y su tendencia a la baja han afectado a los productores agropecuarios de México, sin favorecer significativamente a los consumidores, debido, en gran medida, a la concentración de la actividad agroindustrial que demanda granos (véase el gráfico 4). Dado lo anterior, un desafío importante es disminuir el riesgo de invertir y de producir en el sector mediante el fomento y desarrollo de una gestión adecuada. Se trata de fortalecer marcos de políticas e instrumentos para la gestión de riesgos naturales y de mercados.

Cuadro 15

## MÉXICO: ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS PROCESOS, TIPOS Y NIVELES DE DEGRADACIÓN, 1999

Proceso y tipos de degradación	Niveles de degradación en miles de hectáreas					Niveles de degradación en porcentajes				
	Ligera a/	Moderada b/	Severa c/	Extrema d/	Total	Ligera	Moderada	Severa	Extrema	Total
Nacional	38 382,9	60 616,0	24 672,9	1 789,0	125 460,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Erosión hídrica	17 100,3	34 897,0	19 172,5	1 295,3	72 465,1	44,6	57,6	77,7	72,4	57,8
Deformación del terreno	342,5	9 664,1	12 371,9	397,5	22 776,0	0,9	15,9	50,1	22,2	18,2
Pérdida de la capa superficial	16 757,8	25 110,7	6 800,7	897,8	49 566,9	43,7	41,4	27,6	50,2	39,5
Sedimentaciones	-	122,2	-	-	122,2	-	0,2	-	-	0,1
Erosión eólica	9 848,4	17 105,5	2 217,2	-	29 171,1	25,7	28,2	9,0	-	23,3
Pérdida de la capa superficial	9 848,4	16 520,0	2 217,2	-	28 585,6	25,7	27,3	9,0	-	22,8
Deformación del terreno	-	585,5	-	-	585,5	-	1,0	-	-	0,5
Degradación química	5 426,0	4 757,7	2 755,1	316,1	13 255,0	14,1	7,8	11,2	17,7	10,6
Contaminación	566,1	1 390,9	639,7	-	2 596,7	1,5	2,3	2,6	-	2,1
Gleyzación	103,3	661,1	218,5	316,1	1 298,9	0,3	1,1	0,9	17,7	1,0
Pérdida de nutrimentos	298,2	1 742,4	1 076,6	-	3 117,2	0,8	2,9	4,4	-	2,5
Salinidad	4 458,5	963,3	820,3	-	6 242,1	11,6	1,6	3,3	-	5,0
Degradación biológica	3 968,4	3 089,1	24,3	-	7 081,7	10,3	5,1	0,1	-	5,6
Degradación física	2 039,7	766,7	503,8	177,6	3 487,8	5,3	1,3	2,0	9,9	2,8
Aridificación	549,3	206,1	323,6	-	1 079,0	1,4	0,3	1,3	-	0,9
Compactación	466,5	36,3	44,5	-	547,3	1,2	0,1	0,2	-	0,4
Inundación	1 006,6	108,0	-	-	1 114,6	2,6	0,2	-	-	0,9
Urbanización	17,3	416,3	135,7	177,6	746,9	0,0	0,7	0,5	9,9	0,6

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2002), *Inventario Nacional de Suelos, 1999*, México.

a/ El terreno tiene productividad reducida. La restauración de la productividad completa es posible con modificaciones del sistema de manejo. Las funciones bióticas originales se conservan intactas durante mucho tiempo.

b/ El terreno tiene productividad muy reducida. Se requiere implementar obras para restaurar la productividad. Las funciones bióticas son parcialmente destruidas.

c/ La producción en el terreno no es rentable. Se requieren grandes obras de ingeniería para la restauración del terreno. Las funciones originales de la biota son permanentemente destruidas.

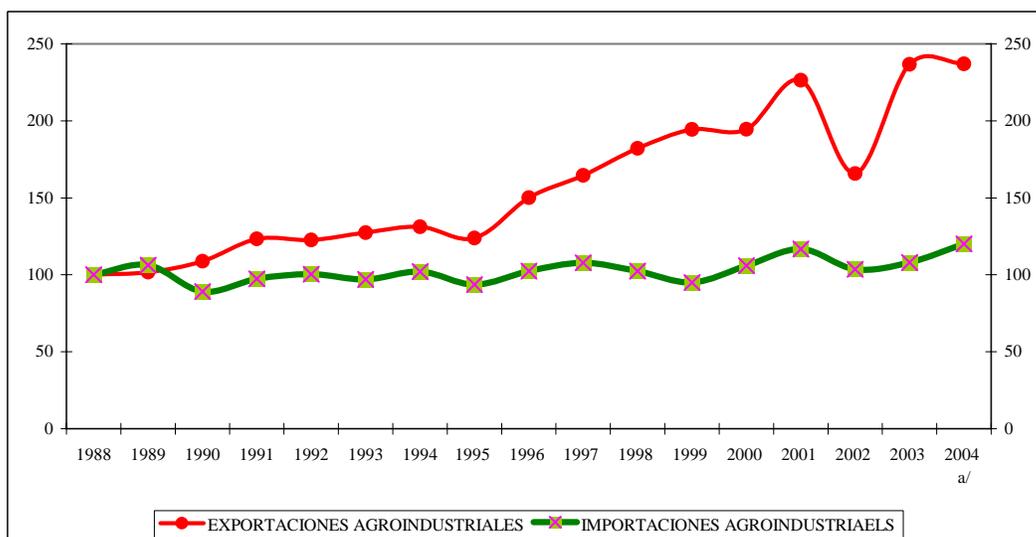
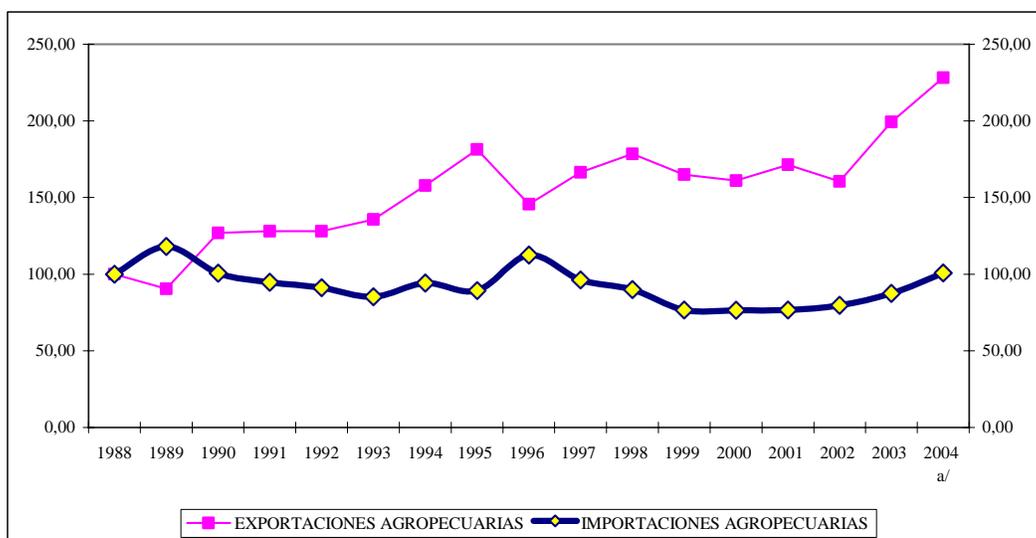
d/ El terreno es casi imposible de restaurar. Las funciones bióticas son destruidas.

La gestión de riesgos en las actividades productivas agropecuarias —sistemas de pronósticos, alerta temprana, monitoreo de riesgos, manejo de sequías e inundaciones, seguros de cosecha y el vínculo de estos temas con los programas de transferencia tecnológica— particularmente para los pequeños agricultores pobres se encuentra poco desarrollada. Se realizan trabajos para anticipar y modelar efectos climáticos en la producción agrícola, modelos de pronóstico de demanda de agua y balances hídricos, modelos para los sistemas de distribución, de calidad de agua en los embalses; mejorar los registros y conocer los cambios del clima. Se utilizan técnicas de irrigación más eficientes y existen variedades mejor adaptadas a las zonas en riesgo.

Gráfico 4

MÉXICO: ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES AGROALIMENTARIAS

(1988 = 100)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

a/ Cifras preliminares.

Aunque hay experiencia en seguros de crédito, se trata de ampliar y de profundizar su uso en los diferentes estados, particularmente entre los productores pobres.<sup>11</sup> El fortalecimiento de los seguros agrícolas y los instrumentos de coberturas brindarían mayor confianza a las entidades financieras, promoviendo un aumento del crédito a la agricultura. También podrían facilitar la diversificación agrícola y la introducción de técnicas de mayor productividad, al darle al agricultor la seguridad de obtener cierto nivel de ingreso.

Existe un amplio espacio para aumentar la cobertura del seguro agropecuario. La superficie asegurada declinó en promedio, durante el período 1993-2004, 33% con respecto al período anterior. El área asegurada de granos básicos se redujo 42%. En 2004, la superficie que gozó de subsidio a la prima del seguro agrícola fue de 1,3 millones de hectáreas, aproximadamente el 6,4% del área total cosechada. Se ha programado que en el 2005, el área asegurada se incremente en 49,2% para alcanzar las 1,9 millones de hectáreas (véase el cuadro AI-79).

---

<sup>11</sup> Australia cuenta con un Plan Nacional Contra Sequías, que incluye subsidios a empresas transportadoras de forraje, agua y ganado, así como apoyo financiero por medio de un esquema de ajuste rural a los campesinos más expuestos a sequías.

## V. REFLEXIONES FINALES

El contexto macroeconómico inicial adverso, los desastres naturales acentuados y, en algunos años, la débil demanda internacional representó condiciones inadecuadas para el desempeño agropecuario mexicano en el lapso 1994-2004. A esto se sumaron variables estructurales, como el relativamente bajo capital humano —esencialmente en actividades no comerciales—, que frenaron la productividad y la competitividad internacional.

Así, sorprende que, a pesar de esto, se haya logrado un modesto crecimiento del sector, cierta diversificación productiva y el aumento de sus exportaciones. La situación arriba señalada también da cuenta de los insuficientes resultados del período en términos de bienestar de la población rural, que hubieran sido peores en el caso de no mediar las remesas provenientes de los emigrantes y la movilidad de trabajadores familiares a empleos agropecuarios, remunerados a bajos salarios, a otros empleos rurales no agropecuarios y a actividades urbanas.

Este estudio enfatiza, principalmente en el capítulo II, la naturaleza compleja y multicausal de los resultados del período. En la mayoría de los casos, las relaciones de causalidad entre, por una parte, los resultados y tendencias y, por la otra, factores externos, políticas macroeconómicas y sectoriales, no son tan evidentes ni hay suficientes estudios y menos análisis cuantitativos que arrojen luz sobre varios de estos temas.

Se señalan tendencias que se iniciaron, o están presentes, desde varias décadas atrás —como la disminución de los precios agrícolas y los elevados índices de pobreza— y que continuaron presentes durante el período 1994-2004. Se analizaron temas clave como la formación de capital humano y el manejo del riesgo agropecuario, que son un campo fértil para la política agropecuaria futura, y que una visión centrada en una sola variable, como explicativa de la evolución agropecuaria, podría dejar de contemplar.

En efecto, estudios conceptuales y empíricos de otros países muestran la importancia de la formación de capital humano para elevar la productividad agrícola, los ingresos y el bienestar rurales. La formación física de capital requiere en muchos casos financiamiento difícil de obtener, que en ocasiones se ha usado de manera poco eficiente, y que exige condiciones de rentabilidad y de bajo riesgo difíciles de lograr en la agricultura. La dotación de capital físico —tierras, obras de riego, caminos— para los pobres es compleja institucionalmente, costosa financieramente y, en ocasiones, de baja eficiencia para elevar el ingreso y el bienestar. Asimismo, en muchos casos, la falta de capital humano —capacitación técnica y educación formal— dificulta el uso productivo de los activos físicos. Considerando lo anterior, se enfatiza la importancia de la formación de capital humano, facilitada por la relativamente menor complejidad institucional de este tipo de inversión.

Así se presentan importantes desafíos en la formación de capital humano y educación, principalmente en el medio rural. Dichos desafíos se relacionan con la calidad —niveles de aprendizaje—, la equidad, la pertinencia y vinculación de la educación con las transformaciones

productivas que eleven la competitividad y disminuyan la inequidad, particularmente en la agricultura y el medio rural.

Un segundo tema considerado de especial importancia es el manejo del riesgo y la ampliación de las áreas cubiertas por seguros agropecuarios. Los análisis teóricos y la evidencia empírica muestran las potencialidades del manejo de riesgos en el medio rural (véase el capítulo IV). Los daños en la agricultura mexicana durante 1994-2005 derivados de estos fenómenos han sido de consideración, en especial para los agricultores de temporal y en áreas de tierras marginales. Existe un amplio espacio para aumentar la cobertura del seguro agropecuario en México y las inversiones en riego, utilizando de forma más eficiente el agua. En 2004, la superficie asegurada fue apenas de 6,4% del área total cosechada.

En síntesis, el medio rural y el sector agropecuario mexicanos siguen enfrentando grandes desafíos en materia de pobreza, de aumento del capital humano —educación y salud—, a fin de elevar la productividad y la competitividad; profundizar la modernización de las cadenas agropecuarias; ampliar la participación en los mercados de los socios del TLCAN, y reducir el riesgo de las actividades productivas de los pobres rurales. Seguramente la mayor inversión en educación y capacitación, aunada a una atención prioritaria a la calidad de estos servicios, elevará los rendimientos, la capacidad organizativa para participar en las cadenas productivas y los ingresos de los productores rurales. Asimismo, puede ser una tarea de impacto en el bienestar de los pobres rurales incorporar con mayor énfasis en la agenda de política agropecuaria diversas medidas de manejo de riesgo, especialmente para los productores con escasos activos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, Sarah y Cavanagh, John (2002), “Rethinking the NAFTA record”, Institute for Policy Studies, Washington, D. C.
- Apíroz, María Elena (1988), *El campo en el México moderno*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México.
- Appendini, Kirsten (1994), “Agriculture and farmers within NAFTA: A mexican perspective” *Mexico and the North American Free Trade Agreement: Who will benefit?*, Nueva York: St. Martin's Press en Asociación con la University of London Institute of Latin American Studies.
- Arroyo, Ortiz, Juan Pablo (coord.) (s/f), *El sector agropecuario en el futuro de la economía mexicana*, Fundación Friedrich Neumann/Facultad de Economía-UNAM/Colegio Nacional de Economistas, México.
- Arroyo, Picard, Alberto (2001), *Resultados del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en México: lecciones para la negociación del Acuerdo de Libre Comercio de las Américas*, Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio (RMALC), México.
- ASERCA (2004): <http://www.infoaserca.gob.mx/>, accesado el 6 de agosto de 2004.
- \_\_\_\_\_ (2003), “Cártamo: desarrollo de mercados regionales”, *Revista Claridades Agropecuaria* N° 114, México.
- \_\_\_\_\_ (1997), “Los últimos años de la producción de soya en México”, *Revista Claridades Agropecuarias* N° 50, México.
- Audley, John (2003), *NAFTA'S Promise and reality*, Carnegie Endowment for International Peace.
- Awda, A. Y., P. Mook, J. P. Gittinger y H. A. Patrinos (2001), “Economic analysis of World Bank education projects and project outcomes”, *Policy Research Working Paper 2564*, marzo.
- Banco Mundial (2005a), *Opening doors, education and the World Bank* (<http://www.worldbank.org/>).
- \_\_\_\_\_ (2005b), *Agricultural growth for the poor, an agenda for development*, Washington D. C.
- \_\_\_\_\_ (2004), *La pobreza en México: una evaluación de las condiciones, las tendencias y la estrategia del gobierno*, México.

- \_\_\_\_\_ (1999), *Informe sobre desarrollo mundial, el conocimiento al servicio del desarrollo*. Washington D. C.
- \_\_\_\_\_ (1995), *Human capital and poverty alleviation*, Gary S. Becker, Washington, D. C., marzo.
- \_\_\_\_\_ (1963), *Proposed Bank /IDA policies in the field of education*, Washington, D. C.
- Barceinas, Juárez y Yúnez (2004), *Estudio de eficiencia para hogares rurales agrícolas 2002*, México, agosto.
- Barreiro, N. (2001) *Hacia una política de erradicación del trabajo infantil en México*, DIF-UNICEF, México.
- Barry, Tom y Martha Honey (1997), *Money, Global focus*, Interhemispheric Resource Center and Institute for Policy Studies, Nuevo México.
- Basave, Jorge, Alejandro Dabat, Carlos Morera, Miguel Ángel Rivera y Francisco Ríos (2002), *Globalización y alternativas incluyentes para el siglo XXI*, FE-CRIM-IIEC-DGAPA-UNAM/UAM Azcapotzalco, México.
- Batavia, Bala (1996), *The impact of agricultural policies of EU and NAFTA on World Trade*.
- Baudasse Thierry, Montalieu Thierry (1996), “El Acuerdo de Libre Comercio Norteamericano: una evaluación crítica de los modelos” *EGC, Revista Análisis Económico*, 29, Vol. XIII 2º semestre de 1996.
- Bechmann, Petra y Michael Mikenberg (1989), “Neoconservatism and U.S. foreign policy : The case of the foreign trade”, en Carl-Ludwing Holtfreich, *Economic and Strategic Issues in U.S. Foreign Policy*, Vol. 3, Walter de Gruyter, Nueva York.
- Becker, Gary S. (1995), *Human capital and poverty alleviation*. Publicación del Banco Mundial y G. Becker, *Human capital, a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*, The University of Chicago Press.
- Bennet, Colin J. (1991). “What is policy convergence and what causes it?”, *British Journal of Political Science*, Vol. 21, N° 2, abril.
- Bitrán, Daniel (2000), *Características del impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el período 1980-1999*, México.
- Black, S. E. y L. M. Lynch (1996), “Human-capital investments and productivity”, en *The American Economic Review*, Vol. 86, mayo.
- Blecker, Robert A. (2004), “*The north american Economies after NAFTA: A critical appraisal*”, octubre.

- Bohman, Mary y Lindsey, Patricia J. (1997), *Harmonization of environmental policies for agriculture under NAFTA*, Canadian Journal of Agricultural Economics, Vol. 45, N° 4, diciembre.
- Borja, Rodrigo (2000), *Diccionario de la política*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Brockmann, Matt (1996), "Effects of NAFTA", TAMU Extension Symposium, Texas, Department of Agriculture.
- Calva, José Luis (1997), *El campo mexicano: ajuste neoliberal y alternativas*, CIESTAAM/ Unión de Trabajadores Agrícolas (UNTA)/Juan Pablo Editor, México.
- \_\_\_\_\_ (1996), "La economía nacional y la agricultura de México a tres años de operación del TLCAN", presentado en el Simposio "El TLC y la agricultura. ¿funciona el experimento?", organizado por el CIESTAMM y TAMU, 1 y 2 de noviembre de 1996 en San Antonio, Texas.
- Cámara de Diputados, Centro de Estudios y de Opinión Pública (2004), *El impacto de las remesas familiares en México y su uso productivo*, México.
- Campbell, Bruce (1992), *We need abrogation to rebuild the nation*, Canadian Centre for Policy Alternatives, Ottawa.
- Carnegie Endowment for International Peace (2003), "How to build a better trade pact with Central America", Trade and Equity and Development Project.
- Cásares, Enrique R. y Sobrazo, Horacio (2004), *Diez años del TLCAN en México: una perspectiva analítica*, Lecturas, Fondo de Cultura Económica, México.
- Casco, Andrés y Andrés Rosenzweig (2000), *La política sectorial agropecuaria en México: balance de una década*, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), México.
- Casswell, Julie A. y David Sparling (2004) "Risk management in the integrated NAFTA market: Lessons from the case of BSE", ponencia presentada en el First Annual North American Agrifood Market Integration Workshop, 7 de mayo, México.
- Castañeda, Jorge, *Apuntes de política exterior para el gobierno de Vicente Fox: 2000-2006*.
- CENAPRED/CEPAL (Centro Nacional de Prevención de Desastres/Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2000), *Características del impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el período 1980-1999*, Daniel Bitrán, México, septiembre.
- CENAPRED (2002), Secretaría de Gobernación, *Sequías. Serie Fascículos*, México, noviembre.

CEPAL (2005a), *El debate sobre el sector agropecuario en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte* (LC/MEX/L.650), México.

\_\_\_\_\_ y otros (2005b), *Objetivos de desarrollo del milenio, una mirada desde América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, junio.

\_\_\_\_\_ (2004a), Braulio Serna Hidalgo, Coordinador, *Desafíos y oportunidades del desarrollo agropecuario sustentable centroamericano*, México, enero.

\_\_\_\_\_ (2004b), *Panorama social de América Latina 2002-2003* (LC/G.2209-P), Santiago de Chile.

\_\_\_\_\_ (2000), *Equidad, desarrollo y ciudadanía*, Santiago de Chile, agosto.

\_\_\_\_\_ (1996), *México: Evolución económica durante 1995, 1996, 1997, 2000 y 2001* (LC/MEX/L.528), junio de 2002; (LC/MEX/L.468), mayo de 2001; (LC/MEX/R.658), julio de 1998; (LC/MEX/L.333), julio de 1997; (LC/MEX/R. 560), junio.

\_\_\_\_\_ (1995), *Las relaciones agroindustriales y la transferencia de la agricultura*, CEPAL, Santiago de Chile.

CEPAL/UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (1992), *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*, Santiago de Chile.

CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo) (2002): “Social Relations and Seed Transactions Among Smallscale Maize Farmers in the Central Valleys of Oaxaca, Mexico”, *Economics Working Paper*.

Clement, Norris C. y otros (1999), *North American Economic Integration*, Edward Publishing Limited, Massachusetts.

Coady, David y Rebecca Lee Harris (2004), “Evaluating targeted cash transfer programs, a general equilibrium framework with an application to México”, IFPRI, *Research Report 137*, Washington.

Coble, Keith y Thomas O. Knight (2002), Crop insurance as a tool for price and yield risk management, Capítulo 20 de Richard Just y Rulon Pope, *A comprehensive assessment of the role of risk in the U.S. agriculture*, Kluwer Academic Publishers, Massachusetts.

Cohen, Benjamin J. (1968), *American Foreign Economic Policy*, Harber and Row, Nueva York.

Conseil du Statut de la Femme, *Les Québécoises, la Mondialisation et la Zone de libre-échange des Amériques. Une Première Reflexion* (2001), Québec, abril.

*Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* (1998), Ed. Porrúa, México.

- Converger, Benedikt (2004), *Corn is corn. A study about the effects of NAFTA on Mexican corn producers*, documento copilado en CEPAL/México.
- Cuéllar Álvarez, José Alberto (2004): *El TLCAN y su Efecto sobre las Importaciones Agropecuarias Norteamericanas provenientes de México*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- \_\_\_\_\_ (2003), “Empleo e ingreso en las actividades rurales no agropecuarias de Centroamérica y México”, en CEPAL (2004), *Desafíos y oportunidades del desarrollo agropecuario sustentable centroamericano*, Braulio Serna Hidalgo, México.
- De Grammond, Humberto C. y otros (1999), *Agricultura de exportación en tiempos de globalización: El caso de las hortalizas, frutas y flores*, Editorial Universidad Autónoma de Chapingo-Juan Pablo Editor, México.
- De Ita Rubio, Ana (2003), *Los impactos socioeconómicos y ambientales de la liberalización comercial de los granos básicos en el contexto del TLCAN: el caso de Sinaloa*, Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano, Centro Mexicano de Derecho Ambiental.
- De Janvry, Alain y Sadoulet Elisabeth (1997), “El TLC y la agricultura: evaluación inicial”, investigación económica.
- De Janvry, Alain y otros (1991), “Peasant household behaviour with missing markets: some paradoxes explained”, *The Economic Journal*.
- De Pina, Rafael (1998), *Estatuto legal de los extranjeros*, Ed. Porrúa, México.
- Deane Gigantes, Philippe (1998), “Is the free trade deal really for you?”, *Stoddart*, Toronto.
- Del Valle, María del Carmen y José Luis Solleiro (1996), *El cambio tecnológico en la agricultura y las agroindustrias en México*, Siglo XXI/IIEc-UNAM, México.
- Department of Foreign Affairs and International Trade (1999), “The NAFTA at five years. Three countries, one partnership”.
- Diario Oficial de la Federación (2003), *Reglas de operación del programa de apoyos directos al productor por excedentes de comercialización para reconversión productiva, integración de cadenas agroalimentarias y atención a factores críticos*, Quinta Sección, México.
- Dobel, Rod y Michael Neufeld (1993), *Beyond NAFTA. The western interface*, The North American Institute-Oolichan Books, British Columbia.
- Driscoll de Alvarado, Bárbara y Mónica C. Gambril (1992), *El Tratado de Libre Comercio. Entre el viejo y el nuevo orden*, UNAM-CISEUA, México.
- Dunning, John H. (1997), *Alliance capitalism and global business*, Routledge, Nueva York.

- Dyer-Leal, George y Yúnez-Naude, Antonio (2003), *NAFTA and conservation of maize diversity in Mexico*, Commission for Environmental Cooperation.
- Eicher, C. K. y J. M. Staatz (1998), *Internacional agricultural development*, Third edition, The John Hopkins University Press.
- ERS-USDA (2002a), *Food marketing system*, AER-811.
- \_\_\_\_\_ (2002b) *Agricultural Outlook. Focus: Mexico and NAFTA*, febrero.
- \_\_\_\_\_ (2000), *México's pork industry structure shifting to large operations in the 1990's, Focus: Mexico and NAFTA*, febrero.
- Esquivel, Gerardo y otros (s/f), *Why NAFTA did not reach the south, Capítulo 7 de series del Banco Mundial sobre desarrollo en el sur de México*.
- Evangelista, Matthew (2001), *Doping with globalization. From suspended sovereignty to continuous bargaining*, International Studies Review, Vol. 3, N° 1.
- Facultad de Ciencias Políticas y Sociales-UNAM (2000), *Boletín de Política Exterior de México* N° 6, México, septiembre-octubre.
- \_\_\_\_\_ (2000), *Boletín de Política Exterior de México* N° 67, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales-UNAM, México, noviembre-diciembre.
- FAO/UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (2003a), *Education for rural development, towards new policy responses*, Roma.
- \_\_\_\_\_ (2003b), *Evaluación de los programas de fomento agrícola 2002*, octubre.
- \_\_\_\_\_ (2002), *Extension, education and communication service*, FAO Research, Extension and Training Division, Lavinia Gasperini y Charles Maguire, *Targeting the rural poor: the role of education and training*, Roma, marzo.
- Federal Research Division, Library of Congress (2004), *Mexico, a country study* (<http://lcweb2.loc.gov/frd/cs/mxtoc.html#mx0067>).
- Fernández de Castro, Rafael, Mónica Vereá Campos y Sydney Weintraub (1993), *TLC: Sectorial labor effects of North American Free Trade*, UNAM-ITAM-U.S.-Mexican Policy Studies Program, México/Texas.
- Fernández Ortiz, Luis M. y María Tarrío García (1995), "El contexto de apertura de la agricultura mexicana: De la ronda de Uruguay al Tratado de Libre Comercio", *Economía, Teoría y Práctica*, N° 5.

- Fiess, Norbert y Daniel Lederman (2004), *Mexican maize production and prices before and after 1994*, Office of the Chief Economist for Latin America/Caribbean, Banco Mundial, Washington, D. C.
- \_\_\_\_\_ (2004), “Mexican corn: The effects of Nafta”, Trade Note 18, International Trade Department, The World Bank Group, Washington D. C., septiembre.
- Flores Ramírez, Juan Gerardo (1994), “Aspectos económicos de los esquemas de apoyo a la agricultura: el caso de Procampo”, Tesis para obtener el Título de Licenciatura en Economía, ITAM, diciembre.
- Foster, A. D. y M. R. Rosenzweig (1996), “Technical change and human-capital returns and investments: Evidence from the Green Revolution”, *American Economic Review* N° 80.
- Fox, Jonathan (2004), “The politics of north american economic integration”, *Latin American Research Review*, 39, 1.
- Frisbie, Russel (2004), “*The impact of Nafta. A US perspective*”. US Embassy Vienna ([www.usembassy.at](http://www.usembassy.at)).
- Gambriel, Mónica (coord.) (2002), “La globalización y sus manifestaciones en América del Norte”, CISAN-UNAM, México.
- García Salazar, José Alberto (2004), “Evaluación de la política comercial de México respecto del mercado del maíz”, *El Trimestre Económico*, Vol. LXXI (1), N° 281, México.
- \_\_\_\_\_ (2002): “Política arancelaria y protección del mercado de maíz en México”, *Momento Económico* N° 123, p. 12, Universidad Nacional Autónoma de México septiembre-octubre, México.
- Garrido, Luis Javier (2000), “Challenge for the ruling party. PRI: Change or die”, *Proceso*, México, julio de 2000, en *World Press Review*, septiembre.
- Garza Elizondo, Humberto (1986), “Contexto y realidades”, *Fundamentos y prioridades de la política exterior de México*, El Colegio de México.
- Gelber, Harry S. (1997), *Sovereignty through interdependence*, Kluwer Law International, Londres.
- Gereffi, Gary (2000), *The transformation of the North American apparel industry: Is NAFTA a curse or a blessing?*, CEPAL/ECLAC, Santiago de Chile, octubre.
- Gifford, Michael (1997), “Agricultural policies, trade agreements and dispute settlement”, en Loyns y otros (eds), *Harmonization, convergence, compatibility in agriculture*, University of Manitoba, octubre.

- Gilly, Adolfo (2000), "Little hope for the left. Don't count your chickens", *La Jornada*, 4 de julio de 2000, en *World Press Review*, septiembre.
- Globerman, Steven (1991), *Continental accord: North american economic integration*, The Fraser Institute, Vancouver.
- Goldstein, Judith (1993), *Ideas, interests and american trade policy*, Cornell University Press, Nueva York.
- Gómez Cruz, Manuel Ángel y Rita Schwntesius Rindermann (2003), "Evaluación de diez años del TLCAN", *Macroeconomía*, N° 119, 1 de julio de 2003, año 10.
- González Casanova, Pablo (1970), *La democracia en México*, Ediciones Era.
- González Pacheco, Cuauhtémoc (coord.) (1993a), *La agricultura 500 años después*, IIEC-UNAM, México.
- \_\_\_\_\_ (1993b), *Los retos de la soberanía alimentaria en México*, Tomo I, Instituto de Investigaciones Económicas/Juan Pablo Editor, México, 1993, 465 pp.
- \_\_\_\_\_ (1992), *El sector agropecuario mexicano frente al Tratado de Libre Comercio*, CIESTAAM-Chapingo/IIEc-UNAM/Juan Pablo Editor, México.
- Grant, George (1997), *Lament for nation. The defeat of Canadian nationalism*, Carleton University Press, Ottawa.
- Hakim, Peter (2001), "Intranquilidad en las Américas", *Foreign Affaire en Español* N° 2, Vol. 1, ITAM, Verano.
- Hart, Michael (1990), *A North American Free Trade Agreement. The strategic implications for Canada*, Centre for Trade Policy and Law-Institute for Research on Public Policy, Ottawa.
- Hayenga, Marnnin y Robert Wisner (1999), *Cargill's acquisition of continental grains merchandising business*, Iowa State University, enero.
- Henriques, Gisele y Patei Raj (2004), *NAFTA, corn and Mexico's agricultural trade liberalization*, Americas Program, Interhemispheric Resource Center.
- Hermoso Santamaría, Luz María (2001), *Mexico-Canada bilateral relations from a gender perspective: Impact of NAFTA on Mexican rural women working in the agricultural sector*, University of Guelph, Department of Sociology and Anthropology, Rural Studies Program, Ontario.
- Hernández-Vela, Edmundo (1999), *Diccionario de política internacional*, Editorial Porrúa, México.

- Hillberry, Russell H. y McDaniel Christine A. (2002), *A decomposition of North American trade growth since NAFTA*, No. 2002-12-A, Washington D. C., diciembre.
- Holtfreich, Carl-Ludwing (1989), *Economic and strategic issues in U.S. Foreign Policy*, Vol. 3, Walter de Gruyter, Nueva York.
- Huffman, Wallace E. (2001), "Human capital: Education and agriculture". *Handbook of Agricultural Economics*, Vol. 1, editado por B. Gardner y G. Rausser, Elsevier Science B. V, Netherlands.
- IFPRI (Instituto Internacional para la Investigación de Políticas Alimenticias) (2004), *Evaluating targeted cash transfer programs, a general equilibrium framework with an application to Mexico*, David Coady y Rebecca Lee Harris, Research Report 137, Washington.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) (2004), *Análisis de los impactos en México de la ley de seguridad agropecuaria e inversión rural y su impacto en el sector agroalimentario mexicano*, documento elaborado a solicitud de SAGARPA como elemento de discusión para alcanzar el Acuerdo Nacional para el Campo, México.
- INEE (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación) (2003), *La calidad de la educación básica en México*, informe anual 2003.
- \_\_\_\_\_ (s/f), *¿Cómo está la Educación Secundaria en México?*, México (<http://www.inee.edu.mex>).
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (2005), "Indicador global de la actividad económica, cifras durante junio 2005", *Comunicado N° 138/05*, Aguascalientes, agosto.
- \_\_\_\_\_ (2004), Vidal, Rafael y María A. Díaz, *Resultados de las Pruebas PISA 2000 y 2003 en México*, México, diciembre.
- \_\_\_\_\_ (2001), "Resultados del VIII Censo Ejidal".
- \_\_\_\_\_ (s/f), *La calidad de la educación básica en México. Informes anuales 2003 y 2004*, México (<http://www.inee.edu.mex>).
- INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias) (2002), "Granos del sur", ponencia presentada en las mesas de diálogo para alcanzar el Acuerdo Nacional para el Campo, México.
- International Food Policy Research Institute (2004), "The effect of WTO and FTAA on agriculture and the rural sector in Latin America", DSGD Discussion Paper N° 3.
- \_\_\_\_\_ (2001), *A computable general equilibrium analysis of Mexico's agricultural policy reforms*, TMD Discussion Paper N° 65.

- \_\_\_\_\_ (2000a), *Small countries and the case for regionalism vs. multilateralism*, TMD Discussion Paper N° 54.
- \_\_\_\_\_ (2000b), *Poverty, inequality, and spill-over in Mexico's education, health, and nutrition program*.
- Ionescu, Ghita (1975), *Between sovereignty and integration*, John Wiley & Sons, Gran Bretaña.
- ITAM (Instituto Tecnológico Autónomo de México) (2001), "Foreign Affaire en Español", Vol. 1, N° 2, México.
- Jiménez, Gregorio (2005), "La dotación de capital humano de América Latina y el Caribe", en *Revista de la CEPAL N° 86*, Santiago de Chile, agosto.
- Johnson, Nancy (1998), *Land and credit reform in Mexico: implications for ejido credit use, investment and production*, International Center for Tropical Agriculture, Latin American Studies Association.
- Josling, Tim (1992), "NAFTA and agriculture: A review of economic impacts", en *North American Free Trade: Assessing the impact*, Washington, D. C., Brookings Institution.
- Karns, Margaret P. y Karen A. Mingst (1990), *The United States and multilateral institutions*, Unwin Hyman, Boston.
- Kato Maldonado, Luis y René Bello Orbe (2002), *Impactos de la biotecnología en el sector porcino*, México.
- Kelsen, Hans (s/f), "Sovereignty and international law", *The Georgetown Law Journal* N° 4, Vol. 48, N° 4.
- Kennedy, Paul (1993), *Hacia el siglo XXI*, Plaza & Janés Editores, Barcelona.
- Key, Nigel, Elisabeth Sadoulet y Alan De Janvry (2000), *Transaction costs and agricultural household supply response*, American Journal of Agricultural Economics Malden, Vol. 82, mayo.
- Kinsey, Jean (1998), *Agricultural Trade Liberalization. Impact on consumers*, preparados para la National Public Policy Education Conference, Portland, Oregon, 20 a 23 de septiembre.
- Koehlin, Tim (1994), "El Tratado de Libre Comercio y la geografía de la inversión en América del Norte. Un análisis crítico de la práctica ortodoxa", *Economía, Teoría y Práctica*, N° 3.
- Kronberger, Benedikt (2004), *Corn is corn. A study about the effects of NAFTA on Mexican corn producers*, documento compilado en CEPAL/México, octubre.
- Lederman, Daniel y otros. (2003), *Lessons from NAFTA for Latin America and the Caribbean countries: A summary of research findings*, Banco Mundial.

- Levy, Santiago y Wijnbergen, Sweder (1992), "Mexican agriculture in the Free Trade Agreement: Transition problems in economic reform", OECD Development Centre, technical paper N° 63.
- Lipsey, Richard G. y otros (1994), *The NAFTA. What's in, what's out, who's next?*, Howe Institute, Winnipeg, julio.
- Lockheed, Marlaine y otros (1980), "Farmer education and farmer efficiency: a survey", en *Economic Development and Cultural Change N° 1*, Vol. 29, The University of Chicago Press.
- López Solleiro, José Luis, María del Carmen del Valle y Ernesto Moreno (coord.) (1996), *Posibilidades para el desarrollo tecnológico del campo mexicano*, Tomo I, Instituto de la Investigación Económica-Programa Universitario de Alimentos-Centro para la Innovación Tecnológica, Editorial Cambio XXI, México.
- Lorente, Luis (2004), *La experiencia agrícola de México en el NAFTA: Enseñanzas para Colombia*, CEGA-Versión final.
- Lusztig, Michael (1996), "NAFTA and solidarity: Institutional design in Mexico", *Risking Free Trade: The politics of trade in Britain, Canada, Mexico and the United States*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.
- Macarthur, John R. (2000), *The selling of "Free Trade". NAFTA, Washington and the subversion of American democracy*, Hall and Wang, Nueva York.
- Madeley, John (2000), "Trade and hunger – an overview of case studies on the impact of trade liberalisation on food security", *Global Studier*, N° 4.
- Makki, Shiva (2002), "Crop insurance: inherent problems and innovative solutions", en L. Tweeten y S. Thompson, editors, *Agricultural policy for the 21<sup>st</sup> century*, Iowa State Press.
- Maldonado, Kato y René Bello Orbe (2002), *Impactos de la biotecnología en el sector porcino*. México.
- Martínez Rizo, Felipe (2005), Exposición en el seminario público "México ante los objetivos de desarrollo del milenio: diagnóstico y propuestas al 2015", *Cobertura en Educación y Niveles de Aprendizaje*, México, agosto.
- Maryse, Robert (2000), *Negotiating NAFTA. Explaining the outcome in cultura, textiles and pharmaceuticals*, University of Toronto Press, Toronto.
- Mcbride, Stephen y John Shields (2001), *Dismantling a nation. The transition to corporate rule in Canada*, Fernwood Publishing, Halifax.

- Mcphail, Brenda M. (1995), *NAFTA Now!, The changing political economy of North America*, University Press of American, Boston.
- Mcquaig, Linda (1991), "The quick and the dead", Brian Mulroney, *Big business and the seduction of Canada*, Penguin Books.
- Mearsheimer, John (1994), "The false promise" of international institutions", *International Security* 19/3, invierno 1994-1995.
- Mingat, A. y J-Peng Tan (1996), "The full social returns to education: estimates based on countries' economic growth performance", *Human capital development*, Working Papers 73, Washington, septiembre.
- Miranda, Mario y Joseph Glauber (1997), "Systemic risk, reinsurance, and the failure of crop insurance markets", en *American Journal of Agricultural Economics* N° 1, Vol. 79, febrero.
- Morales Castañeda Raúl (1994), "Las objeciones al TLC en los Estados Unidos, la falacia de los salarios bajos y la teoría ricardiana del comercio internacional", *Revista Análisis Económico*, 24/25, Vol. XII 1<sup>er</sup> y 2<sup>o</sup> semestres de 1994, Vol. XII.
- Morgenthau, Hans (1985), *Politics among nations*, Mc Graw Hill, 6<sup>th</sup> ed., Nueva York.
- Moschini, Giancarlo y David Hennessy (2001), "Uncertainty, risk aversion, and risk management for agricultural producers", en *Handbook of Agricultural Economics*, Vol. 1A, editado por B. Gardner and G. Rausser, Elsevier Science B.V, Netherlands.
- Mundo, Philip A. (1999), *National politics in a global economy. The domestic sources of U.S. Trade Policy*, Georgetown University Press, Washington.
- Musser, W. N. y G. F. Patrick (2002), "How much does risk really matter to farmers?", Richard Just y Rulon Pope, *A Comprehensive Assessment of the Role of Risk in the U.S. Agriculture*, Kluwer Academic Publishers.
- Nadal, Alejandro (2000), *The environmental and social impacts of economic liberalization on corn production in Mexico*, un estudio comisionado por Oxfam GB y WWF International.
- \_\_\_\_\_ (1999), *Maize in Mexico: Some environmental implications of the North American Free Trade Agreement (NAFTA)*, Commission for Environmental Cooperation, Ottawa.
- Nicita, Alessandro (2004), "Who benefited from trade liberalization in Mexico? Measuring the effects on household welfare", *World Bank Policy Research Working Paper* 3265.
- Novelo, Urdanivia Federico (2004), "Viabilidad de un acuerdo migratorio en el marco del TLCAN", *Revista Análisis Económico*, N° 41, Vol. XIX, 2<sup>o</sup> cuatrimestre de 2004.

- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) (2004a), “Directorate for education, education at glance”, *OECD Indicators 2004*, París, septiembre.
- \_\_\_\_\_ (2004b) *OECD Agricultural Outlook 2004-2013*.
- \_\_\_\_\_ (2002), *Final report on the impacts of trade liberalisation in OECD countries on the food security of non-member economies* (COM/AGR/TD/WP(2001)74/REV1), febrero.
- \_\_\_\_\_ (2001), *Agricultural policies in OECD countries. Monitor and evolution*, Cedex, Francia.
- Olmedo Carranza, Bernardo (1996), *Crisis en el campo mexicano*, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM, México, 1996, 2ª reimpresión, 163 pp.
- Orden, David (1994), *Agricultural interest groups and the North American Free Trade Agreement*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mss. Julio.
- Orme, William A., Jr. (1996), *Understanding NAFTA. Mexico, Free Trade and the New North America*, University of Texas Press, Austin.
- Oxfam International (2003a), *Make trade fair in the Americas*, Oxfam Briefing Paper 37.
- \_\_\_\_\_ (2003b), *Dumping without borders: how US agricultural policies are destroying the livelihoods of Mexican corn farmers*, Oxfam Briefing Paper 50.
- Pastor, Manuel y Carol Wise (1997), “State policy, distribution and neoliberal reform in Mexico”, *Journal of Latin American Studies* N° 2, Vol. 29, pp. 419-456.
- Penner, Ann (1996), *Why we were right and they were wrong*, Department of Foreign Affairs and International Trade, Ottawa.
- Peña Torres, Eulalia y Emilio Romero Polanco (coord.) (1995), *La modernización del campo y la globalización económica*, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM, México.
- Periódico El Economista (2002), “Proteccionismo acerero en Estados Unidos”, 28 de enero.
- Periódico Reforma (2005), Sección Negocios, “Cae agroproducción por lluvias tardías”, México, septiembre.
- Phillips, Joseph (1994), “Farmer education and farmer efficiency: A meta analysis”, *Economic Development and Cultural Change* N° 1, Vol. 43, The University of Chicago Press.
- Polaski, Sandra (2004), *Mexican employment, productivity and income, a decade after NAFTA*, Brief submitted to the Canadian Standing Senate Committee on Foreign Affairs.
- Presidencia de la Republica de México (2003), *Tercer informe de la presidencia*.

- Public Citizen-Global Trade Watch (2004a), "The ten year track: Record of the North American Free Trade Agreement: the Mexican economy, agriculture and environment" (www.citizen.org), 18 de agosto.
- \_\_\_\_\_ (2004b), "The ten year track record of the North American Free Trade Agreement: U.S., Mexican and Canadian farmers and agriculture" (www.citizen.org), agosto.
- \_\_\_\_\_ (2001), "Down on the farm: NAFTA's seven years war on farmers and ranchers in the US, Canada and Mexico" (www.citizen.org), junio.
- Ramírez de la O., Rogelio (1991), "A mexican vision of North American economic integration, en Steven Globerman, *Continental accord: North American economic integration*, The Fraser Institute, Vancouver.
- Reagan, Gerald A. (1998), *Free Trade: What's in it for you?*, The Walwyn Lecture Series, John Deutsche Institute for the Study of Economic Policy, Ontario, 28 de septiembre.
- Rindermann, Rita y Manuel Ángel Gómez Cruz (2001), "EL TLCAN y el sector agroalimentario de México", *Comercio Exterior*, junio.
- \_\_\_\_\_ (1999), "El TLCAN y la competitividad de la agricultura mexicana: El caso del arroz", *Comercio Exterior*, octubre.
- \_\_\_\_\_ (1996), *Policy choices. NAFTA-Free Trade among nations*, Michigan State University, Institute for Public Policy and Social Research, Michigan.
- Roberts, Michael y Nigel Key (2002), "Economic research service, does liquidity matter to agricultural production?", en Richard Just y Rulon Pope, *A comprehensive assessment of the role of risk in the U.S. agriculture*, Kluwer Academic Publishers, Massachusetts.
- Robinson, Ian (1997), *North American Trade as if democracy mattered*, Canadian Centre for Policy Alternatives, Ottawa.
- Robinson, Sherman y Karen Thierfelder (1996), "The effects of NAFTA in a changing environment", presentado en el Simposio "El TLC y la agricultura, ¿funciona el experimento?" Organizado por CIESTAMM y TAMU, 1-2 de noviembre, San Antonio, Texas.
- Rodríguez Adame, Julián (coordinador) (1984), *Por la soberanía alimentaria. Enfoques y perspectivas*, Centro de Estudios Históricos del Agrarismo en México, México.
- Roett, Riorda (1991), *Relaciones exteriores de México en la década de los 90*, Siglo XXI Editores, México.
- Roldán, Eduardo (1986), *Perspectivas regionales de la política exterior de México: 1988-2000*, UDLA-Puebla, México.

- Romero Polanco, Emilio y otros (1994), *Apertura económica y perspectivas del sector agropecuario mexicano hacia el año 2000*, IIEc-UNAM, México.
- Romero, José y Alicia Puyana (2004), “Evaluación integral de los impactos e instrumentación del capítulo agropecuario del TLCAN”, FLACSO y El Colegio de México, México.
- Rosas González, María Cristina (1995), *Crisis del multilateralismo clásico: política comercial externa estadounidense y zonas de libre comercio*, Instituto de Investigaciones Económicas y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales-UNAM, México.
- Rosenzweig, Andrés (2005), *El debate sobre el sector agropecuario mexicano en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte*, Sede Subregional de la CEPAL en México, Unidad Agrícola, México, marzo.
- \_\_\_\_\_ (2002a), “La Ley de Seguridad Agropecuaria e Inversión Rural de 2002 de EE.UU. y su impacto en el sector agroalimentario nacional”, borrador para discusión, SAGARPA, México.
- \_\_\_\_\_ (2002b), “Producción de carne de ave y porcino en México”, Conferencia en CEPAL México, noviembre.
- Rosson III, C. Parr y Garry W. Williams, (1992), “NAFTA provisions for Agriculture”, *Choices: The Magazine of Food, Farm & Resource Issues* N° 4; Vol. 7, cuarto trimestre, p14, 2p.
- Rozental, Andrés (1994), “Los retos de la diplomacia y de los diplomáticos para el nuevo siglo”, *Revista Mexicana de Política Exterior* N° 42, Instituto Matías Romero de Estudios Diplomáticos, y otros, abril-junio.
- Ruiz Sánchez, Lucía Irene y otros (1995), *Las negociaciones internacionales*, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales–Secretaría de Relaciones Exteriores, México.
- Sadoulet, Elisabeth, Alan De Janvry y Benjamin Davis (2001), “Cash transfer programs with income multipliers: PROCAMPO in Mexico”, *World Development*, Oxford N° 6, Vol. 29, p. 1 043, junio.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentos) (2004), “Análisis e impacto del programa especial concurrente en producción, balanza comercial, empleo y bienestar en el medio rural”, versión preliminar, México.
- \_\_\_\_\_ (2003a), *El ingreso rural y la producción agropecuaria en México (1989-2002)*, agosto.
- \_\_\_\_\_ (2003b), *El sector agroalimentario mexicano y el TLCAN*, México, enero.
- \_\_\_\_\_ (2002a), Desarrollo rural en México, II Coloquio Internacional, Cámara de Diputados.
- \_\_\_\_\_ (2002b), *La política de comercio exterior de México en el sector agroalimentario*.

- \_\_\_\_\_ (2002c), *Apoyos al campo, comparación México-USA*.
- \_\_\_\_\_ (2002d), *Resultados de la aplicación del cuestionario a productores de PROCAMPO*.
- \_\_\_\_\_ (2002e), *Distribución de los apoyos directos: reflejo de la situación social, cultural, económica y de reparto agrario*.
- \_\_\_\_\_ (2002f), *Claridades agropecuarias, descripción de los sectores agroalimentario, pesquero y características del medio rural*, N° 108, agosto.
- \_\_\_\_\_ (2001a), *Visión de desarrollo integral para México*, Foro Nacional: El Desarrollo Rural Integral, Una Oportunidad para México.
- \_\_\_\_\_ (2001b), *El campo en el crecimiento nacional: apoyo y desarrollo*, presentación para el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
- \_\_\_\_\_ (2000), *El TLCAN en el sector agroalimentario mexicano a 6 años de su entrada en vigor*, México.
- Santos Del Real, Annette (2005), *Metas adicionales: la cobertura total en secundaria*, exposición presentada en el Seminario Público “México ante los objetivos de desarrollo del milenio: diagnóstico y propuestas al 2015”, cobertura en educación y niveles de aprendizaje, México, agosto.
- SARH (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos) (1993), *Procampo. Vamos al grano para progresar*.
- Sarmiento, Sergio (2003), *Mexico alert: NAFTA and Mexico's agriculture*, Americas Program, Center for Strategic and International Studies, Vol. XI, N° 7.
- Saxe Fernández (2000), *Globalización. Crítica a un paradigma*, UNAM-IIE, México.
- Scout, John (2000), “Progresar: una evaluación preliminar”, CIDE, Documentos de Trabajo 178. México.
- Schmelkes del Valle, Sylvia (2005), *Meta original: la cobertura total en la primaria*, presentada en el Seminario público “México ante los objetivos de desarrollo del milenio: diagnóstico y propuestas al 2015 cobertura en educación y niveles de aprendizaje”, México, agosto.
- Schultz, Theodore W. (1998), “Investing in people”, en C. K. Eicher y J. M. Staatz, *International Agricultural Development*, 3ª edición, The John Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, basado en el discurso de T. Schultz al recibir el premio Nobel.
- \_\_\_\_\_ (1988), *Educations Investment and Returns in Handbook of Development Economics*, Vol 1. Cap. 13. editado por Chenery y T.N. Srinivasan, Elsevier Science Publisher B.V., Amsterdam, Netherlands.

Schwentesius Rindermann, Rita y Manuel Ángel Gómez Cruz (2002), *El sector agroalimentario de México ante el TLCAN*, inédito.

\_\_\_\_\_ y otros (coord.) (1988), *TLC y agricultura ¿Funciona el experimento?*, CIESTAAM-Chapingo/Centro Texano de Investigaciones del Mercado Agrícola (Texas Agricultural Market Research Center–TAMRC/Centro de Estudios de América del Norte (Center for Study of Western Hemispheric Trade-SWTH)/Centro para la Educación e Investigación Internacional de Comercio (Center for Internacional Business Education and Research-CIBER), México.

Serrano, Luis (2004), *Análisis del caso del frijol*, Universidad Autónoma Chapingo, México, enero.

Shapiro, Helen (1995), *El TLC de Norteamérica y la persistente incertidumbre*, de Federico Novelo y José Flores (*Reseña bibliográfica*), Economía, Teoría y Práctica.

SIAP (Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera) (2003a), “SIACON por Entidad Federativa”, base de datos con estadísticas 1980–2003.

\_\_\_\_\_ (2003b), *Análisis comparativo de indicadores del sector agroalimentario de México y otros países 2003*.

\_\_\_\_\_ (2004), Situación actual y perspectiva del maíz en México, 1990-2004 ([www.siap.sagarpa.gob.mx](http://www.siap.sagarpa.gob.mx)).

Sistema Alimentario Mexicano (1981), *Política de subsidios*, Coordinación General del Sistema Nacional de Evaluación, Dirección General de Análisis Macroeconómico, México.

Stankiewics, W. J. (1969), *In Defense of Sovereignty*, Oxford University Press, Nueva York.

Tansky, Janet, M. (1994), “Concentración de capital, consorcios mexicanos y la propuesta para un Tratado de Libre Comercio Norteamericano”, *Economía, Teoría y Práctica*, N° 3.

Taylor, J. Edward y otros, (2003), “*Disaggregated impacts of policy reform: Description of a case study using data from the Mexico national rural household survey*”, documento preparado por el Global Forum on Agriculture, OECD, París.

\_\_\_\_\_ (2002), “Trade integration and rural economies in less developed countries: Lessons from micro economy-wide models with particular attention to Mexico and Central America”, reporte al Latin America and Caribbean Regional Office (LCR) del Banco Mundial.

Téllez K., Luis (1994), *La modernización del sector agropecuario y forestal*, México, Fondo de Cultura Económica.

Tetlock, Philip E. y otros (editores) (1989), *Behavior, society and nuclear war*, Vol. 1, Oxford University Press, Nueva York.

- The CCPA Monitor (2002), *Reporting on business, labor and environment*, The Canadian Centre for Policy Alternatives, marzo.
- The International Institute for Strategic Studies, “Strategic Survey” (2001), Oxford University Press, Londres.
- The World Bank Group, International Trade Department, “Mexican Corn: The effects of NAFTA”, *Trade Note 18*, Washington, D. C., septiembre.
- TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) (1997a), *Fosters successful trade partnership between nations* (www.pitt.edu).
- \_\_\_\_\_ (1997b), *Provisions stimulate trade and investment* (www.pitt.edu), 2 pp.
- \_\_\_\_\_ (1994), *Extension in the Americas: the business case*, The Conference Board of Canada, Report 131-94, noviembre.
- Torres, Felipe (coord.) (1998), *El sector agropecuario mexicano después del colapso económico*, Plaza y Valdés Editores, IIE-UNAM, México.
- \_\_\_\_\_ (1997), *Dinámica económica de la industria alimentaria y patrón de consumo en México*, IIEc-UNAM.
- Tovar, Marhta (2003), “Estudio sobre la educación para la población rural en México”, en FAO/UNESCO, *Educación para la población rural en Brasil, Chile, Colombia, Honduras, México, Paraguay y Perú*.
- UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) (2002), Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, N° 184, año XLV, enero-abril.
- \_\_\_\_\_ (Universidad Nacional Autónoma de México) (1981), *Introducción al Derecho Mexicano I*, México.
- Unión Nacional de Avicultores, “Anuario Estadístico”.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (2001), *Antidumping and countervailing procedures – use or abuse? Implications for developing countries*, policy issues in international trade and commodities, studies series, N° 9, Ginebra.
- United States-Mexico Chamber of Commerce (1999), “U.S.–Mexico agriculture: A trade success story” (<http://www.usmcc.org/n8.html>), 18 de agosto de 2004.
- USDA (United State Department of Agriculture (2002), *Effects of NAFTA on agriculture and the rural economy*, USDA working Paper WRS-02-1, Washington, D. C.

- Valdés, Alberto (editor) (2000), *Agricultural support policies in transition economies*, Technical Paper N° 470, Banco Mundial, Europe and Central Asia Environmentally and Socially Sustainable Development Series, Washington, D.C.
- Valdés, Alberto y T. Wiens (1996) “Rural poverty in Latin America and the Caribbean”, trabajo presentado en la Segunda Conferencia Anual sobre Desarrollo en América Latina, Bogotá.
- Valle Baeza, Alejandro (s/f), “Diferencias de salarios medios entre países. Canadá, Estados Unidos y México, 1994”, *Economía, Teoría y Práctica* N° 3.
- Vargas Suárez, Rocío, Remedio Gómez Arnau y Julián Castro Rea (coord.) (2001), *Las relaciones de México con los Estados Unidos y Canadá: Una mirada al nuevo milenio*, CISAN-UNAM, México.
- Vega, D. D. y P. Ramírez (2004), *Situación y perspectivas del maíz en México*, Universidad Autónoma de Chapingo, México.
- Vidal, Gregorio (1994), “TLC-NAFTA: Los desiguales caminos de la integración” (Introducción), *Economía, Teoría y Práctica* N° 3.
- Vollrath, Thomas L. (2003), “North American agricultural market integration and its impacts on the food and fiber system”, ERS-USDA, *Agriculture Information Bulletin* N° 784, septiembre.
- Warnock, John (1988), *Free trade and the new right agenda*, New Star Books, Vancouver.
- Weisbrot, Mark y Dean Baker (2002), *The relative impact of trade liberalization on developing countries*, Center for Economic and Policy Research, 12 de junio.
- Wilcox Young, Linda (1995), Free trade or fair trade: NAFTA and agricultural labor, Latin American Perspectives, Vol. 22, N° 1.
- Wilcox Young, Linda y otros (2002), “Trade remedy actions in NAFTA: Agriculture and agri-food industries”, Policy Disputes Information Consortium Annual Workshop, Puerto Vallarta, Mexico, 6 a 9 de marzo.
- Williams, David (2004), “Mexico’s NAFTA experience”, en USDA, *Agroexporter*.
- Wise, Carol (ed.) (1998), *The post-NAFTA political economy. Mexico and the west hemisphere*, The Pennsylvania State University Press, Pennsylvania, 382 pp.
- World Press Review, septiembre de 2000.
- Yúnez-Naude, Antonio y J. Edward Taylor (2004), “Transition policy and the structure of Mexican agriculture”, First Annual North American Agrifood Market Integration Workshop.

- Yúnez-Naude, Antonio y Fernando Barceinas (2003a), *“Mexican Agriculture after ten years of NAFTA implementation*, inédito. Documento preparado para el Carnegie Endowment for International Peace, Washington, D.C.
- Yúnez-Naude, Antonio y otros (s/f), “Agricultural Trade and NAFTA: The case of Mexico”, Editor Kevin Kennedy, *The Future of Free Trade in North America*, Transnational Publishers, noviembre.
- \_\_\_\_\_ (2002a), “Lessons from NAFTA: The case of Mexico’s agricultural sector”, final report to the World Bank, versión revisada.
- Yúnez-Naude, Antonio y Fernando Barceinas (2002b), “El TLCAN y la agricultura mexicana”, ponencia presentada en el Panel 9 del XIX Seminario de Economía Mexicana, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.
- \_\_\_\_\_ (2002c), “Lessons from NAFTA: The case of Mexico’s agricultural sector”, reporte final al Banco Mundial, versión revisada, diciembre.
- Zahniser, Steven y William Coyle, (2004), “U.S.-Mexico Corn Trade during the NAFTA era: New twists to an old story”, United States Department of Agriculture, Electronic Outlook Report from the Economic Research Service, mayo.
- Zahniser, Steven y John Lick (2002), *Effects of North American Free Trade Agreement on agriculture and the rural economy*, ERS-USDA, WRS-02-1.
- Zeng, Ka (2002), “Trade structure and the effectiveness of America’s “Aggressively Unilateral” Trade Policy, *International Studies Quarterly*, Vol. 46, mayo.

## FUENTES ELECTRÓNICAS

[www.iie.com/publications/pubcfm](http://www.iie.com/publications/pubcfm), Martin, Philip L. “*Trade and Migration: NAFTA and Agriculture*”, Institute for International Economics, octubre de 1993, 158 pp.

[www.rmalc.org.mx/not250102.htm](http://www.rmalc.org.mx/not250102.htm), “Agresiva crítica de EU al impuesto a refrescos”, *El Financiero*, Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio, revisado en abril de 2002.

[www.ita.doc.gov/td/industry/otea/301/añert/about.html](http://www.ita.doc.gov/td/industry/otea/301/añert/about.html), Página electrónica de la Administración Internacional de comercio (ITA, por sus siglas en inglés) del Departamento de Comercio de Estados Unidos, consultada en marzo de 2002.

[www.esmas.com/albertoaguilar/nota\\_10\\_5988.html](http://www.esmas.com/albertoaguilar/nota_10_5988.html), Alberto Aguilar, “Impuesto a la fructosa, pone en riesgo las relaciones comerciales entre ambos países”, *Es Mas*, 18 de febrero de 2002.

[www.rmalc.org.mx/documentos/tlcan-7%20aos2.pdf](http://www.rmalc.org.mx/documentos/tlcan-7%20aos2.pdf)., Alberto Arroyo Picard, *Resultados del Tratado de Libre Comercio en México: Lecciones para la negociación del ALCA*, UAM-I and RMALC, México, D.F., diciembre 2001, p. 73.

[www.reforma.com/economiaayfinanzas/articulo/15061/#nota](http://www.reforma.com/economiaayfinanzas/articulo/15061/#nota), Rebeca Céspedes, “Deberá México acatar fallo de OMC”, *Reforma*, 9 de diciembre de 2001.

[www.mexicohoy.com.mx/datos/Secciones/Bolsillo/2001/julio/Bolsillo31.html](http://www.mexicohoy.com.mx/datos/Secciones/Bolsillo/2001/julio/Bolsillo31.html), Francisco Medina, “Debatirán México, Canadá Estados Unidos temas del TLC”, *México Hoy*, julio de 2001.

[www.jornada.unam.mx/2000/ago00/000807/017n2eco.html](http://www.jornada.unam.mx/2000/ago00/000807/017n2eco.html) “Intentan México y EU resolver disputa sobre el azúcar”, *La jornada*, 7 de agosto de 2000.

[www.usinfo.state.gov/journals/jourspa.htm](http://www.usinfo.state.gov/journals/jourspa.htm), Robert J. Lieber, “Desafíos en Política Exterior para la Administración Bush”, Oficina de Programas de Información Internacional del Departamento de Estado de Estados Unidos.

[www.usda.gov](http://www.usda.gov), página del Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

[www.citizen.org/documents/AFF2.PDF](http://www.citizen.org/documents/AFF2.PDF), *Down on the Farm: Years War on Farmers and Ranchers in the U.S., Canada and Mexico*, Public Citizen’s Global Trade Watch, junio de 2001.

<http://aic.ucdavis.edu/pub/quarter/q16.2.02.pdf>, “*Agricultural Issues Center*”, AIC Quarterly, Volume 6, N° 2, 2002.

<http://precesam/colmex.mx/Reflexiones.htm>, *Revista sobre investigaciones del México rural*, Programa de Estudios del Cambio Económico y la Sustentabilidad del Agro, varios números, varios años.

[www.iga.ucdavis.edu/conasupo.pdf](http://www.iga.ucdavis.edu/conasupo.pdf), Yúnez-Naude, Antonio, *The Dismantling of CONASUPO, a Mexican State Trader in Agriculture*, El Colegio de México, México.

[www.sice.oas.org](http://www.sice.oas.org), *Text of the North American Free Trade Agreement*.

[www.citizen.org/documents/wheat.pdf](http://www.citizen.org/documents/wheat.pdf), *Fast track would exacerbate NAFTA'S damage to U.S. wheat growers*, Public Citizen's Protecting Health, Safety and Democracy.

[www.econ.worldbank.org/files/38348\\_wps3396.pdf](http://www.econ.worldbank.org/files/38348_wps3396.pdf), Anderson, Kym, "Agricultural trade reform and poverty reduction in developing countries", University of Adelaide, Washington D. C., 2004.