

# Desarrollo agropecuario, forestal y pesquero



**Agenda para el desarrollo**

*Volumen 9*

## Agenda para el desarrollo

*Globalización y bloques económicos: mitos y realidades*

Volumen 1

*Desarrollo económico: estrategias exitosas*

Volumen 2

*México en el mundo: inserción eficiente*

Volumen 3

*Macroeconomía del crecimiento sostenido*

Volumen 4

*Finanzas públicas para el desarrollo*

Volumen 5

*Financiamiento del crecimiento económico*

Volumen 6

*Política industrial manufacturera*

Volumen 7

*Política energética*

Volumen 8

*Desarrollo agropecuario, forestal y pesquero*

Volumen 9

*Educación, ciencia, tecnología y competitividad*

Volumen 10

*Empleo, ingreso y bienestar*

Volumen 11

*Derechos y políticas sociales*

Volumen 12

*Políticas de desarrollo regional*

Volumen 13

*Sustentabilidad y desarrollo ambiental*

Volumen 14

*Democracia y gobernabilidad*

Volumen 15

# Desarrollo agropecuario, forestal y pesquero

José Luis Calva  
*Coordinador*

Adolfo Álvarez Macías, Belem Dolores Avendaño Ruiz, José Luis Calva, Beatriz Cavallotti V., José I. Cortés Flores, Carlos Cortez Ruiz, Michelle Chauvet, Juan José Flores Verduzco, Luis Ramiro García Chávez, Manuel Ángel Gómez Cruz, Laura Gómez Tovar, María del Carmen Hernández Moreno, Leobardo Jiménez Sánchez, Cassio Luiselli Fernández, Yolanda Massieu Trigo, Georgel Moctezuma López, Miguel Ángel Musálem, César Adrián Ramírez Miranda, Rita Schwentesius Rindermann, Juan de Dios Trujillo Félix, Antonio Turrent Fernández, Alejandro Villamar Calderón

*Textos*



MÉXICO



2007

Esta investigación, arbitrada por pares académicos,  
se privilegia con el aval de la institución coeditora.

La H. CÁMARA DE DIPUTADOS, LX LEGISLATURA,  
participa en la coedición de esta obra al incorporarla  
a su serie CONOCER PARA DECIDIR

Primera edición, marzo de 2007

© 2007

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.  
DIRECCIÓN GENERAL DE PUBLICACIONES Y FOMENTO EDITORIAL

Diseño: Miguel Marín

Formación: Gráfica UVE

Apoyo: Arely Torres

Cuidado de edición: Patricia Parada y Patricia Zama

ISBN: 970-32-3532-8 (Obra completa)

ISBN: 970-32-3541-7 (Volumen 9)

© 2007

MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, librero-editor  
Diseño de forros, impresión y terminado

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido  
de la presente obra, sin contar previamente con la autorización por escrito de  
los editores en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor y, en su caso,  
de los tratados internacionales aplicables.

IMPRESO EN MÉXICO



PRINTED IN MEXICO

[www.maporrúa.com.mx](http://www.maporrúa.com.mx)

Amargura 4, San Ángel, Álvaro Obregón, 01000, México, D.F.



## Presentación

Una de las funciones primordiales de la Universidad Nacional Autónoma de México es contribuir a la solución de los problemas nacionales mediante el análisis de la compleja realidad en que se desenvuelve nuestro país, y la aportación de propuestas razonadas y viables que impulsen la participación de todos los sectores de la sociedad.

La tradición universitaria de "pensar la nación" adquiere en el inicio del siglo XXI una trascendencia fundamental, ya que la situación económica, política y social de México demanda el esfuerzo conjunto tanto del Estado como de la sociedad para definir con claridad el rumbo que deberá tomar el país en los próximos años, con el fin de avanzar en la construcción de una realidad más justa y equitativa para los mexicanos.

Siguiendo ese hábito de reflexión profunda e inteligente, la UNAM convocó a más de doscientos destacados investigadores de las principales instituciones académicas del país, tanto públicas como privadas, a participar en el seminario "Agenda del Desarrollo 2006-2020", con el objetivo de realizar un análisis integral de los grandes problemas económicos, sociales y ambientales de México, y proponer soluciones creativas y factibles para establecer políticas públicas que respondan a la compleja realidad actual de nuestro país.

Los trabajos presentados se dividieron en quince seminarios modulares donde participaron académicos provenientes de instituciones tales como el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad de Guadalajara, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, así como de las universidades autónomas de Chihuahua, Nuevo León y Zacatecas; el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, El Colegio de la Frontera Norte, el Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, y también de la Universidad Iberoamericana, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, y el Centro de Investigación y Docencia Económicas, entre otras.

En estas sesiones, los investigadores expusieron y discutieron sus diagnósticos y propuestas con libertad, independencia y rigor intelectual. Posteriormente, esas ideas fueron estructuradas en conferencias magistrales como parte del Seminario General realizado en el Palacio de Minería, del 22 de mayo al 2 de junio de 2006.

Con la publicación de los trabajos finales en una serie de libros se pretende llevar a un público más amplio los frutos de este ejercicio de reflexión abierta y plural, confiando en que contribuyan al debate nacional sobre el presente y el futuro del país.

La serie está integrada por quince libros agrupados temáticamente. Dada la riqueza de cada una de las propuestas, sólo me refiero a algunos aspectos generales, sobre los que es importante llamar la atención del lector, precisamente, a manera de presentación.

Los tres primeros tomos abordan el análisis económico y político internacional que define el margen de maniobra de nuestro país, para instrumentar una estrategia de desarrollo factible y eficaz. Una inquietud recorrió los trabajos del seminario en este tema: la necesidad de emprender una estrategia alterna, propia, adecuada a las características y necesidades de la realidad mexicana. Resulta claro que México debe cambiar su actitud ante el proceso de globalización, dejar atrás la pasividad ante los fenómenos de la mundialización y adoptar una estrategia más eficiente de inserción en los procesos globales.

La diversidad de las estrategias de desarrollo y de inserción a los procesos globales no está cancelada para ningún país que se lo proponga. Así lo demuestra el caso de China, por citar un ejemplo por demás exitoso. La estrategia de México debería incluir, entre otros muchos aspectos, el impulso al mercado interno, la integración de cadenas productivas a la exportación, el apoyo riguroso a la formación de recursos humanos, la ciencia y la tecnología; la defensa de nuestros recursos naturales, y la diversificación del comercio exterior, sobre todo con Latinoamérica y Asia.

Los siguientes tres libros se ocupan de los problemas macroeconómicos, las finanzas públicas, y los sistemas de ahorro y financiamiento del desarrollo. Se comprueba con evidencias empíricas que una liberalización económica no necesariamente se traduce en mejores niveles de bienestar para la población. Por ello se proponen nuevos caminos de acción para promover el crecimiento sostenido del producto nacional y el empleo, mediante la adopción de una visión integral de la estabilidad macroeconómica que, sin descuidar las variables financieras, comprenda también la estabilidad de los aspectos reales de la economía, que son los que más afectan y preocupan a la mayoría de la población.

Resulta importante destacar las propuestas de los especialistas para incrementar significativamente los ingresos tributarios de Estado, de manera que disponga de mayores recursos para cumplir eficazmente con sus responsabilidades. Se plantea ampliar la base de contribuyentes y de ingresos sujetos a tributación, mediante el gravamen al capital, ganancias y dividendos, y no al trabajo ni al consumo; el combate decidido a la evasión fiscal, la eliminación de exenciones distorsionantes, y la modernización y simplificación del sistema tributario. Con ello, dicen los autores, sería posible incrementar la recaudación fiscal en más de 10 por ciento del PIB, recursos que podrían ser utilizados para impulsar el desarrollo económico y elevar las condiciones de vida de la población más desprotegida.

Los tres volúmenes siguientes incluyen el análisis y el desarrollo de una estrategia industrial eficaz para los sectores manufacturero, energético, agropecuario, forestal y pesquero. Con el fin de elevar considerablemente el ahorro interno y la inversión, se sugiere desplegar una política industrial con instrumentos sectoriales de fomento, con base en las diferencias regionales, tecnológicas, financieras y sociales de cada conjunto de empresas, sobre todo las medianas y pequeñas, que son

las que enfrentan los mayores retos a la hora de competir y son a su vez, las que sostienen la planta laboral del país.

Se establece con claridad y firmeza que las industrias petrolera y eléctrica deben seguir siendo responsabilidad del Estado, pero se debe impulsar su crecimiento y modernización a través de la reestructura de la carga fiscal a la que están sometidas en la actualidad; el establecimiento de un nuevo esquema tarifario, y el impulso a la utilización de tecnologías propias y formas alternativas y renovables de energía, todo ello en el marco de un plan nacional energético con visión de largo plazo.

El campo ocupó un lugar especial en la discusión. Los especialistas coinciden en señalar que sin la solución a los problemas del campo la viabilidad del país está comprometida. Para impulsar el dinamismo del sector rural y agrícola, es necesario desarrollar múltiples acciones de fomento a los pequeños productores, diversificación de cultivos, redefinición de precios, apertura de créditos y compromisos de inversión pública.

El décimo volumen se refiere a la educación y la capacitación que se requiere para hacer frente a los retos que plantea un entorno cambiante y cada vez más competitivo. Para ello no sólo es necesario reforzar el sistema educativo en todos sus niveles sino invertir decididamente en investigación científica e innovación tecnológica, ya que la productividad y la riqueza de las naciones están determinadas por la investigación, el desarrollo e innovación tecnológicos, así como la capacitación permanente de sus ciudadanos.

Aquí cabe destacar un señalamiento fundamental: la eficiencia competitiva no es cuestión sólo de buena voluntad, hay que pasar a una posición realista donde el Estado asuma y cumpla eficazmente sus responsabilidades en el desarrollo económico y social de México.

Los dos siguientes volúmenes abordan los aspectos sociales de la política económica: el empleo, la migración internacional, la distribución del ingreso, la salud, la seguridad social, la nutrición, la vivienda, la diversidad étnica y de género. Se proponen políticas que contemplen el empleo y el bienestar como objetivos intrínsecos, y aquellos que son indispensables para el desarrollo humano integral, que no se agotan en acciones asistencialistas de combate a la pobreza. La equidad y la erradicación de la pobreza deben ser concebidas como parte integral del funcionamiento de la economía, y no como un simple rezago susceptible de superarse a través de mecanismos bien intencionados de compensación social.

Una propuesta interesante consiste en aplicar una visión integral y moderna de los derechos humanos que incluya no sólo los derechos civiles, sino también los económicos, sociales, ambientales y culturales, conformándose un nuevo "derecho a un nivel mínimo de bienestar", capaz de satisfacer necesidades de alimentación, vestido, vivienda, salud y esparcimiento.

En el volumen trece se pone énfasis en la necesidad de establecer una estrategia de desarrollo regional que se desenvuelva en dos vertientes: una geoestrategia nacional de largo plazo, mediante la cual México aproveche mejor las oportunidades del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, y otra geoestrategia interna, que incluya la planeación territorial, la integración regional de las

políticas públicas y la descentralización de recursos, como palancas de un desarrollo más equitativo e incluyente en las diversas regiones que conforman el país.

En el siguiente volumen se definen los caminos y los instrumentos de política pública que permitirían lograr un desarrollo sustentable mediante el uso racional de los recursos naturales, el respeto a la biodiversidad, el combate a la contaminación y la prevención de desastres. Se plantea la necesidad de encontrar un sano equilibrio entre la mano invisible del mercado y el papel regulador y normativo del Estado.

El último volumen se refiere a los asuntos de la democracia: la representación ciudadana, el federalismo, la autonomía municipal, la participación ciudadana y la gobernabilidad incluyente, entre otros. La introducción de estos temas en un seminario eminentemente económico, asume que la verdadera democracia supone la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones, entre ellas las económicas, y que son éstas las que afectan en mayor medida la vida cotidiana de las personas. Las instituciones públicas, pero sobre todo aquéllas encargadas de definir y aplicar las políticas económicas deben servir a los intereses superiores de la nación. En la participación ciudadana cobra verdadero sentido la interacción entre las decisiones económicas y las decisiones democráticas.

Democrático y plural también ha sido el ejercicio de análisis y discusión que animó el trabajo de estos destacados académicos, cuyas opiniones críticas e independientes —sustentadas en largas y prestigiosas trayectorias de investigación y docencia— sirvieron para dar cuerpo a esta obra, que resulta fundamental para entender la compleja situación por la que atraviesa nuestro país y conocer los caminos por los que podemos transitar como nación, acaso con menos sobresaltos.

La Universidad Nacional Autónoma de México reconoce el trabajo de los participantes en el seminario, así como el de las instituciones de las cuales forman parte. Su esfuerzo y su talento refrendan el genuino espíritu universitario: la objetividad y el rigor desde donde deseamos contribuir al desarrollo de la nación mexicana mediante el análisis y la discusión informada.

"Por mi raza hablará el espíritu"

JUAN RAMÓN DE LA FUENTE  
*Rector de la Universidad  
Nacional Autónoma de México*





## Contenido

### Prólogo

<i>José Luis Calva</i>	11
------------------------	----

### Primera sección: Políticas de fomento sectorial: experiencia internacional y propuestas generales para México

Políticas de desarrollo agropecuario <i>José Luis Calva</i>	17
Las políticas agrícolas de México en un contexto internacional <i>Juan de Dios Trujillo Félix</i>	34

### Segunda sección: Modalidades de la agricultura en México: dimensiones, problemas y políticas diferenciadas de fomento

Principales modalidades de la agricultura en México: antecedentes y perspectivas <i>Leobardo Jiménez Sánchez</i>	55
Estrategias para abatir la bimodalidad agraria en México <i>Cassio Luiselli Fernández</i>	76
La milpa intercalada con árboles frutales (MIAF), una tecnología multiobjetivo para las pequeñas unidades de producción <i>José I. Cortés Flores</i>	100
Reformas necesarias para un desarrollo rural con campesinos <i>Carlos Cortez Ruiz</i>	117

### Tercera sección: Política de investigación científico-técnica y transferencia de tecnología

Políticas de investigación y transferencia agrícola, pecuaria y forestal para el campo mexicano <i>Antonio Turrent Fernández</i>	135
Proyecto <i>Quo Vadis</i> : el futuro de la investigación agrícola, pecuaria y forestal de México <i>Georgel Moctezuma López</i>	147
Políticas de investigación científico-técnica y transferencia de tecnología: el caso de la agrobiotecnología <i>Michelle Chauvet y Yolanda Massieu Trigo</i>	164

#### **Cuarta sección: Políticas para el fomento de la producción agrícola**

Plan estratégico para expandir la producción de granos a niveles superiores a la demanda <i>Antonio Turrent Fernández</i> _____	179
Políticas agrícolas y de desarrollo rural para el sector de granos y oleaginosas <i>Juan José Flores Verdusco y César Adrián Ramírez Miranda</i> _____	199
La política agrícola y el sector hortícola mexicano de exportación: acciones y políticas para su fortalecimiento <i>Belem Dolores Avendaño Ruiz y Rita Schwentesius Rindermann</i> _____	215
Políticas de fomento para producción de cultivos tropicales: café, cacao y caña de azúcar <i>Luis Ramiro García Chávez</i> _____	232
Agricultura orgánica en México, 10 años de experiencias y políticas para el futuro <i>Manuel Ángel Gómez Cruz, Rita Schwentesius Rindermann y Laura Gómez Tovar</i> _____	243

#### **Quinta sección: Políticas para el fomento de la producción pecuaria**

Políticas para la producción de carnes rojas. Propuestas para la producción de carne bovina <i>Beatriz Cavallotti V.</i> _____	271
Acciones para fomentar el sistema de lácteos en México <i>Adolfo Álvarez Macías</i> _____	285
La industria avícola mexicana a más de una década de la aplicación de las políticas de ajuste y de la apertura comercial <i>María del Carmen Hernández Moreno y Araceli Andablo Reyes</i> _____	308

#### **Sexta sección: Política para el fomento de la producción forestal**

Políticas públicas para el desarrollo del sector forestal en México <i>Miguel Ángel Musálem</i> _____	333
--	-----

#### **Séptima sección: Políticas para el fomento de la producción pesquera y acuícola**

Políticas para el fomento de la producción pesquera y acuícola <i>Alejandro Villamar Calderón</i> _____	351
--	-----



## Prólogo

Las "reformas estructurales" recomendadas por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial para el campo mexicano (la severa reducción de la participación del Estado en la promoción activa del desarrollo económico sectorial; la apertura comercial unilateral y abrupta, que remató en la inclusión completa del sector agropecuario en el TLCAN; y la reforma de la legislación agraria orientada a liberalizar el mercado de tierras) fueron presentadas como el infalible camino hacia la *Tierra Prometida* de las mayores tasas de crecimiento de la inversión, la productividad y la producción agropecuarias, con las consiguientes derramas sobre el bienestar de la población rural.

Sin embargo, después de casi un cuarto de siglo de perseverante aplicación de las "reformas", la *Tierra Prometida* resultó ser un *espejismo*. Lo que realmente ha ocurrido en el campo mexicano —como demuestran los productos de investigación incluidos en este libro—, es exactamente lo contrario: una importante caída de la producción per cápita de alimentos y materias primas agropecuarias; un incremento dramático de las importaciones agroalimentarias; el desplome de los términos de intercambio de las cosechas básicas de la gran mayoría de los productores rurales, que hoy cobran —en poder de compra— la mitad o menos por unidad de producto; la dramática caída del capital de trabajo disponible en forma de crédito agrícola; la fuerte descapitalización de las granjas; y el agobiante incremento de la pobreza rural y de la migración allende la frontera norte.

Paradójicamente, "después del niño ahogado", una visión realista es ahora compartida por el mellizo de Bretton Woods que más destacó como aguerrido promotor de las "reformas", a través de sucesivos préstamos por el "ajuste" del sector agropecuario.

Este sector —reconoce el Banco Mundial— ha sido objeto de las reformas estructurales más drásticas (la liberalización comercial impulsada por el GATT y el TLCAN, la eliminación de controles de precios [*id est*, la supresión del sistema de precios de garantía o soporte, que constituía en México —y constituye en otros países, como Estados Unidos— uno de los más importantes instrumentos de fomento agropecuario: JLC] y la reforma constitucional sobre la tenencia de la tierra), pero los resultados han sido decepcionantes: estancamiento del crecimiento, falta de competitividad externa, aumento de la pobreza en el medio rural (The World Bank, *Estrategia de Asistencia para el País 2002*, Informe 23849-ME).

Tres años después, el propio Banco Mundial (véase *Generación de ingreso y protección social para los pobres*, 2005) observó: "la falta de dinamismo en el crecimiento agrícola y la ausencia de mejoras en la productividad de la tierra y el trabajo son una amenaza de consideración en términos de la pobreza rural". Los reconocimientos se agradecen, aunque no cubran los costos del experimento neoliberal.

En el futuro, la cuestión crucial consiste en definir si el campo mexicano debe seguir siendo utilizado como *un enorme laboratorio de experimentación de las recetas de "ajuste estructural"*, o si hemos de reformular endógenamente nuestra estrategia de desarrollo rural, diseñando los instrumentos de política económica sectorial que abran los cauces del desarrollo sostenido con equidad. Éste es precisamente el propósito de los trabajos incluidos en este libro: definir los cursos de acción y los instrumentos fundamentales de fomento para reconstruir y desarrollar nuestro sector agropecuario, forestal y pesquero, sobre bases socialmente incluyentes y ambientalmente sostenibles.

No se trata sólo de un asunto de conveniencia económica, social y ambiental; es también un asunto de seguridad alimentaria y de dignidad nacional. De afuera hemos aprendido —durante las últimas décadas— muchas malas ideas; habría que aprender las buenas ideas: "Somos una nación bendita porque podemos cultivar nuestros propios alimentos y por ello estamos seguros. Una nación que puede dar de comer a su gente es una nación más segura". Estas palabras fueron pronunciadas por el presidente George W. Bush durante la firma de la Ley de Seguridad Agrícola e Inversión Rural (*Farm Security and Rural Investment Act of 2002*), dentro de la tradición del nacionalismo estadounidense que considera su agricultura como sector estratégico, no sólo por razones económicas, sino también por razones de seguridad nacional.

*Contrario sensu*, la dependencia alimentaria de México ha alcanzado dimensiones inquietantes: las importaciones de granos básicos (maíz, frijol, trigo y arroz), que en 1985 ascendían a 16.3% del consumo nacional aparente (CNA), alcanzaron 28.2% del CNA durante el trienio 2003-2005; las importaciones de oleaginosas (soya, cártamo, ajonjolí y semilla de algodón) representaron 90.7% del CNA en el último trienio; las importaciones de carnes rojas, que en 1985 ascendían apenas a 3.4% del CNA, alcanzaron 27.8% en el trienio 2003-2005; y las importaciones agroalimentarias globales, que en 1985 ascendieron a 2 129.4 millones de dólares (y a 1 790 mdd en 1982), alcanzaron los 13 553.8 millones de dólares anuales en el trienio 2003-2005.

Es un resultado natural de la aplicación de los dogmas del Consenso de Washington en la agricultura mexicana.

Para reconstruir nuestra agricultura, el primer paso consiste en desechar la visión tecnocrática que considera al campo mexicano simplemente como *un problema*; pasando a una visión más amplia que considera al sector agropecuario como *parte de la solución* de los grandes problemas nacionales. De hecho, ningún proyecto nacional de crecimiento es bonancible. Teniendo los recursos naturales y humanos para producir nuestros propios alimentos, es inadmisible que estemos realizando enormes importaciones agroalimentarias, que en 2005 alcanzaron los 14 292.5 millones de dólares. No sólo estamos enviando al exterior, por ese concepto, divisas

escasas que podrían utilizarse para otros fines, sino que estamos perdiendo empleos rurales, subutilizando nuestros recursos naturales, reduciendo los ingresos campesinos y aumentando la pobreza rural. Además, perdemos los efectos de arrastre de la actividad agropecuaria sobre la producción, el empleo y la inversión en otras ramas de la economía nacional.

*Contrario sensu*, un sector agropecuario vigoroso puede cumplir las funciones cruciales en el desarrollo futuro de México. Por una parte, la producción de una oferta interna suficiente de alimentos y materias primas agrícolas, contribuirá al equilibrio de las cuentas externas, sin que ello se contraponga a la generación de excedentes exportables en cultivos de alta densidad económica en los cuales México tiene, desde hace décadas, un lugar ganado en el mercado mundial, así como en nuevos productos exportables con nichos de mercado. Por otra parte, la generación de empleos agrícolas adicionales, vía sustitución de importaciones agroalimentarias, es una contribución que el campo puede hacer para reducir presiones sobre los mercados de trabajo urbanos y para generar efectos multiplicadores sobre otras ramas de la economía. (Además, no hay que olvidar la multifuncionalidad de la agricultura, la silvicultura y la acuicultura, que pueden contribuir también a la conservación y manejo de nuestra biodiversidad; a la preservación de nuestra cultura agrícola ancestral, que alberga un gran potencial de alternativas de producción; y a la conservación de nuestros recursos naturales y del paisaje rural. Precisamente la brecha entre las ganancias sociales y las ganancias privadas de la actividad primaria ha sido aducida como poderosa justificación de los fuertes apoyos que recibe la agricultura en los países más exitosos del planeta.)

Ahora bien, para hacer factible el cumplimiento de estas funciones del campo en el desarrollo futuro de México, es necesario impulsar su dinámica productiva mediante una política integral de fomento agropecuario, forestal y pesquero, diseñada e instrumentada de manera concertada con los productores rurales bajo un criterio incluyente de todos los mexicanos en las tareas y los beneficios del desarrollo. Sin pretender resumir aquí las propuestas de políticas promocionales contenidas en este libro, cabe destacar algunos instrumentos fundamentales: un sistema de precios de garantía o soporte con horizonte multianual, con el fin de incentivar la oferta de productos rurales; un programa integral de investigación y extensionismo, que incluya no sólo tecnologías convencionales sino también tecnologías alternativas; ampliación y modernización de la infraestructura rural; impulso al crédito agropecuario, forestal y pesquero, fomentando especialmente las microfinancieras y los fondos de autoaseguramiento; e instrumentación de programas específicos que —sustentados en el conocimiento de la multimodalidad de nuestra producción rural— incentiven el desarrollo productivo de las pequeñas granjas familiares.

Un programa integral de fomento de la producción rural no sólo contribuirá al equilibrio de las cuentas externas, a la estabilidad de los precios internos y al dinamismo general de la economía mexicana, sino también a la armonía en el patrón de desarrollo, al mejoramiento ambiental, a la seguridad alimentaria y a la equidad social.

*José Luis Calva*





## Primera sección

**Políticas de fomento sectorial: experiencia  
internacional y propuestas generales para México**







## Políticas de desarrollo agropecuario

José Luis Calva\*

Los programas neoliberales de *ajuste estructural*, perseverantemente aplicados en México desde 1982 hasta el presente, comprendieron un proceso de liberalización del sector agropecuario, cuyas vertientes principales son: 1) la severa reducción de la participación del Estado en la promoción del desarrollo económico sectorial; 2) la apertura comercial unilateral y abrupta que —realizada a marchas forzadas a partir de 1984— fue amarrada mediante la inclusión completa del sector agropecuario en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte; 3) la reforma de la legislación agraria que suprimió el carácter inalienable, inembargable e imprescriptible de la propiedad campesina ejidal y comunal, instituido por la Revolución mexicana, abriendo múltiples vías para el comercio de tierras y la concentración agraria en grandes unidades de producción.<sup>1</sup>

Los promotores y ejecutores de la reforma suponían que este programa liberalizador —que dejaba a los agentes privados y a las fuerzas espontáneas del mercado la libre asignación de los factores productivos— conduciría al incremento de las inversiones de capital en la agricultura, a la elevación de la eficiencia y al desarrollo de la producción de alimentos y materias primas agropecuarias.<sup>2</sup>

---

\* Investigador titular y coordinador del Departamento de Análisis Macroeconómicos Prospectivos y de Coyuntura del Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM.

<sup>1</sup> Véase Blanca Rubio, "La política agropecuaria neoliberal y la crisis alimentaria", en José Luis Calva (coord.), *El campo mexicano: ajuste neoliberal y alternativas*, México, Juan Pablos-CIESTAAM, UACH-UNTA, 1997; Hubert Carton de Grammont, "Política neoliberal, estructura productiva y organización social de los productores: una visión de conjunto", en Antonio Yunez-Naude (comp.), *Los pequeños productores rurales en México: las reformas y las opciones*, México, El Colegio de México, 2000; y J. L. Calva, "El modelo de desarrollo agropecuario impulsado mediante la Ley Agraria y el TLC", en J. L. Calva (coord.), *Alternativas para el campo mexicano*, México, PUJAL-UNAM-Friedrich Ebert Stiftung-Fontamara, 1993.

<sup>2</sup> Véase Luis Téllez Kuenzler, *La modernización del sector agropecuario y forestal*, México, FCE, 1994; y SARH, *El sector agropecuario en las negociaciones del TLC*, México, 1992.

## Resultados del experimento neoliberal en el campo mexicano

Los resultados del experimento neoliberal han sido muy diferentes de los proyectados. En valor per cápita, el producto interno bruto (PIB) agropecuario y forestal en el trienio 2002-2004 resultó 9.5% menor que el observado durante el trienio previo al experimento neoliberal (1980-1982: para efectos de análisis se presentan promedios trianuales de producción, a fin de reducir el efecto de factores climáticos en los resultados). En kilogramos per cápita, la producción de los ocho principales granos en 2002-2004 resultó 9.8% inferior que la obtenida en 1980-82; la producción per cápita de carnes rojas se redujo 29.3% durante el mismo lapso; y la producción forestal maderable en decímetros cúbicos per cápita en 2002-04 resultó 47.1% inferior que la producida en el trienio 1980-82 (véase cuadro 1).

Cuadro 1

### Producción agropecuaria y forestal por habitante: 1980-2004

Año	PIB agropecuario y forestal (pesos de 1980 por habitante)	Principales granos (kilogramos por habitante)*	Carnes rojas (kilogramos por habitante)**	Leche (litros por habitante)	Productos maderables (decímetros cúbicos por habitante)***
1980	5,234	326.07	34.84	103.28	133.090
1981	5,403	378.54	36.21	102.50	128.356
1982	5,155	302.67	36.67	100.99	125.775
1983	5,152	331.21	35.07	96.28	119.345
1984	5,155	329.21	32.91	95.13	125.885
1985	5,232	374.79	30.36	97.31	129.484
1986	4,976	306.55	28.89	83.24	114.049
1987	4,913	312.08	27.96	79.09	121.954
1988	4,624	268.02	26.10	76.59	113.577
1989	4,518	270.33	23.31	68.14	106.169
1990	4,679	316.35	22.62	73.36	95.606
1991	4,698	289.26	23.72	78.61	88.203
1992	4,574	311.69	24.08	80.13	86.524
1993	4,616	292.45	23.75	83.54	70.216
1994	4,541	308.76	25.06	81.06	68.647
1995	4,536	298.60	25.65	80.52	67.335
1996	4,632	317.93	24.24	81.06	71.959
1997	4,574	298.61	24.29	82.54	79.883
1998	4,545	308.79	24.60	86.23	85.079
1999	4,646	284.69	24.80	90.75	85.599
2000	4,611	282.11	24.97	93.89	93.766
2001	4,713	309.76	25.31	94.40	79.793

José Luis Calva

Año	PIB agropecuario y forestal (pesos de 1980 por habitante)	Principales granos (kilogramos por habitante)*	Carnes rojas (kilogramos por habitante)**	Leche (litros por habitante)	Productos maderables (decímetros cúbicos por habitante)***
2002	4,791	288.00	25.41	95.15	64.684
2003	4,766	309.19	25.17	95.34	66.354
2004	4,737	311.82	25.57	95.16	73.935
Promedios trianuales					
1980-1982	5,264.08	335.76	35.91	102.26	129.07
2002-2004	4,764.62	303.01	25.39	95.22	68.32
Variaciones porcentuales trianuales					
02-04/80-82	(9.49)	(9.76)	(29.30)	(6.88)	(47.07)

\* Maíz, frijol, trigo, arroz, soya, cártamo, ajonjolí y sorgo; \*\* Bovina, porcina, ovina, caprina y otras; \*\*\* Productos maderables: escuadría, chapa y triplay, celulosa, durmientes, postes, pilotes y morillos, y combustibles.

Fuente: Elaboración propia con base en papara PIB, INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México Base 1980 y Base 1993 con ensamble en 1988; para granos, carnes y maderables SARH-SAGAR. Boletín mensual de información básica del sector agropecuario y forestal, varios números; SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria, página electrónica; Ernesto Zedillo Ponce de León, *Quinto Informe de Gobierno. Anexo Estadístico 1999*; y Vicente Fox Q., *Primero, Segundo y Tercer Informes de Gobierno. Anexos Estadísticos 2001, 2002 y 2003*. Para población, Consejo Nacional de Población, *Serie históricas de población y Proyecciones de población 2000-2050*.

Como contraparte —no obstante la reducción del consumo alimentario de los mexicanos que cayeron en la pobreza y en la pobreza extrema— las importaciones de alimentos se dispararon de 2 755.7 millones de dólares anuales durante el trienio 1980-1982 a 12 965.6 millones de dólares por año durante el trienio 2000-2004 (véase cuadro 2).

Cuadro 2

### Importaciones agroalimentarias 1982-2004

(millones de dólares)

Productos alimenticios										Promedios trianuales		
	1980	1981	1982	1991	1992	1993	2002	2003	2004	1980-1982	1991-1993	2002-2004
Importación agroalimentaria	3,088.0	3,389.0	1,790.0	4,677.2	6,094.0	5,915.1	11,700.4	12,866.2	14,330.1	2,755.7	5,562.1	12,965.6
Agricultura y Silvicultura	1,884.0	2,205.0	927.0	1,663.3	2,379.5	2,324.3	4,871.9	5,464.9	5,930.4	1,672.0	2,122.4	5,422.4
Maíz	595.0	453.0	37.6	178.5	183.3	66.7	840.3	1,062.3	1,059.8	361.9	142.9	987.5
Trigo	163.0	214.0	87.0	67.0	163.5	232.8	136.8	565.8	617.8	154.7	154.5	440.1
Frijol	241.0	337.0	98.3	18.5	2.1	5.4	65.4	43.5	40.9	225.4	8.7	49.9
Granos oleaginosos	697.0	994.0	556.0	1,033.5	1,467.6	1,409.8	1,892.0	2,050.8		749.0	1,303.6	1,971.4

Políticas de desarrollo agropecuario

Productos alimenticios										Promedios trianuales		
	1980	1981	1982	1991	1992	1993	2002	2003	2004	1980-1982	1991-1993	2002-2004
Semilla de soya	133.0	355.0	156.0	348.5	512.1	523.1	891.8	1,068.2	1,108.0	214.7	461.2	1,022.7
Semilla de algodón*	26.0	3.0	1.0	84.0	174.0	241.0	484.5	578.4	620.7	10.0	166.3	561.2
Sorgo	313.0	432.0	195.0	361.9	542.1	380.3	506.8	399.8	424.0	313.3	428.1	443.5
Cebada en grano	32.0	17.0	1.0	10.4	17.4	13.5	8.9	4.3	6.6	16.7	13.8	6.6
Otras semillas y frutos oleaginosos	126.0	149.0	203.0	228.7	222.0	251.9	498.0	537.7	733.8	159.3	234.2	589.8
Frutas frescas o secas	15.0	23.0	11.0	78.0	110.8	184.1	440.4	453.8	448.6	16.3	124.3	447.6
Hortalizas frescas	52.0	15.0	25.0	39.0	50.4	42.3	48.6	58.0	58.5	30.7	43.9	55.0
Ganadería, Apicultura, Caza y Pesca	130.0	209.0	172.0	430.2	436.0	292.9	503.5	397.6	394.8	170.3	386.4	432.0
Ganado vacuno	17.0	47.0	40.8	182.9	200.2	95.4	133.4	43.5	22.9	34.9	159.5	66.6
Alimentos, Bebidas												
Manufacturados	1,074.0	974.0	691.0	2,583.7	3,278.5	3,297.9	6,325.0	7,003.6	8,004.9	913.0	3,053.4	7,111.2
Leche en polvo	135.0	110.0	80.9	108.2	371.2	406.8	251.9	286.0	326.3	108.6	295.4	288.1
Azúcar	546.0	360.0	140.6	262.3	37.3	21.8	18.7	54.1	112.9	348.9	107.1	61.9
Carnes frescas o refrigeradas	28.0	69.0	47.1	609.4	693.6	569.6	1,718.9	1,670.5	1,875.5	48.0	624.2	1,755.0
Hortofrutícolas procesados	n.d.	n.d.	13.0	76.3	136.0	148.8	n.d.	n.d.	n.d.	13.0	120.4	n.d.
Conservas vegetales alimenticias			6,000	58,489	104,539	119,861						

\* Para el periodo 1982-1989, *Sexto Informe de Gobierno 1994. Anexo Estadístico*, Carlos Salinas de Gortari; de 1990-1998, *Quinto Informe de Gobierno 1999, Anexo Estadístico*, Ernesto Zedillo Ponce de León.

Fuente: Elaboración propia con base en Carlos Salinas de Gortari, *Sexto Informe de Gobierno 1994. Anexo Estadístico*, periodo 1982-1989. Para el periodo 1990-1997, INEGI, *El Sector Alimentario en México ediciones 1996 y 1998*. Para 1998, SAGAR, *Boletín de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal*. Para 2003-2004, SAGARPA, *Servicio de Información y Estadísticas Agroalimentaria y Pesquera*.

Los principios e instrumentos esenciales de la reforma neoliberal de la política agrícola debían necesariamente desembocar en ese resultado.

En primer lugar, la *apertura comercial unilateral y abrupta*, que de manera recurrente se ha combinado con una política de peso fuerte que utiliza el tipo de cambio como ancla antiinflacionaria y desemboca en sobrevaluaciones crecientes de nuestra moneda (fenómeno que se observó durante el sexenio 1989-1994 y nuevamente en los años 1997-2004), ha provocado —conjuntamente con la supresión del sistema de precios de garantía o soporte— un abrupto descenso de los precios reales

de los productos agropecuarios en los que México tiene notorias desventajas competitivas (los cuales pasaron a regirse por los precios internacionales). En el trienio 2002-2004, los cultivadores de maíz (sumando al precio de venta el subsidio del *Procampo* equivalente por tonelada, instituido en 1993 como un instrumento para compensar el deterioro de precios derivado de la liberalización comercial en el TLCAN) perdieron 50.3% del poder adquisitivo de su grano respecto al trienio previo al experimento neoliberal (utilizando como deflactor de los precios agrícolas el índice nacional de precios al consumidor); los agricultores trigueros perdieron el 49.6% del poder de compra de su grano; los productores de frijol perdieron 45.3% y los productores de soya 49.7% de su poder de compra (véase cuadro 3).

Cuadro 3

**Términos de intercambio del sector agropecuario, forestal y pesquero: 1981-2004**

Años	Términos de intercambio			Precios pagados al productor*** (a precios de 1994) Deflactados con el INPC****			
	Índice general de precios*	Índice de precios agropecuarios**	Términos de intercambio 1981=100	Maíz	Trigo	Frijol	Soya
1980				1,004.7	919.0	2,709.4	1,806.3
1981	100.0	100.0	0.0	1,149.1	920.0	3,157.9	1,894.7
1982	158.9	134.8	-15.2	902.7	962.5	1,867.3	1,354.0
1983	320.7	251.8	-21.5	936.6	909.1	1,609.8	1,512.2
1984	530.7	413.5	-22.1	1,026.1	969.0	1,621.2	1,717.8
1985	837.1	649.7	-22.4	998.1	925.0	2,902.6	1,647.9
1986	1,035.7	1,215.3	17.3	873.5	821.5	2,884.4	1,501.4
1987	3,614.1	2,706.0	-25.1	860.6	756.1	1,844.0	1,433.1
1988	7,834.2	5,748.3	-26.6	856.9	788.0	1,819.1	1,991.7
1989	9,288.6	7,843.2	-15.6	842.5	846.9	1,787.5	1,907.5
1990	11,764.3	10,458.1	-11.1	947.0	831.0	2,754.6	1,265.6
1991	14,430.3	11,766.6	-18.5	896.1	772.2	2,631.9	879.9
1992	16,668.1	13,067.1	-21.6	839.9	683.1	2,351.6	720.2
1993	18,293.6	13,795.1	-24.6	777.6	690.0	2,177.3	974.6
1994	19,587.6	14,295.7	-27.0	726.3	605.1	2,033.7	829.0
1995	26,443.0	20,472.5	-22.6	823.6	719.5	1,469.8	1,250.1
1996	35,533.8	29,682.2	-16.5	724.4	719.6	2,263.4	1,010.0
1997	42,863.0	34,857.9	-18.7	682.4	641.7	2,564.0	1,175.7

Políticas de desarrollo agropecuario

Años	Términos de intercambio			Precios pagados al productor*** (a precios de 1994) Deflactados con el INPC****			
	Índice general de precios*	Índice de precios agropecuarios**	Términos de intercambio 1981=100	Maíz	Trigo	Frijol	Soya
1998	49,690.2	41,552.7	-16.4	610.6	599.6	2,800.9	942.4
1999	57,931.7	47,910.1	-17.3	543.2	527.7	2,692.7	792.9
2000	63,430.5	49,055.7	-22.7	539.6	483.9	1,946.7	775.6
2001	67,469.4	51,986.4	-22.9	518.1	496.1	2,132.1	664.1
2002	70,863.6	53,535.1	-24.5	511.9	507.8	1,774.5	762.4
2003	74,085.8	56,210.1	-24.1	516.1	429.3	1,024.0	899.6
2004	77,559.2	63,244.4	-18.5	502.4	485.5	1,328.6	790.6
Promedios trianuales							
1980-1982	-	-	-	1,025.89	941.25	2,512.58	1,624.36
2002-2004	-	-	-	510.10	474.21	1,375.68	817.54
Variación de promedios trianuales							
02-04/80-82	-	-	-	-50.28	-49.62	-45.25	-49.67

Nota: En el segundo semestre de 2002, el Banco de México suspendió la elaboración del INMPAA. Los precios reales de los granos que se anotaron en trienio el 2000-2002 en estas columnas comprenden al bienio 2000-2001, excepto al trigo.

\* Índice nacional de precios del consumidor por sector productivo de origen; \*\* Hasta 1998 precios de garantía o concreción y de 1999 en adelante precios medios pagados al productor; \*\*\* Índice nacional de precios al consumidor base 1994. \*\*\*\* Deflactados con el Índice Nacional de Precios de las Materias Primas de la Actividad Agrícola base 1994.

Fuente: Elaboración propia con base en Banco de México, *Indicadores Económicos, Carpeta Mensual*; Carlos Salinas de Gortari, *Sexto Informe de gobierno. Anexo Estadístico*, 1994, México 1994; SAGAR, *Boletín mensual de información básica del sector agropecuario y forestal*, varios números hasta diciembre de 1997; y SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria, página electrónica. Vicente Fox Quesada, *Quinto Informe de Gobierno. Anexos Estadísticos*, 2004, México, 2004.

A los efectos adversos del desplome de los términos de intercambio del sector agropecuario, se sumó el abrupto repliegue del Estado en sus demás acciones de fomento rural. A contracorriente de lo ocurrido en países con sectores agropecuarios vigorosos (Estados Unidos, Unión Europea, etc.), que reforzaron su intervencionismo gubernamental en el campo (llegando hasta la guerra de guerrillas de los subsidios), en México se produjo una precipitada supresión o reducción de los programas de fomento sectorial, bajo la noción neoliberal de que los agentes privados actuando en mercados desregulados y sin distorsiones derivadas de programas sectoriales, logran la óptima asignación de los recursos productivos.

De esta manera, la inversión pública en fomento rural alcanzó en 2002-2004 una disminución acumulada de 94% respecto al trienio previo al experimento neoliberal, lo que afectó la necesaria expansión de la infraestructura (v.gr. la superficie anual abierta al cultivo irrigado disminuyó de 115 567.7 miles de hectáreas anuales en el trienio 1980-82, a 10 739.7 miles de hectáreas anuales en 2002-2004). Además, el gasto público global en fomento rural ejercido en 2002-2004 resultó 69.6% inferior al ejercido en 1980-82 (o bien, si descontamos —como debe hacerse para que las cifras sean comparables— la bolsa del *Procampo* —que fue diseñada para compensar parcialmente el deterioro de los precios reales de los granos causado por la incorporación de México al TLCAN—, la caída del gasto público en fomento rural fue de 79.3%), afectando partidas estratégicas de investigación, extensión, sanidad vegetal, etcétera, y cancelando apoyos específicos, como ocurrió con la supresión de importantes programas como el de maquinaria agrícola.

Simultáneamente, un severo escaseamiento del capital de trabajo disponible en forma de crédito agrícola se produjo en el sector agropecuario. Por una parte, la banca nacional de desarrollo disminuyó (en saldos a diciembre, a precios constantes de 1994) sus créditos agropecuarios de 18 641.2 millones de nuevos pesos (MDP) por año durante el trienio 1980-82, a 2 910.7 MDP por año durante el trienio 2002-2004, afectando severamente a los campesinos más necesitados: el área habilitada por Banrural se redujo de 6.6 millones de hectáreas por año en 1980-82 a sólo 1.9 millones de hectáreas por año en el 2000-2002 (con menor provisión de crédito por hectárea, desde luego); y durante el bienio 2003-2004 el área habilitada por la Financiera Rural apenas ascendió a 1.5 millones de hectáreas en promedio anual. Por otra parte, los créditos agropecuarios concedidos por la banca comercial cayeron abruptamente de 15 783.7 MDP anuales en el trienio 1980-1982 a 7 773.9 MDP anuales en 1986-1988; y aunque registraron entre 1988 y 1994 un significativo crecimiento, volvieron a disminuir hasta 6 070.2 MDP anuales durante 2002-2004. De hecho, su fugaz crecimiento no reflejó una situación de bonanza rural, sino más bien el incremento del grado de apalancamiento financiero del sector agropecuario privado (a causa de la severa disminución del capital de trabajo propio, provocada por la caída de la rentabilidad agropecuaria), así como la acumulación de carteras vencidas y de adeudos impagos de agricultores que refinanciaron repetidamente sus vencimientos sin caer técnicamente en cartera vencida. En conjunto, el crédito canalizado al sector agropecuario por el sistema bancario (comercial y de desarrollo) cayó de 34 423.1 millones de pesos, en promedio anual, durante el trienio 1980-1982 a 7 776.9 MDP anuales en 2002-2004 (a precios de 1994 en ambos casos). Para colmo, las carteras vencidas —aun después de sucesivos programas de quitas y condonaciones— representaron en 2002-2004 el 62.2% de la cartera crediticia total (4 841.1 millones de pesos), de manera que la cartera crediticia vigente en 2002-2004 fue de apenas 2 935.8 millones de pesos (siempre a precios de 1994), es decir el 13.2% de la cartera vigente en 1984.

Las causas del desastre agrícola, en vez de ser combatidas, fueron trastocadas, inculpándose al ejido como el causante del desastre. En consecuencia, fue decretada la reforma neoliberal de la legislación agraria que rompió el contrato social agrario de la Revolución mexicana: al dar por ter-

minado el reparto antes de cumplir cabalmente (en importantes regiones, como la mayoría de las de Chiapas) el mandato redistributivo del Constituyente, al suprimir el carácter patrimonial (inalienable, inembargable e imprescriptible) de la propiedad campesina ejidal y comunal, instituido desde la Ley Agraria zapatista de 1915, y al abrir múltiples vías a la reconcentración de la tierra, incluso bajo la figura de sociedades mercantiles que, en el extremo de los casos, podrían acaparar en sólo 10 933 latifundios por acciones, la totalidad de los 180 millones de hectáreas agrícolas, ganaderas y forestales de México.<sup>3</sup>

De esta manera, en vez de resolverse la crisis agrícola se agregó a ésta una crisis política: el alzamiento zapatista de Chiapas cuyo detonante fue precisamente, como señaló el subcomandante Marcos, la reforma neoliberal del artículo 27 constitucional.

En el futuro, la cuestión crucial consiste en definir si el campo mexicano debe seguir siendo utilizado como *un enorme laboratorio de experimentación neoliberal*, o si hemos de reformular nuestra estrategia de desarrollo agropecuario, diseñando los instrumentos de política económica sectorial que abran los cauces del desarrollo agropecuario sostenido con equidad.

## Funciones de la agricultura en el futuro de México

En un certero proyecto de desarrollo, el campo debe dejar de ser considerado como un *problema* y pasar a ser considerado *parte de la solución de los grandes problemas nacionales*. Las funciones cruciales que el sector agropecuario puede desempeñar en el futuro de la economía mexicana pueden resumirse en las siguientes:<sup>4</sup>

*Primera.* El sector agropecuario puede contribuir decisivamente al *financiamiento del desarrollo* mediante: a) la provisión de una oferta interna suficiente de alimentos y materias primas agrícolas<sup>5</sup> a *fin de apoyar el equilibrio permanente de las cuentas externas* (recuérdese que en 2003 las importaciones de alimentos alcanzaron la inquietante cifra de 12 866.2 millones de dólares); b) la generación de excedentes exportables en magnitud considerable en aquellos cultivos de alta densidad económica —hortalizas de invierno, café, etc.— en los cuales México tiene, desde hace décadas, un lugar ganado en el mercado mundial, así como en nuevos productos —como los orgánicos— con nichos de mercado; c) *la transfe-*

<sup>3</sup> Véase José Luis Calva, *La disputa por la tierra*, México, Fontamara, 1993.

<sup>4</sup> Algunas de estas funciones han sido tradicionalmente analizadas por la teoría del desarrollo: véase Yujiro Hayami; y Vernon W. Ruttan, *Desarrollo Agrícola. Una perspectiva internacional*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992; Bruce F. Johnston y P. Kilby, *Agricultura y transformación estructural*, México, Fondo de Cultura Económica, 1980, entre otros.

<sup>5</sup> Véase anexo v de este reporte. Véase también Antonio Turrent, "Aprovechamiento de la tierra de labor, tecnologías y posibilidades de autosuficiencia alimentaria", Asteinsa Gaiska, "Tecnologías alternativas en el campo mexicano", y Rodolfo Quintero, "La biotecnología moderna y el campo mexicano", en José Luis Calva (coord.), *Alternativas para el campo mexicano*, op. cit.



*rencia a actividades no agrícolas de los capitales excedentarios acumulados en el campo* como producto de rentas diferenciales apropiadas por los productores agrícolas más tecnificados o con mejores tierras, después de que éstos, al presentarse un escenario de bonanza agrícola, recapitalicen sus granjas.<sup>6</sup>

*Segunda.* Contribuir a la estabilidad de precios sobre bases sostenibles en el largo plazo, fincadas precisamente en la producción interna de satisfactores. No hay que olvidar las oscilaciones de los precios alimentarios internacionales, ni la tendencia al alza de los precios agrícolas en un escenario —ciertamente remoto— de eliminación de subsidios y liberalización universal del comercio agrícola. Además, cuando se produzca el crecimiento sostenido de la economía mexicana crecerá aceleradamente la demanda interna de alimentos, a mayor velocidad que la demanda agregada, puesto que lo primero que hará la población al conseguir empleo o elevar su poder adquisitivo será mejorar su patrón alimentario.<sup>7</sup> Por ello, sin una oferta interna suficiente de alimentos habrá significativas presiones inflacionarias o sobre las cuentas externas.

*Tercera.* Preservar en el corto y el mediano plazo, sin demérito del necesario cambio tecnológico, *el mayor volumen posible de empleos rurales* a fin de aligerar las presiones sobre el mercado de trabajo urbano, además de generar en lo inmediato, con el mismo propósito, empleos adicionales vía sustitución de importaciones agroalimentarias. Dada la raquítica generación de puestos remunerados en el sector formal de la economía durante los veintiún años de experimentación neoliberal, esta función de la agricultura es altamente relevante.<sup>8</sup>

*Cuarta.* Generar *efectos multiplicadores* sobre el conjunto de la economía nacional, mediante el desarrollo de un mercado interno dinámico en el medio rural para la industria productora de bienes de consumo, de insumos y de bienes de capital. Hay que recordar que por cada dólar de alimentos que México importa no sólo transfiere al exterior divisas que no tiene, sino que también exporta los empleos e ingresos rurales y los elevados *efectos multiplicadores de la actividad agrícola* sobre la producción, el empleo y la inversión. Un vigoroso sector agropecuario es, por tanto, importante motor de la dinámica económica general.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Como ocurrió en la época del denominado "milagro agrícola mexicano", cuando la agricultura mexicana creció a una tasa superior al 6% anual: véase Cynthia Hewitt de Alcántara, *La modernización de la agricultura mexicana 1940-1970*; México, Siglo XXI Editores, 1978; y Salomón Eckstein, "La producción agrícola en la economía nacional", en Sergio Reyes Osorio *et al.*, *Estructura agraria y desarrollo agrícola*, México, FCE, 1974.

<sup>7</sup> Véase José Luis Calva, *Crisis agrícola y alimentaria en México*, México, Fontamara, 1988; y J. L. Calva, *México más allá del neoliberalismo. Opciones dentro del cambio global*, México, Plaza y Janés, 2001.

<sup>8</sup> *Ibidem.* Véase también Héctor Guillén Romo, *La contrarrevolución neoliberal*, México, Era, 1998; Banamex-División de Estudios Económicos y Sociales, *México Social 1996-1998*, México, 1998; y José Luis Calva, "Costos sociales de la reforma neoliberal del Estado y principios de una estrategia alternativa", en Carlos Vilas (coord.), *Estado y políticas sociales después del ajuste*, UNAM-Nueva Sociedad, Caracas, 1995.

<sup>9</sup> Ugo Pipitone, "La agricultura en el desarrollo: un eslabón olvidado", en *Investigación Económica*, núm. 216, México, 1996; y Luis Gómez Oliver, *El papel de la agricultura en el desarrollo de México*, FAO, Santiago de Chile, 1994.

*Quinta.* El principio de *seguridad alimentaria* debe rescatarse como objetivo estratégico, dándole una concreción acorde con las realidades nacionales y del comercio internacional. Aun suponiendo que en el futuro no existieran condicionamientos alimentarios (restricciones políticas para acceder a los alimentos importados) o, lo que es lo mismo, que la gran potencia agroalimentaria del orbe renunciara al uso del *food power* para doblegar voluntades nacionales, la seguridad alimentaria no debe dejarse a la deriva de la mano invisible del mercado internacional, por múltiples razones. En primer término, porque los mercados alimentarios internacionales no son de competencia perfecta sino, al contrario, figuran entre los mercados más imperfectos del mundo, debido a la presencia de gigantescas corporaciones alimentarias, de subsidios abiertos o encubiertos a la producción, de subvenciones directas o indirectas a la exportación, etc., que distorsionan los precios y la asignación de recursos productivos.<sup>10</sup>

En segundo término, hay que recordar que los mercados —aun cuando fueran perfectos, pero con mayor razón cuando no lo son— tienden de manera natural a polarizar la distribución del ingreso, *concentrándolo en países, regiones y estratos sociales* previamente enriquecidos.<sup>11</sup> Esta concentración se produce también en el ámbito de los ingresos rurales y del poder de compra de los alimentos. Además, los mercados no garantizan el pleno empleo de los factores productivos. Por el contrario, la operación espontánea de los mercados tiende de manera natural a generar desempleo. Por ello, si continuamos descuidando nuestra producción interna de alimentos y, por tanto, destruyendo las fuentes de empleo y de ingresos rurales, seguiremos propiciando la insuficiencia de recursos propios para nuestras adquisiciones de comida. Nuestra *seguridad alimentaria* se mantendrá vulnerable porque dependeremos del ahorro externo para comer.

*Sexta.* El principio de la *armonía en el patrón de desarrollo* debe reivindicarse como *objetivo estratégico*. El descuido de la producción interna de alimentos no sólo significa riesgos alimentarios y desequilibrio en las cuentas externas, sino también profundos desequilibrios internos en el patrón de desarrollo. Significa hombres desempleados, recursos naturales desaprovechados, agravamiento de la iniquidad en la distribución del ingreso, efectos multiplicadores negativos sobre las demás ramas de la economía nacional y, en suma, un serio obstáculo estructural para el desarrollo sostenido de la economía nacional.

La fe ciega en las ventajas comparativas de *corto plazo* no debe prevalecer sobre los intereses del desarrollo económico nacional de mediano y largo plazo. Apoyar a la agricultura ahora costará sin duda a la sociedad recursos del presente, pero los resultados del fomento agropecuario se disfrutarán en forma de equilibrio de las cuentas externas, de armonía en el patrón de desarrollo económico, de seguridad alimentaria y de estabilidad social.

<sup>10</sup> FAO, *Macroeconomía y políticas agrícolas: una guía metodológica*, Roma, 1995.

<sup>11</sup> Véase José Luis Calva (coord.), *Globalización y bloques económicos. Realidades y mitos*, Juan Pablos Editor, México, 1994.

La historia económica de las naciones que cuentan con una agricultura exitosa muestra dos grandes momentos en la interrelación del desarrollo agrícola y el desarrollo económico general: en una primera fase, el sector agropecuario contribuye al financiamiento del desarrollo industrial y a la acumulación de capital urbano; en una segunda etapa, las actividades no agrícolas devuelven al campo los servicios que éste prestó al desarrollo económico general, efectuando transferencias netas de recursos en favor de la acumulación de capital agrícola y de la tecnificación de las granjas. Tal ha sido la experiencia de Estados Unidos, de la Unión Europea, de Corea del Sur, etc., que hoy tienen una vigorosa producción agropecuaria interna.

En México hemos cumplido puntualmente la primera gran fase de la interrelación de la agricultura y las actividades no agrícolas,<sup>12</sup> pero no hemos dado aún pasos hacia la segunda fase de esa interrelación. Hoy es tiempo de devolver a la agricultura los servicios que antaño prestó al desarrollo económico general del país. Al hacerlo, no sólo estaremos obrando con un sentido histórico de justicia, sino también con una actitud visionaria del interés nacional de mediano y largo plazo.

## Política de fomento agropecuario

Para el cumplimiento cabal de las funciones que el sector agropecuario puede y debe desempeñar en el futuro de la economía mexicana es necesario impulsar la dinámica agrícola mediante un *programa integral de fomento sectorial*, diseñado sobre un horizonte de corto, mediano y largo plazo, cuyos instrumentos fundamentales son, en resumen, los siguientes:

*Primero:* una política de *precios de garantía o soporte* (o de *ingreso-objetivo* por tonelada) para los productos agrícolas y pecuarios básicos, que otorgue certidumbre a las inversiones agropecuarias sobre horizontes de largo plazo, asegure márgenes razonables de rentabilidad y, en consecuencia, otorgue a los productores rurales posibilidades reales de capitalización, tecnificación y solvencia crediticia.

Para que este sistema de precios de soporte no gravite sobre los recursos fiscales escasos (sino que, por el contrario, permita liberar recursos para usarse como *fondos frescos* de fomento agrícola y ya no como compensadores de precios, como ocurre con el *Procampo* y con los pagos de ASERCA), es necesario, en primer lugar, desplegar *una política cambiaria que evite sobrevaluaciones de nuestra moneda* y, en segundo lugar, utilizar al máximo los márgenes de maniobra en política comercial que aún tenemos en el TLCAN y en la OMC (incluyendo aranceles, normas técnicas, salvaguardas y disposiciones contra prácticas desleales de comercio, así como los derechos especiales que México tiene por

---

<sup>12</sup> Desde la segunda Guerra Mundial hasta los años sesenta la agricultura creció a una tasa del 6.1% anual; proveyó los alimentos y materias primas para una economía que crecía aceleradamente; y aportó más de la mitad de las divisas que ingresaron a México por concepto de exportación de mercancías (J. L. Calva, *Crisis agrícola y alimentaria de México 1982-1988*, México, Fontamara, 1988).

su condición de país en desarrollo como parte contratante de la OMC), con el fin de reducir al mínimo los apoyos fiscales a los precios agrícolas.

Hay que recordar que el sistema de precios de soporte, aplicado en Estados Unidos desde la *Ley Agrícola de 1933* y en la Unión Europea desde el establecimiento de la *Política Agrícola Común* en 1957, permitió a Estados Unidos alcanzar la supremacía agrícola y a la Unión Europea convertirse en una de las potencias agrícolas del orbe. El objetivo que ha tenido el sistema de precios en esos países —que históricamente han combinado *política comercial selectivamente proteccionista* con pagos fiscales directos o indirectos (vía reducción de precios en insumos, etc.)— es el mismo que debe tener en México: incentivar la oferta interna y poner a salvo a los productores nacionales frente a las oscilaciones de los precios internacionales y frente a la competencia desleal por el control de los mercados y el *food power*.

*Segundo:* un programa de largo plazo de apoyo a la investigación y al extensionismo agronómico y zootécnico, cuyos efectos en la productividad y la producción son considerables. (La investigación agronómica y zootécnica debe realizarse en México, entre otras razones porque la tecnología de organismos vivos requiere investigación *in situ*.) El programa debe considerar tecnologías convencionales, biotecnología y tecnologías alternativas de bajo insumo energético, así como la divulgación de las tecnologías generadas. La asistencia técnica para *eleva la eficiencia microeconómica de pequeñas, medianas y grandes unidades de producción*, extendiendo los nuevos conocimientos y las mejores prácticas agrícolas y pecuarias ya aplicadas en escala comercial por granjas líderes que logran mayor eficiencia en la asignación de recursos (cuyas bondades en el México de hoy han sido reiteradamente comprobadas en investigaciones de campo),<sup>13</sup> debe ser parte integral del programa.

*Tercero:* incremento sustancial de los recursos públicos para obras de infraestructura, a fin de aprovechar mejor nuestros recursos naturales. Por ejemplo, el área irrigable asciende a 10 millones de hectáreas, de las cuales alrededor de 6 millones ya se abrieron al cultivo irrigado; la incorporación al riego de los 4 millones de hectáreas restantes —que ahora se dedican al pastoreo y a la siembra de temporal errático— requiere inversiones directas del Estado, por cuenta propia o en apoyo o asociación con agricultores.

*Cuarto:* canalización de un volumen adecuado de *crédito fresco* al sector agropecuario (que incluya segmentos de crédito con tasas de interés preferenciales para los pequeños cultivadores de productos básicos, vinculados a *programas de asistencia técnica* y compromisos de desempeño), solucionando equitativamente el megaproblema de las *carteras vencidas*, convertido en *peso muerto* del sector agropecuario y del sistema financiero. Es recomendable que el crédito agropecuario vaya

<sup>13</sup> Véase Manuel Ángel Gómez Cruz, Rita Schwentesius Rinderman y José Luis Calva, "La importancia de los estudios por sistema producto y la propuesta del CIESTAAM-UACH para mejorar la economía de la agricultura", en Eulalia Peña y Emilio Romero Polanco (coord.), *La modernización del campo y la globalización económica*, IIEC-UNAM, 1995; y M. A. Gómez Cruz, R. Schwentesius, A. Barrera y V. Marín, *Estrategia de asesoría técnica en limón persa*, op. cit.

acompañado de un programa de aseguramiento con apoyos fiscales a las primas de seguro (como se ha hecho en numerosos países con sectores agropecuarios vigorosos), fomentando especialmente los fondos de autoaseguramiento de los agricultores, de los cuales hay relevantes experiencias exitosas en México.

*Quinto:* como criterio general, dada la existencia de más de cuatro millones de familias campesinas en México y la imposibilidad de que la economía mexicana logre absorberlas en otras actividades económicas durante los próximos años, *la preservación de las fuentes de empleo e ingresos rurales y, por tanto, la atención, promoción y apoyo preferente de las pequeñas explotaciones agrícolas*, debe ser componente estratégico de una eficaz política agrícola.

De hecho, las evidencias universales indican que, *en igualdad de condiciones agroclimáticas y tecnológicas*, la pequeña agricultura mercantil es tanto o más eficiente que la gran unidad de producción en el uso de la tierra y el capital, aunque significativamente menos eficiente en el aprovechamiento del factor trabajo, donde la gran explotación resulta más eficiente que la pequeña.<sup>14</sup> Por consiguiente, en las naciones donde escasea el factor trabajo y abundan la tierra y el capital, sin duda el modelo idóneo de desarrollo agropecuario es el basado en unidades de producción de gran tamaño, que maximizan el rendimiento del factor trabajo. Por el contrario, en naciones donde abunda el trabajo pero escasean la tierra y el capital, es un desatino inducir un modelo de desarrollo agropecuario que no esté orientado a la maximización del rendimiento de la tierra y el capital, sino orientado a la maximización de la productividad del trabajo en grandes fincas agrícolas, puesto que este modelo implicaría un descenso en la productividad nacional, incluso laboral, debido a que los trabajadores desalojados del campo no encontrarían ocupaciones no agrícolas.

Ahora bien, en México nos encontramos precisamente en una situación de superabundancia de mano de obra y de escasez de tierra y capital. Además, los resultados de la investigación económico agrícola mexicana corroboran que, en general (y a nivel de cada producto, bajo condiciones agroclimáticas y tecnológicas similares), la pequeña agricultura mercantil es tanto o más eficiente que la grande en el uso de los factores tierra y capital, aunque menos eficiente en el uso del factor trabajo.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Véase Albert R. Berry y William R. Cline, *Agrarian structure and productivity in developing countries*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1979; U. S. Department of Commerce, Bureau of the Census, *1978 Census of Agriculture*, Washington, 1979; Ministerio de Agricultura de España, *Red contable agrícola nacional. Resultados empresariales*, Madrid, 1982; FAO, *Comparaciones internacionales de la producción y la productividad agropecuaria*, Roma, 1993; José Luis Calva, "Principios fundamentales de un modelo de desarrollo agropecuario adecuado para México", en J. L. Calva (coord.), *Alternativas para el campo mexicano*, op. cit.; y Otoniel Monterroso, "Comparación de la productividad en la pequeña y gran explotación agrícola", en J. L. Calva (coord.), *El campo mexicano: ajuste neoliberal y alternativas*, op. cit., entre otros.

<sup>15</sup> Véase Alfonso Cebreros, "La reorganización productiva del campo mexicano", en *Comercio Exterior*, México, septiembre de 1990; José Luis Negrin, *Análisis del minifundio en el agro mexicano. Comparación de productividad entre unidades*

Por ello, un modelo de desarrollo agropecuario fundado en una política de fomento que promueva la aceleración del cambio tecnológico sobre una estructura agraria de pequeñas granjas familiares, sería más congruente con nuestra dotación relativa de factores y, por ello mismo, con las particularidades económicas, sociales, geográficas y culturales de nuestro país, porque tenemos una estructura agraria que incluye alrededor de cuatro millones de pequeños agricultores.

Este modelo optimizaría el aprovechamiento de nuestros factores escasos que son la tierra y el capital, sin provocar la expulsión de millones de familias campesinas cuya absorción en otras actividades económicas no es viable por lo menos en los próximos diez años.

Un programa integral de fomento agropecuario basado en estos principios e instrumentos fundamentales —perfectamente compatible, por cierto, con nuestros compromisos en la omc e incluso en el TLCAN, sin demérito de renegociaciones futuras— es crucial para el *desarrollo sostenible de la economía mexicana*: no sólo contribuiría al equilibrio de las cuentas externas, a la estabilidad de los precios internos y al dinamismo general de la economía mexicana, sino también a la armonía en el patrón de desarrollo, a la seguridad alimentaria y a la estabilidad social.

Cuadro 4

**Inversión pública y gasto federal en fomento agropecuario y forestal: 1980-2004**

Año	Pesos corrientes		Pesos constantes de 1994 <sup>1</sup>		Porcentaje del PIB	
	Gasto público	Inversión pública	Gasto público	Inversión pública	Gasto público	Inversión pública
1980	139.6	80.9	34,952.43	20,252.13	3.12	1.81
1981	191.8	85.0	37,541.59	16,639.66	3.13	1.39
1982	249.8	120.6	30,143.60	14,552.91	2.55	1.23
1983	408.1	150.9	24,897.81	9,206.27	2.28	0.84
1984	604.7	239.4	21,633.51	8,564.68	2.05	0.81
1985	856.8	324.7	20,028.05	7,590.00	1.81	0.69
1986	1,411.0	450.8	17,710.56	5,658.34	1.77	0.57
1987	2,500.8	886.2	13,540.09	4,798.15	1.29	0.46
1988	4,003.2	1,146.9	10,120.62	2,899.51	1.03	0.29
1989	4,868.1	1,722.8	10,255.30	3,629.31	0.89	0.32
1990	6,512.6	2,258.3	10,836.31	3,757.58	0.88	0.31
1991	7,907.8	3,018.3	10,723.17	4,092.89	0.83	0.32
1992	9,449.7	3,092.1	11,093.62	3,630.02	0.84	0.27

*agricolas grandes y pequeñas*, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales Lucas Alemán, A. C., México, 1991; Manuel Ángel Gómez Cruz, Rita Schwentesis, Alberto Barrera y Víctor Mena, *Estrategia de asesoría técnica en limón persa*, México, SAGAR-CIESTAAM, 1997. Para la región noroeste de México, en particular, la muy escasa brecha de rendimientos entre la pequeña y la gran explotación agrícola, en igualdad de condiciones agroclimáticas y tecnológicas, puede verse en Andrés Rosenzweig, *La globalización en el sector agroalimentario mexicano*, México, ASERCA, 2002.

José Luis Calva

Año	Pesos corrientes		Pesos constantes de 1994'		Porcentaje del PIB	
	Gasto público	Inversión pública	Gasto público	Inversión pública	Gasto público	Inversión pública
1993	10,301.7	2,590.6	11,019.28	2,771.05	0.82	0.21
Incluyendo Procampo						
1994	16,015.90	2,967.5	16,015.90	2,967.5	1.13	0.21
1995	20,531.60	2,702.9	15,208.63	2,002.2	1.12	0.15
1996	25,550.60	4,649.5	14,084.45	2,563.0	1.01	0.18
1997	29,762.10	5,059.0	13,600.76	2,311.9	0.94	0.16
1998	30,247.60	3,260.2	11,923.43	1,285.2	0.79	0.08
1999	26,236.70	3,968.6	8,871.03	1,341.8	0.57	0.09
2000	24,713.70	3,102.0	7,631.69	957.9	0.45	0.06
2001	32,405.40	3,118.2	9,407.88	905.3	0.56	0.05
2002	34,299.00	3,268.6	9,480.67	903.5	0.55	0.05
2003	41,685.80	4,014.5	11,161.74	1,074.9	0.60	0.06
2004	44,077.80	4,337.8	10,546.74	1,110.2	0.57	0.06
Promedios trianuales	193.73	95.50	34,212.54	17,148.23	2.93	1.48
1980-1982	40,020.87	3,873.63	10,396.38	1,029.54	0.57	0.06
2002-2004	193.73	95.50	34,212.54	17,148.23	2.93	1.48
Variación de promedios trianuales						
02-04/80-82	20,557.71	3,956.17	-69.61	-94.00	-80.42	-96.24
Sin incluir Procampo						
02-04/80-82	20,557.71	3,956.17	-69.61	-94.00	-80.42	-96.24
Sin incluir Procampo						
1994	11,406.9	2,967.5	11,406.9	2,967.5	0.80	0.21
1995	14,031.6	2,702.9	10,393.8	2,002.2	0.76	0.15
1996	17,783.1	4,649.5	9,802.7	2,563.0	0.70	0.18
1997	22,229.1	5,059.0	10,158.3	2,311.9	0.70	0.16
1998	21,757.1	3,260.2	8,576.5	1,285.2	0.57	0.08
1999	16,612.9	3,968.6	5,617.1	1,341.8	0.36	0.09
2000	14,334.8	3,102.0	4,426.6	957.9	0.26	0.06
2001	21,400.8	3,118.2	6,213.0	905.3	0.37	0.05
2002	21,879.3	3,268.6	6,047.7	903.5	0.35	0.05
2003	27,960.3	4,014.5	7,486.6	1,074.9	0.41	0.06
2004	30,267.8	4,337.8	7,746.8	1,110.2	0.39	0.06
Promedios trianuales						
1980-1982	193.73	95.50	34,212.54	17,148.23	2.93	1.48

Políticas de desarrollo agropecuario

Año	Pesos corrientes		Pesos constantes de 1994*		Porcentaje del PIB	
	Gasto público	Inversión pública	Gasto público	Inversión pública	Gasto público	Inversión pública
2002-2004	26,702.47	3,873.63	7,093.71	1,029.54	0.38	0.06
Variación de promedios trianuales						
02-04/80-82	13,683.10	3,956.17	-79.27	-94.00	-86.96	-96.24

\* Deflactados con el INPC.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, *El Ingreso y el Gasto Público en México*, Edición 1994; Carlos Salinas de Gortari, *Cuarto Informe de Gobierno. Anexo Estadístico. 1994*, México, 1994; Banco de México, *Indicadores Económicos*, Carpeta mensual; SHCP, *Cuenta de la Hacienda Pública Federal*; Ejecutivo Federal, *Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el año 2000*; Ernesto Zedillo Ponce de León, *Cuarto Informe de Gobierno. Anexo estadístico 1998*, México 1998; Vicente Fox Quesada, *Quinto Informe de Gobierno, Anexo estadístico 2005*; e INEGI, *Sistema de Cuentas Nacionales de México*.

Cuadro 5

**Crédito otorgado al sector agropecuario; 1980-2004**

(saldos al final del periodo en millones de pesos de 1994)\*

Año	Crédito total			Banca comercial			Banca de desarrollo		
	Cartera vencida total			Cartera vencida			Cartera vencida		
	Cartera crediticia total	Millones de pesos	% del total	Cartera crediticia total	Millones de pesos	% del total	Cartera crediticia total	Millones de pesos	% del total
1980	40,112.9	N.D.	-	16,523.7	N.D.	-	23,589.2	N.D.	-
1981	38,333.3	N.D.	-	19,140.4	N.D.	-	19,193.0	N.D.	-
1982	24,823.0	N.D.	-	11,681.4	N.D.	-	13,141.6	N.D.	-
1983	20,829.3	N.D.	-	9,600.0	N.D.	-	11,229.3	N.D.	-
1984	23,954.0	1,655.7	6.9	12,561.3	372.5	3.0	11,392.6	1,283.3	11.3
1985	23,726.6	1,748.7	7.4	11,601.1	647.7	5.6	12,125.5	1,101.0	9.1
1986	16,544.1	1,357.2	8.2	7,188.4	516.2	7.2	9,355.8	841.0	9.0
1987	12,967.0	799.0	6.2	6,647.0	260.5	3.9	6,320.0	538.5	8.5
1988	19,060.0	915.1	4.8	9,486.3	196.8	2.1	9,573.6	718.3	7.5
1989	26,182.4	2,705.7	10.3	15,242.8	391.3	2.6	10,939.6	2,314.4	21.2
1990	31,847.4	4,147.7	13.0	19,754.9	717.0	3.6	12,092.5	3,430.6	28.4
1991	31,147.8	2,960.9	9.5	23,054.3	1,269.3	5.5	8,093.5	1,691.6	20.9
1992	37,393.7	3,759.9	10.1	28,301.5	1,983.7	7.0	9,092.3	1,776.2	19.5
1993	42,480.0	7,175.7	16.9	31,633.0	4,038.4	12.8	10,847.1	3,137.4	28.9
1994	49,749.2	7,846.2	15.8	38,523.1	4,878.0	12.7	11,226.0	2,968.2	26.4
1995	35,373.9	10,847.9	30.7	25,599.8	8,090.4	31.6	9,774.1	2,757.5	28.2

\* Deflactados con el Índice Nacional de Precios al Consumidor 1994 = 100.



José Luis Calva

Año	Crédito total			Banca comercial			Banca de desarrollo		
	Cartera vencida total			Cartera vencida			Cartera vencida		
	Cartera crediticia total	Millones de pesos	% del total	Cartera crediticia total	Millones de pesos	% del total	Cartera crediticia total	Millones de pesos	% del total
1996	32,768.2	11,471.7	35.0	23,721.9	8,859.7	37.3	9,046.3	2,612.0	28.9
1997	30,402.9	14,072.0	46.3	21,793.0	10,321.5	47.4	8,609.8	3,750.5	43.6
1998	22,266.0	14,530.7	65.3	18,139.3	13,793.0	76.0	4,126.7	737.7	17.9
1999	19,128.0	12,694.9	66.4	14,885.8	11,526.6	77.4	4,242.2	1,168.3	27.5
2000	15,865.9	9,580.0	60.4	11,680.8	8,393.1	71.9	4,185.1	1,186.9	28.4
2001	12,592.9	7,176.6	57.0	8,574.3	5,450.7	63.6	4,018.6	1,725.9	42.9
2002	9,692.5	5,286.9	54.5	5,469.0	3,189.3	58.3	4,223.5	2,097.6	49.7
2003	8,607.4	5,429.7	63.1	5,396.7	3,014.1	55.9	3,210.7	2,415.6	75.2
2004	5,030.7	1,471.3	29.2	4,840.7	1,436.6	29.7	190.1	34.8	18.3
Promedios									
1980-1982	34,423.1	n.d.	n.d.	15,781.8	n.d.	n.d.	18,641.2	n.d.	n.d.
2002-2004	7,776.9	4,841.1	51.0	6,070.2	3,272.7	51.9	2,910.7	1,568.4	46.5
Variación de promedios trianuales									
02-04/80-82	-77.41	n.d.	n.d.	-61.54	n.d.	n.d.	-84.39	n.d.	n.d.

\*Deflactados con el Índice Nacional de Precios al Consumidor 1994 = 100.

Fuente: Elaboración propia con base en Banco de México, *Indicadores económicos. Acervo histórico y Carpeta mensual.*



## Las políticas agrícolas de México en un contexto internacional

*Juan de Dios Trujillo Félix\**

En este artículo se hace un análisis del sentido de los cambios en las políticas agrícolas y los factores que han condicionado sus características en un escenario internacional. Se señala que la elección de políticas se ha determinado para que estén orientadas al mercado, lo cual implica que se eliminen políticas calificadas como distorsionantes del comercio. En tal sentido, no tiene importancia su efectividad para fomentar la producción, inducir el dinamismo del sector o para resolver su problemática. Las buenas políticas son, por definición, las que no distorsionan o tienen efectos mínimos distorsionantes. Con mayor o menor consistencia, los gobiernos de numerosos países han estado inmersos en esa ruta de cambio.

México abrazó con mucha decisión tal perspectiva, como si fuera un país exportador neto con grandes ventajas para el comercio agrícola. Sin embargo, esta trayectoria no se ha reflejado en bienestar en el campo, ni en un escenario optimista para el futuro. Aquí se hace un análisis comparativo de la composición de las políticas de México y las de los países del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y la Unión Europea, se muestra, además, el peso que tiene Procampo. Se propone aprovechar la circunstancia de terminación de este programa, definido inicialmente como compensatorio,<sup>1</sup> para hacer una revisión de todo el marco de política, dando mayor importancia al proceso político en la definición de los programas.

---

\* Integrante del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Autónoma de Sinaloa (trujillo@uas.uasnet.mx).

<sup>1</sup> Procampo, introducido en 1993, representó un ajuste anticipado a la conclusión de la Ronda de Uruguay. Fue presentado como un programa compensatorio de la desaparición de los precios de garantía, ante los eventuales daños por efectos del TLCAN (véase SARH, s/f), sin embargo, tal esquema de sostén de precios ya había desaparecido para la mayor parte de los cultivos.

## Restricciones y tendencias

En los últimos tres quinquenios, las políticas agrícolas han experimentado continuos cambios para ajustarlas a un proceso de apertura comercial. Esta clase de políticas sectoriales fue objeto de desmantelamiento o de rediseño en la idea de restringir su capacidad de incentivar mayor producción, bajo el argumento de eliminar distorsiones en el comercio o en el funcionamiento de los mercados domésticos. En tal disposición, dentro de un marco de negociaciones multilaterales y de reformas neoliberales, los instrumentos con mayor sentido de fomento fueron declarados ilegítimos, más allá de cualquier consideración sobre su utilidad y efectividad para el logro de metas nacionales.

Los cambios en las políticas agrícolas ocurridos en muchos países, no sólo en México, tienen su raíz en la disputa por los mercados entre Estados Unidos y la Unión Europea. Como en otros países desarrollados, sus políticas agrícolas fueron causa del aumento de la productividad, la escala y la producción, pero también del incremento en los presupuestos para administrar o dar salida a la inclinación de la oferta doméstica a exceder la demanda en una gama diversa de productos. Esto es especialmente cierto para la Unión Europea, región económica que aplicó un enérgico esquema de subsidios a la exportación. A las medidas de orden interno para incentivar la producción, dentro de un marco de protección, en combinación con instrumentos para dar salida a los excedentes en el mercado internacional, se les imputó la inclinación a la depresión de precios, en perjuicio de países con ventajas comparativas, entre los cuales estaban países no desarrollados, aunque no exclusivamente. Así, instrumentos que antes se consideraban aceptables perdieron el consenso que tenían entre los diseñadores de políticas de muchos gobiernos.

La confrontación entre las potencias encontró salida a través de la inclusión de la agricultura en la negociación de la Ronda de Uruguay y mediante la presión sobre los países para la adopción de reformas de las políticas agrícolas, según la trayectoria de cambio adoptada por Estados Unidos desde mediados de los años ochenta. A tal enfoque se le denominó "orientación al mercado". Con ello se impusieron nuevas visiones y determinaciones, las cuales acotaron el espacio para la definición nacional de políticas. Sin embargo, es de destacar que el sentido de los cambios se derivó de un contexto propio de países altamente industrializados que habían sido capaces de desarrollar sus agriculturas hasta convertirse en fuertes exportadores. Estos países requerían de reducir el estímulo a la producción que daban las políticas, pues el tratamiento de los excedentes terminaba siendo causa de mayores desembolsos presupuestarios y tensiones.

La Ronda de Uruguay no sólo se comprometió a conceder a otros países mayor acceso a los mercados nacionales sino, además, estableció disciplinas respecto a las políticas de orden interno. Conforme a las nuevas reglas, los países miembros quedaron obligados a reportar sus medidas de política sectorial según un sistema de clasificación en cajas, el cual básicamente distingue entre políticas prohibidas, aceptables y toleradas, dentro de ciertos márgenes. Las últimas, habiendo sido cuantificadas en una Medida Global de Ayuda (MGA), la cual define lo que

se conoce como caja ámbar, pasaron a ser parte de una agenda para la reducción de sus montos a partir de nuevos compromisos, extraíbles en rondas de negociación posteriores. De acuerdo con las disciplinas de la Organización Mundial del Comercio (omc), las buenas políticas ya no son aquellas que fomentan la producción y dan lugar a altas tasas de crecimiento o permiten la mejor realización de objetivos nacionales sino las que no afectan o tienen efectos mínimos sobre el comercio. A este tipo de medidas se les calificó de desconectadas, respecto a las decisiones de producción y precios, siendo clasificadas dentro de la caja verde.

Las normas de la omc toleran la aplicación de medidas distorsionantes en tanto éstas permanezcan por debajo de los límites máximos comprometidos –techos– por cada uno de los países ante ese organismo, más las excepciones de minimis<sup>2</sup> y de la caja azul.<sup>3</sup> El conjunto de medidas de la caja verde quedó exento del compromiso de negociación para su reducción, y no está sujeta a techo alguno. Así pues, a menos que la Ronda de Doha establezca límites, el monto de la caja verde puede ser tan grande como lo permita la capacidad presupuestal propia o quieran los gobiernos de los países. En la práctica, sin embargo, los diseñadores de política han estado jugando con lo que permiten las distintas cajas y la cláusula de minimis, dentro de una senda de desplazamiento, no muy consistente, hacia instrumentos de apoyo clasificables dentro de la caja verde. Cabe señalar que en la Ronda de Doha las potencias han sido renuentes a cualquier restricción respecto a dicha caja, la cual finalmente haría posible acomodar medidas compensatorias de la reducción o desaparición de instrumentos asociados a las otras cajas y a la cláusula de minimis.

Las medidas de sostén de precios, que habían sido clave en el desarrollo agrícola de los países por largo tiempo, habiendo sido caracterizadas entre las más distorsionantes por sus efectos de inducción de mayor producción, pasaron a ser las más cuestionadas. Han sido atacados tanto los distintos sistemas de precios de intervención como los programas de almacenamiento y compras públicas, al igual que las medidas en frontera que los hacían viables. La orientación de mercado buscada es aquella que reduce la diferencia –brecha– entre el precio interno y el precio internacional para cada uno de los productos, lo cual se traduce supuestamente en un aumento de bienestar de los consumidores, más que compensar la pérdida experimentada por los productores. Éstos, eventual y temporalmente pueden ser compensados mediante medidas que descansan en dinero de los contribuyentes. Por consiguiente, la inducción del cambio en las políticas agrícolas ha implicado el desplazamiento desde las medidas de sostén de precios –de sostén indirecto del ingreso de los pro-

<sup>2</sup> La cláusula de minimis se refiere a medidas que pudieran clasificarse en la caja ámbar, pero que no exceden 5% del valor de la producción de un producto específico o 5% del valor de la producción agrícola si la medida no es específica de un producto, en países desarrollados. 10% en el caso de países en desarrollo.

<sup>3</sup> La caja azul se refiere a medidas distorsionantes cuyo efecto en tal sentido se ve amortiguado a través de medidas de control sobre la oferta, como el retiro estacional de tierras.

ductores— hacia transferencias o pagos gubernamentales —de sostén directo del ingreso—, las cuales han tendido a persistir más allá de su carácter compensatorio inicial.

Desde una perspectiva de orientación plena al mercado, tal desplazamiento es un mal menor, en tanto sea temporal. Lo deseable es el descenso de los presupuestos hasta un nivel de casi desaparición; manteniendo algunos programas muy enfocados hacia ciertos grupos, regiones o productos, así como gastos en servicios generales de apoyo sectorial, en programas estrictamente necesarios, como los que se refieren a control de plagas y enfermedades. En esa visión, el ámbito de definición de políticas públicas es un espacio para la disputa de rentas públicas que debe ser reducido al mínimo, o evitado. La persistencia de malas políticas, las no orientadas al mercado, se imputa a la acción de grupos interesados en beneficiarse de tales rentas. Desde esta óptica, un marco legislativo que formalmente tiene establecida la revisión periódica de los presupuestos y los programas que éstos financian es inconveniente, partiendo de la experiencia de Estados Unidos, donde tal legislación no ha podido echarse abajo.

En resumen, si bien con las negociaciones comerciales se pretendía disminuir el tamaño de los presupuestos destinados a la agricultura a un nivel mínimo, más bien, en general, ha ocurrido un cambio en las formas de intervención, desde las medidas de sostén de precios hacia esquemas de pagos y desde medidas consideradas fuertemente estimulantes de la producción hacia medidas de efecto menor. Este doble desplazamiento define actualmente el cambio en las políticas agrícolas en la mayor parte de los países, si bien algunos han sido muy renuentes a dejar de lado sus políticas tradicionales. Éste sería el caso de Japón y Noruega, países que por no contar con ventajas comparativas importan una proporción muy alta de sus alimentos —rasgo que no desean pronunciar aún más—, y donde también los productores han sido influyentes en la defensa y el diseño de las políticas que los benefician.

A ese doble desplazamiento se debe agregar un tercero, si bien no tan generalizado. En diversos países el descenso relativo de los apoyos a los productores ha implicado el aumento relativo de los montos destinados hacia la agricultura en su conjunto, a través de los servicios generales de apoyo que los gobiernos proporcionan. Este tipo de medidas tiene un impacto más definidamente de largo plazo que de corto plazo e inducen cambios en las estructuras. Al no estar vinculadas a la producción corriente y por afectar más bien el comportamiento de la producción a largo plazo pueden ser clasificables dentro de la caja verde.

### **Buenas y malas políticas agrícolas**

Los instrumentos de apoyo a la agricultura han estado sujetos a escrutinio y seguimiento desde mediados de los años ochenta. Por una parte, los países miembros de la OMC están obligados a notificar periódicamente los montos asignados a sus medidas de política; por otra, los integrantes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) también deben proporcionar

información a dicho organismo respecto al tipo de políticas que aplican y el costo de sus programas. Este seguimiento implica que los diseñadores de política se han vuelto cautelosos y procuran atender las exigencias externas.

Sin embargo, cabe aclarar que los gobiernos pueden optar por no ir a profundidad en la orientación de mercado propugnada, moviéndose dentro de los márgenes comprometidos ante la omc. Más allá de esas restricciones, el tipo de políticas aplicadas depende de la capacidad presupuestal y la visión ideológica en la cual se basan los gobiernos, así como en los procesos políticos que conducen al diseño de programas y asignación de presupuestos. Respecto a este último punto son importantes las instituciones y la capacidad de presión o cabildeo de los productores y empresas relacionadas con las actividades agrícolas, así como de organizaciones no gubernamentales, del tipo de las ambientalistas.

Cuadro 1

**Apoyo total a la agricultura notificado ante la omc hasta el año 2000**

(millones de dólares estadounidenses)

	Medida Global de Ayuda (MGA)	De minimis	Caja azul	Caja verde	Total
Unión Europea (15)	39 758	678	20 239	19 895	80 570
Estados Unidos	16 803	7 341		50 057	74 200
Japón	6 461		845	23 367	30 673
Otros países	4 706	1 295	895	9 147	16 042
Total	67 727	9 313	21 979	102 466	201 486

Nota: Los montos pueden variar dependiendo de la fecha de actualización. Información hasta el 15 de junio de 2004.

Fuente: <http://www.ers.usda.gov/db/wto/>

Según las últimas notificaciones hechas ante la omc,<sup>4</sup> en la Unión Europea, Estados Unidos y Japón se concentra el grueso de los montos de apoyo aplicados por los países miembros a favor de la agricultura (véase cuadro 1). La mayor parte de ellos son reportados como medidas de la caja verde, lo cual las vuelve inatacables. Además, el grueso de los montos clasificados como distorsionantes (MGA, caja azul y cláusula de minimis), es decir, alrededor de 90%, también se concentra en esas tres potencias. Por otra parte, bajo el supuesto de que efectivamente las medidas de la caja verde no sean distorsionantes, lo cual es altamente cuestionable, no es posible esperar que los montos absolutos no ejerzan efecto alguno sobre la producción y terminen, por tanto, siendo causa de distorsiones en el comercio.

<sup>4</sup> Existe un gran retraso en las notificaciones, por lo que el monto absoluto correspondiente a otros países puede ser más elevado, si bien no se alteran significativamente las proporciones. Existen notificaciones hasta el 2001 en el caso de las potencias, pero se ha preferido usar el año 2000, por ser más completo.

Conforme a estos datos, hay bastante razón de que los productores de países de menor desarrollo se quejen de los altos niveles de subsidios concedidos por los países desarrollados.

Para los propósitos de este artículo se concede atención a los dos mayores jugadores en los mercados agrícolas globales, los cuales, a diferencia de Japón, se caracterizan por ser grandes exportadores. Además, cabe hacer algunas consideraciones respecto a México.

En el caso de Estados Unidos, sus notificaciones a la OMC en 6 años no muestran un descenso, más bien registran un incremento. Esa potencia tendió a hacer un uso máximo de su techo comprometido en la MGA, en disminución año con año. Aún más, si se añadiera el concepto de minimis, en realidad ese país habría excedido su límite en los últimos años considerados. De hecho la cláusula de minimis vino a ser el recurso de última hora que evitó ser acusado de cometer violación. Ese patrón de comportamiento se relaciona con expectativas no cumplidas. En específico, la legislación de 1996, la más radical en su concepción de orientación al mercado, fue aprobada en un contexto de altos precios que se preveía persistieran. En respuesta a un escenario de precios que anunciaba una crisis severa, se instrumentaron medidas de apoyo suplementario y de emergencia que llevaron los presupuestos a niveles récord. En la legislación del 2002, fueron incorporados cambios que "corregían" problemas de la legislación anterior y permitían, prácticamente, mantener los presupuestos incrementados. Las preocupaciones estuvieron centradas en recuperar el sentido anticíclico de los viejos instrumentos y en la creación de una red de seguridad.

La orientación de mercado de la legislación de 1996 terminó dando lugar al incremento no previsto de los presupuestos y al diseño de instrumentos con dificultades para que pasaran como no distorsionantes, y también a mayor escepticismo respecto a las expectativas ofrecidas por los mercados internacionales, como vía para dar salida al exceso de capacidad de producción respecto a la demanda doméstica. Esto último a pesar de que la agricultura estadounidense se ha vuelto más dependiente del comercio.

## Cuadro 2

### Evolución histórica de las medidas de apoyo reportadas a la OMC por Estados Unidos

(millones de dólares estadounidenses)

Año	Categoría				Medida Global de Ayuda (MGA)		
	Suma	Caja verde	De minimis	Caja azul	Caja ámbar (MGA)	% del techo (ámbar)	Techo comprometido
1995	54 555	46 041	1 483	7 030	6 214	26.9	23 083
1996	52 980	51 825	1 155		5 898	26.5	22 287
1997	52 056	51 252	804		6 238	29.0	21 491
1998	54 582	49 820	4 762		10 392	50.2	20 695
1999	57 184	49 749	7 435		16 862	84.7	19 899
2000	57 398	50 057	7 341		16 803	88.0	19 103

Nota: Los montos pueden variar dependiendo de la fecha de actualización. Información hasta el día 15 de junio de 2004.

Fuente: <http://www.ers.usda.gov/db/wto/>

Los datos del cuadro 2 indican que para los años contemplados Estados Unidos ya había desplazado la mayor parte de sus presupuestos hacia medidas de la caja verde, estableciendo la ruta que tendería a ser imitada por otros. También sugieren que actualmente ese país tiene dificultades para hacer ajustes mayores en medidas distorsionantes, especialmente si la Ronda de Doha llega a establecer mayores compromisos de reducción en las cláusulas de minimis y en las cajas ámbar y azul. Cabe agregar que la resolución de la omc de finales de 2005, respecto a la disputa entre Estados Unidos y Brasil referente al algodón, establece que medidas declaradas dentro de la caja verde no deben estar ahí por no estar desconectadas.

A diferencia de Estados Unidos, las medidas de la caja azul han sido muy importantes para la Unión Europea de los 15 países. No obstante, al ser consideradas distorsionantes, siguen una trayectoria de ajuste gradual y descendente. Esta senda se abrió con la reforma de la Política Agrícola Común (pac) de 1992 y ha sido sostenida a largo plazo. La necesidad de reducir el peso presupuestal de la PAC en el proceso de integración europea y su notable liderazgo global en apoyos distorsionantes, así como la presión de Estados Unidos y la crítica de numerosos países, han hecho inviable la persistencia en los mismos niveles. También, al igual que Estados Unidos, la Unión Europea se ha caracterizado por ser un gran exportador de productos agrícolas, pero en este caso es además un importador neto. Este aspecto, junto con una estructura de productores basada en unidades más pequeñas que las estadounidenses, hace que ese conjunto de países tenga una percepción diferente respecto a los mercados globales. Aunque la Agenda 2000 y su revisión de medio término, del 2003, determinaron el pase paulatino hacia medidas de la caja verde, hasta el año 2000 tal tipo de programas todavía no atraía el grueso de los apoyos a la agricultura.

Cuadro 3

**Evolución histórica de las medidas de apoyo reportadas a la omc por la Unión Europea**

(millones de dólares estadounidenses)

Año	Categoría				Medida Global de Ayuda (mga)		
	Suma	Caja verde	De minimis	Caja azul	Ámbar (mga)	% del techo (ámbar)	Techo comprometido
1995	120 020	24 972	804	27 720	66 524	61.1	108 961
1996	120 917	28 120	637	27 345	64 815	66.8	97 039
1997	99 261	20 230	370	22 765	55 896	67.8	82 483
1998	97 060	21 513	142	23 012	52 394	65.1	80 539
1999	91 411	20 783	57	20 638	49 933	68.9	72 419
2000	80 570	19 895	678	20 239	39 758	65.0	61 148

Nota: Los montos pueden variar dependiendo de la fecha de actualización. Información hasta el 15 de junio de 2004.

Fuente: <http://www.ers.usda.gov/db/wto/>



La Unión Europea ha conservado un margen estable y suficientemente amplio respecto a su techo comprometido dentro de su MGA, sin haber recurrido de manera importante a la cláusula de minimis. Aunque ello dependerá del resultado final de la Ronda de Doha, no hay motivos para suponer que esta región enfrente dificultades para la aplicación de los nuevos acuerdos, ya que su caja verde es comparativamente pequeña. Para la Unión Europea los obstáculos son de velocidad y de espacio de negociación interna. En términos de mayor liberalización del comercio, su postura general es de resistencia.

Hasta donde ha sido notificado, México marca un contraste. No ha utilizado todas las opciones que permite la omc y concentra la mayor parte de sus apoyos en la caja verde. Además, a pesar de ser un país en desarrollo e importador neto de alimentos, con una numerosa población ocupada en la agricultura, la proporción de uso de su techo comprometido es bastante baja. Aunque la información última corresponde a 1998, no hay razón para suponer que la situación haya cambiado sustancialmente, pues el proceso de eliminación de aranceles ha continuado a consecuencia del TLCAN, y porque tampoco han ocurrido grandes aumentos en los presupuestos destinados a la agricultura.

Cuadro 4

**Evolución histórica de las medidas de apoyo reportadas a la omc por México**

(millones de pesos)

Año	Categoría			Medida Global de Ayuda (MGA)	
	Suma	Caja verde	Caja ámbar (MGA)	Caja ámbar %	Techo comprometido
1995	6 270	4 906	1 365	4.8	28 622
1996	5 272	4 357	915	3.2	28 238
1997	7 620	4 406	3 214	11.5	27 853
1998	8 168	4 370	3 799	13.8	27 469

Nota: Los montos pueden variar dependiendo de la fecha de actualización. Información hasta el 15 de junio de 2004.

Fuente: <http://www.ers.usda.gov/db/wto/>

Tanto la Unión Europea como Estados Unidos padecen la presión interna y externa para que reduzcan sus niveles de apoyo, pero México está en una situación muy diferente. Ni la suma de ambas cajas agota su techo comprometido. Como no está utilizando sus prerrogativas, una eventual conclusión de la Ronda de Doha no tendría por qué traducirse en mayores recortes. Haciendo uso de su condición de país en desarrollo, de hecho aún podría recurrir a la utilización de medidas consideradas conectadas para inducir mayor producción, incluso a la cláusula de minimis. El TLCAN ha limitado la creación de aranceles y, por tanto, restringido la posibilidad de uso de precios de intervención, pero no explica por qué se registran tan pequeños porcentajes de uso del techo comprometido ante la omc. Más bien, aunque hay restricciones presupuestarias, la explicación del comportamiento de los datos se encuentra en la visión ideológica compartida por sus gobernantes y diseñadores de polí-

tica, ante la debilidad de los actores en el campo, el tipo de estructura agraria y el pobre desarrollo de su democracia.

### El enfoque estadounidense y la orientación de mercado

La orientación de mercado en las políticas agrícolas, dejando al mercado la asignación de recursos, la determinación de precios y el ajuste de la capacidad de oferta a las condiciones de demanda, ganó terreno en Estados Unidos primero. Esta visión se introdujo en el debate, en un contexto de búsqueda de alternativas ante los problemas creados por las viejas políticas. Uno de esos problemas era el incremento de los presupuestos debido a la acumulación de excedentes que no encontraban colocación alguna.

La propuesta descansa en el supuesto de que el mercado, libre de la intervención gubernamental, conduzca a la eliminación de los desequilibrios entre oferta y demanda, y a la mejor asignación posible de recursos. En tal sentido, la oferta se ajusta automáticamente a la demanda, a través del cambio en el precio. No hay espacio para la acumulación de excedentes no planeados, y la variabilidad esperable de precios se amortigua a través de instrumentos de mercado para la administración de riesgos. En tal sentido, los mercados funcionan perfectamente dondequiera, y no existen problemas de mal funcionamiento o de ausencia de mercados. Las fallas de mercado son un mal menor en comparación con los defectos de las intervenciones. Como se parte de mercados bien desarrollados tampoco existe un problema de soporte mediante las instituciones pertinentes, pues se suponen como dadas. No hay excepcionalidad de la agricultura, los mercados funcionan igual, independientemente de su actividad económica. Los mercados maximizan la ventaja de exportar o importar, y se elude la obtención de ganadores o perdedores. El que tiene ventaja tiene derecho a llevarse tantas fichas como pueda. Aunque resulte crudo, los mercados deben abrirse para que se maximicen las ventajas de aquellos que tienen ventajas; hacer otra cosa se califica de inducción de la ineficiencia.

¿Por qué Estados Unidos tendió a adoptar una estrategia de orientación de mercado en sus políticas, cuando antes había sido muy proteccionista? Sustancialmente por dos motivos muy relacionados. Primero, debido a su intención de recuperar la participación de mercado perdida. Durante cierto periodo las exportaciones permitieron dar salida a su exceso de capacidad de producción respecto a la demanda doméstica, pero esta dinámica se vio afectada por la creciente participación de la Unión Europea y la aplicación de medidas proteccionistas defensivas en otros países. Segundo, por la intención de mejorar su competitividad en los mercados internacionales, a través de dejar caer sus precios para que así se revelara su condición de competidor de bajos costos<sup>5</sup> y poder utilizar su amplia dispo-

---

<sup>5</sup> En realidad el argumento sólo era válido para productos en donde Estados Unidos no tenía capacidad de determinar el precio por sí mismo. En productos donde la participación estadounidense es muy alta los competidores tenderán a

nibilidad de tierras, entre las que estaban aquellas puestas en descanso con fines de conservación o control estacional de la oferta. Bajo tales propósitos era conveniente terminar con precios objetivos y mínimos, ya que se creía que al separar el precio doméstico del existente en el mercado internacional el producto estadounidense se volvía más caro en comparación con el de los competidores.

El enfoque de cambio en las políticas agrícolas de Estados Unidos responde a una estrategia para la mejoría de la competitividad y el incremento de las exportaciones. Sin embargo, su efecto ha sido muy agresivo para el resto del mundo, pues si los ingresos de los productores son sostenidos mediante subsidios –a fin de amortiguar el impacto de la caída de los precios–, sus productos pueden ser colocados en el mercado internacional a precios que están por debajo de los costos. En tal sentido, no es de sorprender que el esquema haya llevado al incremento de los presupuestos, no a su disminución, y a prácticas de *dumping*.

En sentido inverso, en su versión para las negociaciones sobre comercio, la orientación de mercado conduce argumentativamente al aumento de precios, al reducirse los estímulos artificiales a la producción, vía precios oficiales o subsidios, y terminarse con programas públicos de reservas o de comercialización de excedentes, los cuales, se supone, mantienen la tendencia depresiva en los precios. Hay la presunción de que los mercados agrícolas tienen una gran capacidad autocorrectiva, menospreciando los problemas de inelasticidad, tanto de la oferta, a corto plazo, como de la demanda, y la consecuente alta variabilidad de precios –que en el pasado ha justificado intervenciones de política. Como acto de fe, la inestabilidad de precios se imputa al insuficiente avance en el proceso de liberalización comercial. No obstante, no hay evidencia convincente de que los precios puedan mantenerse altos. No la puede haber si la demanda de productos de la agricultura se queda rezagada respecto al incremento de la capacidad de oferta, la cual, además, depende cada vez en mayor medida de la capacidad de inversión y el avance tecnológico, y cada vez menos de la base natural de recursos.

En la agricultura, los productores no suelen dejar su actividad en respuesta a una caída temporal de precios. En espera de una mejor circunstancia, tratan de mantenerse para aprovechar su capacidad fija instalada, la cual no puede ser empleada en otras actividades económicas. Así, las depresiones prolongadas se combinan con breves periodos de alza. Al dejar al juego libre las fuerzas de mercado, quienes resisten esta forma de funcionamiento suelen terminar concentrando los recursos que no pueden conservar otros más pequeños, pero en un periodo sostenido de empobrecimiento. Además, a menudo se olvida que la agricultura es una forma de vida, y que dejarla tiene costos. En tal sentido, el problema de la agricultura no es meramente económico, es, sobre todo, social. Puede dar lugar incluso a un problema político si tanto la concentración de la propiedad como la de los recursos se vuelven socialmente inaceptables.

---

seguir al líder. El hecho de que el precio caiga no conduce necesariamente a que crezcan las exportaciones de Estados Unidos si los competidores alinean su precio al estadounidense.

Si bien es cuestionable la utilización de políticas que inducen ventajas artificiales en los mercados exteriores, en perjuicio de otros competidores y de los precios, no debe serlo alentar la producción interna para satisfacer las necesidades del mercado doméstico. Los países no tienen por qué estar obligados a importar, sólo porque otros pueden producir de modo más eficiente. Los países pueden hacer elecciones antieconómicas –según parámetros de los partidarios de mercados completamente libres–, pero están en su derecho de hacerlas. La restricción de ese derecho ha estado en las negociaciones sobre comercio, sin embargo, debería establecerse un límite mínimo de abasto interno en productos claves más allá del cual no debería haber ninguna obligatoriedad de facilitar el acceso al mercado nacional.

El limitado avance hacia un comercio de productos agrícolas sin distorsiones ha tendido a ser imputado preponderantemente a la existencia de intereses especiales (véase Anderson y Martin, 2006). Sin embargo, también la búsqueda de la ampliación del acceso al mercado se relaciona con intereses especiales, es decir, con presiones de países, corporaciones, empresas y productores, los cuales pretenden aumentar su participación en mercados extranjeros. Crudamente, las negociaciones sobre comercio implican imponer unos intereses sobre otros, no un acto de justicia social, en la medida en que no hay mayor discusión sobre la legitimidad de los intereses que concurren. El centro de la discusión no es el comercio justo sino el incremento del comercio, al cual se le conceden discutibles efectos virtuosos sobre el crecimiento y la pobreza (véase Ackerman, 2006).

La argumentación se ha centrado mucho en la eficiencia económica y en las ganancias de asignación. Se ha presentado a los consumidores como los grandes beneficiarios, y por esa vía a la sociedad en su conjunto. Los países pobres y sus productores también han sido utilizados como justificante. Sin embargo, los efectos de los cambios en las políticas agrícolas y las reformas estructurales –en menor grado las negociaciones comerciales–, muestran que tales expectativas pueden estar muy equivocadas.

Los enfoques de cambio en las políticas actuales, para su ajuste a las negociaciones sobre comercio, más allá de su validez teórica o técnica, van en cierto modo en contra del interés y la percepción de los propios pueblos. En general, esos cambios no siempre son el reflejo de preferencias sociales amplias, sino expresión de intereses de minorías, o de ideas que legitiman esos intereses, en aras de un supuesto bienestar global.

## Composición de las políticas

Según la base de datos de la OCDE los niveles de apoyo han caído desde un 37% del ingreso del productor, en 1986-1988, a un 30%, en 2002-2004, evidenciando el avance hacia una mayor orientación de mercado en las políticas agrícolas. No obstante, la mayor caída se registró antes de los años noventa, sin haber ocurrido, prácticamente, un descenso significativo desde mediados de esa década. Por otra parte, en el periodo 2002-2004, esos apoyos estuvieron por debajo del 5% de los ingresos

del productor en Australia y Nueva Zelanda, promediaron 20% en Canadá, México y Estados Unidos, y fueron de 25% en Turquía. El promedio para el conjunto de países de la OCDE fue de 30% y para la Unión Europea de 34%. En Japón y Corea se situaron en alrededor de 60% y en Islandia, Noruega y Suiza en 70% (OCDE, 2005).

Los niveles de apoyo a los productores varían de un país a otro, dependiendo de qué tan comprometidos estén los gobiernos con el discurso de mercados libres, el tipo de respuestas a presiones de los productores, la importancia del proceso político en la definición de políticas, el nivel de desarrollo de los países y el papel que juegan las exportaciones e importaciones agrícolas en la economía. En general, los niveles de apoyo son altos en países que son grandes importadores netos, y son bajos en aquellos que son exportadores netos, como Australia y Nueva Zelanda. A pesar de la relevancia de las actividades agrícolas en el empleo y en la economía rural, contradictoriamente, el nivel de apoyos en México, siendo un país de bajo nivel de desarrollo e importador neto, se alinea a la categoría que dirigen estos últimos. En tal sentido, México es un país atípico.

Las formas más distorsionantes de apoyo –aquellas vinculadas a precios y el producto e insumos– han caído de 91%, en 1986-1988, a 74% en 2002-2004. En particular, la brecha media de precios de los países miembros de la OCDE era de 60% del precio en frontera en 1986-1988 para pasar a 30% en 2002-2004. Las mayores reducciones se verificaron en Suiza, la Unión Europea y Noruega, pero eso sucedió propiamente antes de los años noventa. A fin de limitar su impacto negativo en el ingreso agrícola, la disminución del diferencial de precios fue compensada mediante pagos por superficie o cabeza animal y por derechos históricos, hasta cierto punto. Lo mismo sucedió en otros países.

La información disponible muestra ciertamente que Estados Unidos hace descansar más el apoyo a sus productores<sup>6</sup> –sin tomar en cuenta los desembolsos que van hacia el sector en su conjunto– en dinero de los contribuyentes que en los consumidores, recurriendo en menor grado a instrumentos de sostén de precios. No es para asombrarse que sea así, teniendo presente el sentido estratégico que en la búsqueda de la competitividad se concede a la alineación de precios. Además, dada la importancia que ese país tiene en la formación de precios en el mercado internacional, difícilmente puede ser de otro modo. El comportamiento antes descrito también es la expresión de una mayor capacidad de desembolso presupuestal, en el marco de una estructura política donde hay un sistema consolidado de cabildeo, soportado en grandes y poderosas empresas y organizaciones de productores. En el largo plazo, el alineamiento de precios ha implicado mantener e incrementar, incluso, las subvenciones.

---

<sup>6</sup> Este apoyo se mide por medio de la Estimación del Apoyo al Productor (PSE: Producer Support Estimate), del cual se deriva el porcentaje PSE, definido como la proporción del ingreso agrícola del productor que se deriva de las políticas. Excluye el gasto que se destina a la agricultura en su conjunto y que no puede ser especificado a los productores.

Canadá, por otra parte, ha tendido a imitar a Estados Unidos en lo que respecta al descenso relativo de las medidas de sostén de precios, pero éstas continúan siendo importantes. Por otra parte, según la metodología de la OCDE, tanto México como la Unión Europea hacen descansar mayoritariamente su apoyo en los productores, en medidas que implican que el precio interno sea más alto que el existente en el exterior; lo cual sería evidencia de un nivel de protección comparativamente más alto y de un menor avance hacia una orientación de mercado.<sup>7</sup>

Cuadro 5

**Composición de la Estimación del Apoyo al Productor (PSE)**

Estructura porcentual promedio en el periodo 2002-2004

	Estados Unidos	Unión Europea	Canadá	México
Estimación del Apoyo al Productor (PSE)	100.0	100.0	100.0	100.0
Sostén de precios de mercado	35.3	54.6	47.8	55.7
Medidas asociadas a pagos o transferencias	64.7	45.4	52.2	44.3
Medidas asociadas a pagos o transferencias	100.0	100.0	100.0	100.0
Pagos basados en el producto	15.0	7.8	8.5	9.9
Pagos basados en el área plantada/número de animales	19.6	61.4	20.2	5.7
Pagos basados en derechos históricos	22.1	2.5	25.2	41.4
Pagos basados en el uso de insumos	27.5	18.0	9.9	42.1
Pagos basados en restricciones sobre el uso de insumos	7.6	10.6	0.1	
Pagos basados en el ingreso agrícola global	8.1		33.4	0.9
Otro tipo de pagos		-0.3	2.8	

Fuente: Elaborado a partir de [http://www.oecd.org/document/54/0,2340,en\\_2649\\_37401\\_35009718\\_1\\_1\\_1\\_37401,00.html](http://www.oecd.org/document/54/0,2340,en_2649_37401_35009718_1_1_1_37401,00.html)

En cuanto a la composición de las medidas que implican subsidios y otros desembolsos presupuestarios, los datos muestran grandes diferencias. Los esquemas de Estados Unidos y Canadá indican mayor diversidad y los de la Unión Europea y México mayor concentración. El grueso de los desembolsos de la Unión Europea consiste en pagos basados en el área plantada o el número

<sup>7</sup> México eliminó sus precios de garantía y suscribió el TLCAN (1994) y numerosos tratados comerciales con otros países. En consecuencia los niveles de protección, a través de aranceles y contingentes arancelarios, son muy bajos. La diferencia entre el precio doméstico y el precio internacional, en la cual se basa la OCDE para calcular el costo del sostén de precios de mercado, no ha sido bien analizada y puede no deberse a las políticas propiamente, sino a la forma de funcionamiento de los mercados. La metodología de la OCDE presenta problemas; para una crítica (véase T. Wise, *The Paradox of Agricultural Subsidies: Measurement Issues, Agricultural Dumping and Policy Reform*, Global Development and Environment Institute, Tuft University, Working Paper núm. 04-02, 2004; y J. de D. Trujillo, "Las reformas de las políticas agrícolas de Estados Unidos, la Unión Europea y México. Deficiencias de la metodología de la OCDE para su medición", *Problemas del desarrollo*, vol. 36, núm. 142, 2005, pp. 51-72.

de animales, producto de la reforma de 1992, y de pagos basados en el uso de insumos. En el caso de México se trata de pagos directos concedidos por el Estado (Procampo) y pagos basados en el uso de insumos.

Los pagos basados en derechos históricos y en el ingreso agrícola global se consideran de los menos distorsionantes del comercio, mientras que los pagos basados en el producto y el uso de insumos, los más distorsionantes, junto con las medidas de soporte de precios. Los demás conceptos están en una posición media. Desde el ángulo de una mayor orientación de mercado, los pagos preferibles son los primeros. En perspectiva histórica, los pagos vinculados a insumos en México habían desempeñado un papel de primer orden, ya que disminuían los costos del productor –en compensación por precios de garantía bajos– y permitían impulsar el cambio técnico. Se habían estado reduciendo, sin embargo, pero frenaron su descenso a partir de 1998. Mediante este mecanismo se ha venido compensando el incremento de los costos del productor en años recientes.

En México se tuvo la idea de basarse casi exclusivamente en pagos desconectados, pero no pudo hacerse así porque los gobiernos tuvieron que encarar problemas que requerían otro tipo de respuestas. De ahí que hayan surgido esquemas adicionales de apoyo a la comercialización y de subsidios a los costos de producción, Apoyos y Servicios a la Comercialización Agrícola (Aserca) y programas para inducir la capitalización de los productores y el aumento de la productividad (Alianza para el Campo), los cuales no fueron contemplados desde un inicio, a principios de los años noventa. Aunque la pretensión fundamental era retirar al Estado de las actividades agrícolas, sobre la marcha se ha instituido otro esquema de política. En realidad, fue un error la pretensión de contar con un gran macroprograma que dominara el escenario de política. La experiencia internacional señala que enfoques más pragmáticos, que conciliaron mejor los problemas con los intereses en juego, causaron menos sufrimiento a los pueblos. En tal sentido, debido a un exceso de carga ideológica en la reformulación de las políticas, en México se desaprovecharon las opciones. Múltiples programas que fueron eliminados no debieron desaparecer sino ser rediseñados.

Cuadro 6

**Clasificación de programas y medidas de política de México**

Año 2004	Millones de pesos	%
Estimación del Apoyo al Productor (PSE)	61 638	100.0
Sostén de precios de mercado	27 436	44.5
Medidas asociadas a pagos o transferencias	34 202	55.5
Medidas asociadas a pagos o transferencias	34 202	100.0
<i>Pagos basados en el producto</i>	3 114	9.1
Apoyos a la comercialización (ASERCA)	3 114	9.1
<i>Pagos basados en el área plantada/número de animales</i>	2 287	6.7
Pagos por desastres	862	2.5
Progan	1 425	4.2

Año 2004	Millones de pesos	%
<i>Pagos basados en derechos históricos</i>	13 812	40.4
Procampo	13 812	40.4
<i>Pagos basados en el uso de insumos</i>	14 989	43.8
Subsidios en el uso de energéticos	6 633	19.4
Subsidios al seguro agropecuario (AGROASEMEX)	404	1.2
Subsidios al mantenimiento de los sistemas de irrigación	393	1.1
Extensión (ALIANZA, FIRCO, FEGA, INCA Rural)	284	0.8
Control de plagas y enfermedades	1 958	5.7
Otros programas, dentro y fuera de la Alianza	216	0.6
Condonaciones de intereses	251	0.7
Transferencias de capital (ALIANZA y otros)	4,848	14.2
<i>Pagos basados en restricciones sobre el uso de insumos</i>		
<i>Pagos basados en el ingreso agrícola global</i>		
<i>Otro tipo de pagos</i>		

Fuente: Elaborado a partir de [http://www.oecd.org/document/54/0,2340,en\\_2649\\_37401\\_35009718\\_1\\_1\\_1\\_37401,00.html](http://www.oecd.org/document/54/0,2340,en_2649_37401_35009718_1_1_1_37401,00.html)

## El problema Procampo y la búsqueda de opciones

La presentación desglosada de los desembolsos presupuestarios de México, de acuerdo con la forma de clasificación de la OCDE, muestra que en Procampo se va el grueso de los apoyos. A este programa se agregan de manera importante los subsidios a energéticos y los apoyos a la comercialización. Procampo concluye en 2008. Su terminación, habiendo sido el programa que pretendía definir la política agrícola de México, justifica el replanteamiento de todo el marco de política vigente. No sólo se debe resolver qué hacer con él. Se debe reflexionar, además, en que por la magnitud de los presupuestos que implica, si el gasto total destinado a la agricultura no aumenta, entre mayores sean los recursos que se le destinen menos quedará para dar atención a otros problemas o inducir transformaciones en el campo.

Como todo programa, Procampo está en competencia por el presupuesto, en tal sentido, antes de resolver sobre su continuidad se deben definir los objetivos de la política agrícola, la cual ya no debe estar centrada en la persecución de una orientación plena de mercado. La experiencia internacional indica que para conseguir un sector agrícola funcional al desarrollo del país se requiere de la realización de los siguientes objetivos: aumento del ingreso rural para su igualación al urbano, inducción del desarrollo en el ámbito local para mejorar la equidad entre regiones, corrección de las fallas en el funcionamiento de los mercados, retención de la población rural, sobre todo la joven, incremento de la productividad agrícola y mejora de la competitividad e inserción de las unidades productivas en los mercados, inducción del abasto nacional de alimentos y de materias primas, conservación de la base de recursos y la biodiversidad y elevación de la capacidad del campo de



producir satisfactores distintos de los alimentos, como los ambientales, los cuales inciden en la mejoría de la calidad de vida. Los instrumentos de política tienen una enorme capacidad para influir en la clase de campo que se desea, aunque no se realice del todo la imagen objetivo buscada, pero para ello es preciso construir acuerdos con relación a esa imagen –proyecto de desarrollo– y los instrumentos adecuados para alcanzarla.

Como en el caso de los pagos por contratos de flexibilidad en la producción, en Estados Unidos, y los pagos por hectárea y cabeza animal, en la Unión Europea, los pagos de Procampo se justificaron como compensatorios –ante la firma del TLCAN–. A este programa también se le dio un sesgo antipobreza, al contemplar transferencias para productores que, en apariencia, no se beneficiaban del viejo sistema de precios de garantía. Además, atendiendo la lógica de las reformas orientadas al mercado, a Procampo se le definió un plazo de terminación, en su carácter de programa compensatorio; sin embargo, como era de esperar, su cierre se ha vuelto políticamente complicado, pues se ha generado dependencia respecto a estos pagos. Actualmente, los productores esperan que continúe o sea diseñado un programa de características similares, e incluso reclaman aumento en los montos. Hay temor de que su situación empeore si no ocurre así. Su discusión es pertinente y no se puede eludir, por tanto, a menos que se juzgue muy alta su capacidad de inducir la transformación de las unidades productivas y garantizar su viabilidad a largo plazo, lo cual no es el caso.

Por otra parte, si bien se pretendía que no incidiera en las decisiones de producción, los productores terminaron usándolo para cubrir la ausencia de crédito, es decir, como una fuente de financiamiento para la adquisición de insumos agrícolas y su capitalización. Para aprovechar ese comportamiento no esperado, con la institución de Procampo Capitaliza, pasó a ser base para financiar proyectos de inversión; lo cual, a final de cuentas, implicó una modificación de su perfil. Cuando los productores hacen la defensa de Procampo, en realidad están pensando en el acceso al crédito a corto plazo, un problema aún no resuelto en México, y en el acceso a fondos para elevar el grado de capitalización, otro problema no resuelto. Tales problemas deben ser atacados con políticas más eficientes y específicas, dirigidas a resolver tales fallas de mercado.

Procampo se lleva actualmente una parte muy grande de los recursos que se destinan en apoyo a los productores, pero la aceleración del proceso migratorio en los últimos tres quinquenios, así como el pobre desempeño de la productividad agrícola, y aun el cambio en los perfiles de Procampo, muestran que éste no era el instrumento que se requería para sacar al campo mexicano adelante. En comparación con otros programas, se ajusta a la idea de cumplimiento de los estándares internacionales de lo que se considera una buena política, siendo, además, el más equitativo, pero reduce la posibilidad de inducir cambios en una dirección deseable. Cabe destacar, sin embargo, que como programa no fue diseñado para resolver los problemas de la agricultura sino como un instrumento para transitar hacia un comercio completamente libre, estando aún acotado por esta restricción.

El replanteamiento de Procampo, por otra parte, no puede eludir la importancia internacional creciente que se ha estado dando a los problemas de conservación y administración de los recursos

para su manejo sustentable, al igual que la exigencia de mejorar la calidad de vida a través de la producción de otros satisfactores, según la trayectoria adoptada en Estados Unidos y desarrollada por los países europeos. Lo anterior podría llevar a una generalización de pagos ambientales y vinculados a medidas de conservación de los recursos. Cabe destacar que la mayor parte de la población atendida por Procampo está precisamente en tierras frágiles. Un Procampo reducido, en tal sentido, tendría que asumir un perfil condicionado y “verde”.

Los esquemas de pagos directos compensatorios fueron vistos como una vía para la desaparición de precios oficiales o de intervención. En el caso de México, probablemente los productores estarían más interesados en el regreso de los precios de garantía y en el acceso al crédito que en recibir pagos directos. Sin embargo, la viabilidad de establecer un sistema de precios de garantía se ha reducido considerablemente, dados los acuerdos comerciales respecto a la apertura al comercio y al desmantelamiento de las instituciones e instrumentos que los hacían viables. Actualmente lo más cercano a la intervención en cuanto al comportamiento de los precios son los denominados “ingresos objetivos”, los cuales entraron en operación en 2003. El esquema ha sido muy cuestionado porque se enfoca en algunos cultivos, regiones y tipo de productores. El tratamiento de Procampo no puede eludir el tratamiento de los esquemas de ingresos objetivos y otras medidas de apoyo a la comercialización, así como de otros programas englobados en Alianza para el Campo, pues la discusión de la equidad es un aspecto clave en las políticas agrícolas de hoy, no sólo si son eficientes en alcanzar los objetivos para los cuales se diseñan o si distorsionan o no el comercio.

## Alternativas y comentarios adicionales

México no utilizó los márgenes que le permitía la OMC, sus conductores políticos hicieron suyo completamente el discurso de las reformas de mercado y fueron más allá. En buena medida porque no encontraron suficiente oposición interna. A lo largo del tiempo, sin embargo, se han levantado nuevos programas ante la desesperanza de los productores. La experiencia internacional confirma que en los países democráticos el proceso político es clave en la creación de instrumentos y programas para el desarrollo de la agricultura, y también para moldearlo de acuerdo con las preferencias sociales. En tal sentido, la posibilidad de legislar periódicamente y de establecer presupuestos por varios años crea el espacio para que la sociedad participe en el proceso de definición de políticas. Este es un punto importante para México, pues si se dan reformas en tal sentido, se abre el espacio para que concurren visiones y exigencias, así como el análisis crítico de los programas puestos en marcha. También se abre el espacio para la planeación. Es importante avanzar por este camino.

La etapa que está viviendo México es única. Es probable que termine creándose el escenario para un replanteamiento profundo de las acciones hacia el campo, en el cual se pueda dar lugar a un nuevo pacto social y a la construcción de una nueva visión respecto a la agricultura. En tal sentido,

la circunstancia de terminación de periodo para el cual fue definido Procampo, debe ser utilizada para una discusión de las acciones que deben ser tomadas para encarar la problemática del campo mexicano, donde el comercio tenga un papel menor que el que se le concede actualmente.

## Bibliografía

- Ackerman, F., 2002, *Can Openers and Comparative Advantage: Alternative Theories of Free Trade and globalization*, Global Development and Environment Institute, Tuft University, Working Papers núm. 05-01.
- \_\_\_\_\_, 2005, *The Shrinking Gains from Trade: A Critical Assessment of Doha Round Projections*, Global Development and Environment Institute, Tufts University.
- Anderson, K., W. Martin y D. van der Mensbrugghe, 2005, "Market and Welfare Implications of Doha Reform Scenarios", en Anderson, K. y W. Martin (editores), *Agricultural Trade Reform and the Doha Development Agenda*, Palgrave Macmillan y World Bank, Washington, D.C.
- Ash, K., 1998, *Agri-Food Policy in Canada. Agriculture and Agri-Food Canada*, Ottawa, Ontario.
- De la Torre U., D., 2006, The Contributions and Challenges of Supply Management in a New Institutional Agricultural Trade Framework, mimeo.
- Dimitri, C. A. Effland y N. Conklin, 2005, "The 20th Century Transformation of U.S. Agriculture and Farm Policy. USDA, ERS", *Economic Information Bulletin*, núm. 3.
- Lomborg, B. (editor), 2004, *Global Crisis, Global Solutions*, Cambridge University Press.
- OECD, 2005, *Agricultural Policies in OECD Countries: Monitoring an Evaluation 2005*, Highlights, París.
- Oxfam International, 2005, *Dumping: The Beginning of the End? Implications of the Ruling in the Brazil/US Cotton Dispute*, Oxfam Briefing Paper, núm. 64.
- Powell J., S y A. Schmitz, 2005, The WTO's Cotton Subsidies Decision: The Agreement on Agriculture Takes a Bite of U.S. Agricultural Policy.
- Ray, D., D. de la Torre U. y K. Tiller, 2003, *Rethinking U.S. Agricultural Policy: Changing Course to Secure Farmers Livelihoods Worldwide*, University of Tennessee.
- Sarh, S. F. *Procampo: Vamos al grano para progresar*, México.
- Sumner A., D., 2005, "Boxed in: Conflicts Between U.S. Farm Policies and WTO Obligations, Center for Trade Policy Studies, *Cato Institute*, núm. 32.
- Thompson L., R., 2005, "The US Farm Bill and the Doha Negotiations: On Parallel Tracks or a Collision Course?", International Food & Agricultural Trade Policy Council, *IPC ISSUE BRIEF*, núm. 15.
- Trebilcock, M. y R. Howse, 1995, *The Regulation of International Trade*. 2a. edición. Routledge, Nueva York.
- Trujillo F., J. de D., *et al.*, 2005, "Las reformas de las políticas agrícolas de Estados Unidos, la Unión Europea y México. Deficiencias de la metodología de la OEC para su medición", *Problemas del desarrollo*, vol. 36, núm. 142; pp. 51-72.

- Wise A., T. 2004, *The Paradox of Agricultural Subsidies: Measurement Issues, Agricultural Dumping and Policy Reform*, Global Development and Environment Institute, Tuft University, Working Paper núm. 04-02.
- \_\_\_\_\_, 2005, *Identifying the real winners from U.S. agricultural policies*, Global Development and Environment Institute, Tuft University, Working Paper núm. 05-07.
- \_\_\_\_\_ y K. P. Gallagher, 2005, "The Hong Kong Ministerial: What's at Stake for the Poor? *RIS Policy Briefs*, núm. 19.



## Segunda sección

Modalidades de la agricultura en México:  
dimensiones, problemas y políticas diferenciadas de fomento





## Principales modalidades de la agricultura en México: antecedentes y perspectivas

*Leobardo Jiménez Sánchez\**

La agricultura, desde sus inicios –de 10 000 a 15 000 años– hasta la fecha, ha estado vinculada a la vida del hombre y la sociedad. Particularmente se relaciona con el crecimiento de la población y sus preferencias por los bienes que requiere. En el caso de México, la agricultura históricamente ha estado relacionada con las políticas agrarias, sociales y económicas del país. En cierta forma se ha buscado reducir las desigualdades entre los grupos humanos, principalmente del México rural, lo cual no se ha logrado. Las investigaciones realizadas destacan la polarización económica y social entre los productores rurales. Por una parte, la gran mayoría (50.3%) son usuarios de pequeñas superficies de tierra en las cuales producen insuficientes alimentos e ingresos para sus familias –representados en la agricultura tradicional y de subsistencia. En otro extremo se ubican los productores comerciales (0.5%), quienes disponen de mayores superficies de tierra, mayores recursos de riego, maquinaria y niveles tecnológicos además de que su producción está orientada al mercado nacional e internacional.

En el presente trabajo se han considerado tres investigaciones que ilustran los diferentes tipos de agricultura realizada por los grupos de agricultores en general y del sector social de ejidatarios y comunidades (CEPAL, 1990) en particular. En todos los casos se reiteran, en forma consistente, las modalidades de productores comerciales y las de subsistencia y tradicionales. Estas últimas son las modalidades de agricultura dominante en el campo de México. Modalidades que conllevan severas diferencias en la producción, la productividad, la competencia y los ingresos de productores. Los estratos señalados se asocian a estas diferencias, las de mayores superficies de tierra por productor, facilidades de riego y maquinaria con los correspondientes beneficios en favor de los productores comerciales, quedando, en diferentes grados de rezago, la agricultura de temporal

---

\* Profesor Investigador Emérito. Programa de Estudios del Desarrollo Rural, Colegio de Posgraduados en Ciencias Agrícolas. Campus Montecillo. Carretera Federal México-Texcoco Km. 36.5 Municipio de Texcoco, Estado de México, México.

—donde predominan los grupos de agricultura de subsistencia y tradicional con los consecuentes niveles de pobreza y marginación.

Lo más importante, me parece, de la situación actual en cuanto a las modalidades o tipos de la agricultura lo constituyen las consecuencias en los rezagos sociales y económicos que cada vez son mayores entre los grupos de productores considerados. En consecuencia se destaca la importancia que debe recibir a corto, mediano y largo plazo el impulso a la agricultura de subsistencia y tradicional en México, para superar nuestros rezagos históricos, sociales y económicos promoviendo mejores estadios de vida y oportunidad mediante su participación en proyectos productivos locales y regionales, con el respaldo de la investigación científica y tecnológica, así como de los servicios institucionales públicos y privados.

A este respecto, en la segunda parte de este trabajo se incluye un resumen de experiencias en campo por parte de instituciones educativas y científicas nacionales. Éstos han demostrado que el cambio para mejorar la agricultura, en las modalidades de tradicional y de subsistencia, es posible y rentable. Estos tipos de agricultura como se advertirá en el texto requieren de acciones regionales de políticas y programas de los tres niveles de gobierno, así como una visión renovada en nuestras capacidades humanas y las funciones de la agricultura. Entre éstas, en forma destacada, se encuentran: las de la sustentabilidad de los recursos.

## **El desarrollo sustentable y las funciones de la agricultura**

Brevemente nos abocaremos a reflexionar acerca de estos conceptos ya que constituyen una expresión actualizada de asuntos de nivel global que nos atañen como ciudadanos del planeta.

### **La sustentabilidad y la agricultura**

A nivel mundial, la agricultura es la actividad a la cual se dedica la mayor parte de las tierras y el agua en todos los países que la practican. Situación que, sin duda, incluye a México. A partir del reconocimiento de los avances de la agricultura y sus aportes a la economía es necesario reconocer que a partir de los años sesenta del siglo xx la sociedad mundial inició un proceso de observación y reflexión acerca de los efectos negativos en el manejo de los recursos naturales y/o sobre el medio ambiente por el uso excesivo de sustancias químicas. Entre éstas, las empleadas en la agricultura, para el combate de plagas y enfermedades, así como para mejorar la fertilidad de los suelos.

Sin duda, los agroquímicos han contribuido, y bien manejados continuarán contribuyendo, a la producción de alimentos y otros bienes derivados de la agricultura. También se ha hecho cada vez más evidente que cuando estos insumos son mal utilizados se propician efectos negativos en la calidad de los recursos —suelos, vegetación, agua, aire— y en la salud de los propios productores, trabajadores del campo y población en general.



Es claro que por la propia demanda de la población, por el empuje de la agricultura en países industrializados, o en algunas regiones agrícolas como en México, esta actividad seguirá demandando innovaciones biológicas, químicas y mecánicas para la agricultura, pero menos ofensivas para el hombre y su medio ambiente. Aunque también debe reconocerse que el reclamo de innovaciones tecnológicas y otras de orden económico han surgido para atender sectores de la población con mayor capacidad de compra, mediante nuevas formas de producción como la agricultura orgánica, la hidroponía, producción de forrajes mediante granos germinados y agricultura protegida, entre otras modalidades de agricultura. En el contexto señalado, resulta cada vez más clara la relación de la agricultura con el medio ambiente.

A este respecto es oportuno mencionar que la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (The Brundtland Commission) ha señalado entre sus conclusiones que “el desarrollo sostenible debe responder a las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para responder a sus propias necesidades” (Brundtland, 1998).

Recomendaciones como las anteriores contribuyeron a fundamentar la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (1992), así como el Programa o la Agenda 21, un programa de acción para el Desarrollo Sostenible o Sustentable.

Por los mismos años (1987) en México se propuso una legislación basada en la interpretación medio ambiental del Artículo 27 Constitucional, estableciendo las bases del Derecho Ambiental Mexicano (Brañes, 2004). Estos antecedentes resultan relevantes ya que en cierto grado contribuyen también a la comprensión del concepto de multifuncionalidad de la agricultura como veremos adelante.

Con estos antecedentes se puede afirmar que, a la fecha, el concepto de sostenibilidad o sustentabilidad es ya inherente al desarrollo en general, al desarrollo rural y a la agricultura. Específicamente así lo observa el Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006 en México. En consecuencia, en forma específica lo hace mandato la Ley de Desarrollo Rural Sustentable de 2001.

Un par de reflexiones sobre la agricultura actual y el futuro: en primer lugar, existe la necesidad de que el desarrollo agrícola requiere un cada vez más sólido respaldo de conocimiento científico y tecnológico, de que los investigadores, en general, y en particular los del campo de las ciencias agrícolas, deberán tener un progresivo y más detallado y cercano conocimiento de los problemas que en los diversos nichos ecológicos de México, la actividad agrícola, pecuaria y forestal afronta. Una segunda reflexión es en el sentido de que se requieren estrategias de mayor participación de los productores agrícolas con los investigadores y las instituciones públicas y privadas que al nivel regional les han de proveer de bienes y servicios para cubrir los procesos de producción, comercialización de sus insumos y productos; y la propia posibilidad de organizarse bajo idóneas figuras jurídicas.

## Las funciones de la agricultura

Recorridos los primeros años del siglo xxi fenómenos de gran importancia siguen transformando la agricultura mundial y las economías rurales. Persiste, sobre todo en los países en desarrollo, el

crecimiento de la población urbana y rural. Se advierte que de no producir los alimentos y otros bienes de la agricultura habrá que importarlos con el desaliento de los productores rurales y de sus economías. La influencia del hombre está cada vez más presente en los ámbitos más distantes de la Tierra, la manipulación directa de la naturaleza mediante la genética, la globalización cada vez mayor de la economía mundial, las repercusiones de la informática y las tecnologías de la comunicación son ya elementos activos del contexto de nuestra vida cotidiana que acentúan mayores deficiencias entre desiguales.

En seguida se incluyen las funciones primordiales de la agricultura (FAO, 1999):

- *Seguridad alimentaria.* Se refiere al hecho de que todas las personas de la sociedad tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias, en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana. La seguridad alimentaria está relacionada con una variedad de factores, entre los que cabe citar el manejo sostenible o sustentable de los recursos naturales (agricultura, pesca y silvicultura), el aumento de la producción, las políticas en sus diferentes niveles, en torno al comercio internacional, el mantenimiento de la biodiversidad, la protección del medio ambiente, la inversión en alimentos, la paz y la estabilidad social.
- *Función ambiental.* En cuanto parte activa y guardián, la humanidad desempeña una función dinámica en el mantenimiento y la viabilidad de todo ecosistema. El medio ambiente contribuye en forma decisiva al sostenimiento de toda la vida, así como a satisfacer la mayor parte de los requisitos para la prestación de servicios fundamentales, como el reciclado del aire y del agua, el suministro de materias básicas, energía y otros recursos, al igual que en otras áreas como las actividades de esparcimiento. Los sistemas sostenibles o sustentables de la agricultura y el aprovechamiento de la tierra repercuten directamente en los componentes y operaciones de las ecologías locales.

La agricultura, en la correspondiente utilización de la tierra, puede tener efectos benéficos o nocivos. En la práctica, los efectos de los sistemas agrícolas se han integrado íntimamente con el funcionamiento normal de la mayor parte de los ecosistemas. La agricultura puede condicionar el volumen y la calidad del suministro de agua para las actividades industriales y la vida urbana, mediante el mantenimiento de las cuencas hidrográficas, la infiltración y un nivel estable de fluctuación en la capa freática.

Puede ayudar también a combatir la erosión y, por lo tanto, las escorrentías exclusivas, que producen daños aguas abajo. En este último caso, el efecto económico es indirecto y prolongado.

Los beneficios ambientales directos de la agricultura son los siguientes: reducción de la contaminación como consecuencia del cuidado de los suelos y de la vegetación, el crecimiento de la biomasa

y de la fijación de nutrientes gracias a los cultivos mixtos, la explotación de la tierra y la aplicación de fertilizantes; y una mayor capacidad de recuperación del ecosistema, mediante técnicas que combaten la erosión. Adicionalmente, un sustancial aporte a mejorar el ambiente mediante la captura de gases invernadero como es el caso del  $\text{CO}_2$ .

La agricultura también puede tener efectos negativos en los ecosistemas y en la renovación de los recursos naturales. Como ejemplo cabe citar las prácticas agrícolas como la utilización excesiva de insumos químicos, inapropiado manejo del riego y sistemas de labranza mecanizados. Los principales efectos negativos son la contaminación, la pérdida de resistencia biológica de plantas y animales, la diversidad de los ecosistemas cultivados y la ausencia de renovación de la estructura de los suelos, lo que hace que la tierra sea mucho más vulnerable a las acciones externas.

- *Función económica.* La principal función de la agricultura, la silvicultura y la pesca es la producción física de bienes. Estos son, principalmente, los alimentos destinados al consumo humano o al comercio (en forma de productos básicos). La producción primaria permite también la producción de forrajes para el consumo animal, materias primas destinadas a la producción de energía (por ejemplo biogas), sustancias medicinales y otros productos útiles en relación con el vestido, la construcción, la industria y otras aplicaciones.

Sin duda, la agricultura continúa siendo una fuerza importante para sustentar el funcionamiento y crecimiento de toda la economía, incluso en sociedades altamente industrializadas con pequeñas poblaciones rurales. La inversión o alguna nueva actividad, vinculada por ejemplo con la diversificación de la producción o con un mayor nivel de actividad, puede conseguir que la agricultura y la correspondiente utilización de la tierra generen efectos económicos tanto en las actividades iniciales como finales del ciclo productivo.

En lo que respecta a la demanda, la agricultura requiere insumos en forma de mano de obra, diversos servicios y capital financiero. En cuanto a los resultados, la agricultura suministra productos y servicios como transporte, comercialización y distribución. Existen múltiples vinculaciones con otros sectores de la economía. Todos estos efectos económicos se pueden estimar utilizando cálculos económicos y contables. La evaluación de los beneficios y efectos de la agricultura va más allá de la función de producción primaria. La complejidad y madurez del desarrollo de los mercados es fundamental para la función económica. El nivel de desarrollo institucional es decisivo y lo mismo puede decirse de las posibilidades de la base de los recursos naturales sostenibles o sustentables para la producción de bienes y servicios.

- *Función social.* Las funciones sociales de la agricultura incluyen consideraciones importantes para todas las condiciones del proceso de desarrollo. Desde aquellas más industrializadas hasta las de menor desarrollo. Los objetivos de las mismas son aumentar la viabilidad de las zonas rurales y sus comunidades, así como sustentar los valores culturales relacionados

con la agricultura y la tierra, tanto en las sociedades urbanas como rurales. No obstante, estos objetivos se consiguen de diferentes maneras y con diferentes resultados.

Las zonas rurales están asociadas con los conceptos de "cultura", "tradición" e "identidad", que se consideran como realidades positivas, incluso fundamentales. Sin embargo, las comunidades agrarias han sufrido transformaciones dramáticas. Por ejemplo, la migración de la mano de obra a las ciudades y los contactos con estos centros tienen grandes repercusiones en los ingresos y recursos naturales. En las zonas agrícolas con más alta marginación, generalmente habitadas por grupos étnicos de profundas raíces culturales, las poblaciones residentes dependen del intercambio permanente con el exterior y de la llegada de remesas. Cada vez es más frecuente la participación de la mujer como responsable de la familia y la producción agrícola. Los vínculos con los mercados urbanos y en muchos casos internacionales, son características habituales de las economías rurales. La dinámica tradicional y la más reciente entre las zonas rurales y urbanas pueden tenerse en cuenta en los análisis basados en el concepto de multifuncionalidad de la agricultura y la tierra.

Esta función tiene la ventaja de no guardar referencia exclusivamente con la producción, pues considera que ésta no es la función única ni necesariamente la más importante de la agricultura para las sociedades rurales contemporáneas. Este planteamiento comprende una variedad de actividades en relación con la tierra y la base de recursos, incluida la atención de algunas características naturales vitales, el mantenimiento de las actividades secundarias y terciarias, relacionadas con la agricultura y la tierra, la conservación del patrimonio histórico y cultural, el esparcimiento y la migración de retorno de las personas retiradas. La integridad de las culturas locales y nacionales está muchas veces arraigada en sistemas de creencias e ideas que han aparecido gradualmente en las zonas rurales. Por ello, la viabilidad social no depende únicamente de la función alimentaria. Por lo tanto se requiere una visión mayor de sus realidades para entender mejor su cosmovisión, creencias y patrones de cultura.

## Las modalidades de la agricultura en México

Para abordar este apartado es importante indicar que en México la práctica de la agricultura se relaciona con múltiples variables y contextos a partir de que el objetivo de su función alimentaria y producción de otros bienes es fundamental. Para entender la agricultura actual resulta conveniente considerar contextos como los siguientes: *a)* histórico-sociales que se relacionan con las luchas de los campesinos por la reivindicación de la tierra a través de la Revolución mexicana y su reforma agraria; *b)* la geografía, posibilidades y restricciones de los territorios aptos para esta actividad, los cuales son restringidos por la propia orografía nacional; *c)* la cultural que se expresa en el mosaico de los orígenes indígenas y que hoy por hoy está representado por numerosos grupos étnicos en la mayoría de los estados de la república, y *d)* la económica que se expresa en las severas diferencias de acceso a los bienes para la producción y para una vida digna, entre sectores urbano-rural, y en

el propio ámbito rural expresado en severas condiciones de marginación que caracterizan amplios sectores de la población en el campo.

Para dar sustento a lo anterior hemos recurrido a tres casos que históricamente ilustran el estado que ha guardado y guardan las diversas condiciones en las cuales se identifican diversos tipos y modalidades de la agricultura en México.

### Estructura agraria y desarrollo agrícola en México

Éste es el título de un trabajo de investigación realizado por un distinguido grupo de científicos nacionales y extranjeros (Reyes, *et al.*, 1974). Su objetivo, como lo señalan sus autores, fue “examinar problemas de tenencia de la tierra, así como la estructura agraria actual en relación con el desarrollo económico y social del sector agrícola”.

Este estudio tuvo un carácter interdisciplinario, enfocado desde los aspectos económico, social y político, analizando las relaciones entre éstos y los sistemas de tenencia de la tierra en las regiones estudiadas.

El marco de referencia de la investigación lo constituyeron 8 regiones geográficas, económicas y sociales de México. Éstas son: 1. Michoacán: *a)* Meseta tarasca, *b)* Uruapan, Taretaro, *c)* Valle de Apatzingán; 2. Guanajuato: El Bajío; 3. Durango y Coahuila: la Comarca Lagunera; 4. Sonora: Cananea; 5. Guerrero: la región forestal de la sierra; 6. Tlaxcala: municipios de Calpulalpan y Nativitas, 7. Cuenca del Papaloapan; y, 8. Campeche: la zona de La Candelaria.

En el citado estudio y con el propósito de clarificar la estructura de la agricultura respecto a las características de los productores, los distintos predios y el producto generado por ellos, estos fueron clasificados –con datos del año 1960– por el valor de su producción agrícola de la siguiente forma:

- a. *Predios de infrasubsistencia.* El producto de estos predios no es siquiera suficiente para permitir la subsistencia de una familia y para absorber su capacidad de trabajo. Estos predios obtuvieron una producción anual bruta menor de \$1 000.00 en el año 1960. En este estrato quedaron comprendidos la mitad de los predios agrícolas ejidales y no ejidales del país (1 240 000).
- b. *Predios subfamiliares.* Son los que produjeron entre \$1 000.00 y \$5 000.00 y no fueron capaces, en términos generales, de absorber la mano de obra de una familia y de ahí su denominación. Incluyeron 800 000 predios, es decir la tercera parte de las explotaciones agrícolas en el año del estudio.
- c. *Predios familiares.* Aquellos cuya producción anual se valorizó entre \$5 000.00 y \$25 000.00. Su número se elevó a 300 000 predios.
- d. *Predios multifamiliares medianos.* En estos predios la producción generada tuvo un valor entre \$25 000 y \$100 000.00 y, en promedio, produjeron \$48 000.00. Su número se elevó a 67 000 predios.

- e. *Predios multifamiliares grandes*. Son los que tuvieron una producción anual superior a \$100 000.00 anuales. En 1960 produjeron en promedio \$385 000.00 anuales y su número fue de 12 000 predios.

La polarización arriba observada se explica en función de los recursos en poder de los tipos de productores, de la calidad de sus recursos y de la eficiencia con que fueron usados. En el cuadro 1 se observa que la distribución de los recursos productivos en 1960 estaba aún más polarizada que la propia producción, lo que destaca una mayor productividad de los recursos en los predios pequeños.

Cuadro 1

**Predios, maquinaria, producción, superficie de labor y superficie de riego, México, 1960**

Predios	Predios %	Producción \$	Predio \$	Superficie de labor	Valor de maquinaria en \$	Superficie de riego
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Infrasubsistencia	50.3	4.2	6.7	13.6	1.3	—
Subfamiliar	33.8	17.1	13.8	24.5	6.5	3.9
Familiar	12.6	24.4	22.6	19.2	17.0	27.0
Multifamiliar mediano	2.8	22.0	19.3	14.4	31.5	31.5
Multifamiliar grande	0.5	32.3	37.6	28.3	43.7	37.6

El valor del predio está compuesto por el valor de la tierra, el capital fijo y semifijo y el ganado. Por predios se entienden las parcelas ejidales (no los ejidos) y los predios no ejidales.

El panorama anterior explica, en su parte fundamental, la deprimente situación que se observa en grandes regiones del país y expresa, en forma manifiesta, graves deficiencias en la distribución del ingreso dentro del sector rural.

Por otra parte, la polarización mencionada y la concentración regional de la inversión pública, del crédito, la tecnología y otros, hicieron posible que se pudiese mantener la elevada tasa de crecimiento agrícola experimentado en el pasado. Pero en la etapa actual de desarrollo, en la cual el problema se vuelve cada día más de demanda (vs. oferta en las etapas anteriores), esta polarización puede convertirse en un serio obstáculo para el desarrollo futuro del país.

**Observaciones**

- La reforma agraria, sin duda, tuvo sus realizaciones en la fase distributiva de la tierra aunque, como se observa, los predios de infrasubsistencia y los subfamiliares que constituyen 84.1% del total tienen 38.1% de la superficie de labor de la cual 96.1% es de temporal y

sólo disponen de 7.8% de la maquinaria. En tanto que los predios familiares, multifamiliares medianos y multifamiliares grandes suman un total de 15.9%, poseen 79.5% de la superficie de labor, la cual dispone de 96.1% de riego y 92.2% de la maquinaria agrícola en operación. Su tecnología es avanzada.

- Estos datos revelan que a poco más de 90 años de haberse expedido el decreto del 6 de enero de 1915, los avances de la Reforma Agraria en 1960 (año del estudio) se habían consolidado en las modalidades de una agricultura de temporal sujeta a las condiciones de variabilidad del clima, en prácticamente 84.1% de los predios agrícolas con insuficiente producto para la subsistencia de una familia, e incapacidad de dar empleo remunerado a los usuarios y sus familias durante todo el año. Se perfila ya este gran sector, que ante el aumento de la demanda por tierra y la disponibilidad de cada vez menos tierra para distribuir, *el minifundio parcelario* con las consecuentes características de marginación económico social de su población. Se desencadenaron así otros fenómenos que actualmente se observan como la migración, ante la cual también influyen las posibilidades de empleo y mayores ingresos, la feminización de la agricultura, el abandono de parcelas y otros fenómenos no necesariamente sustentables.

### Características de la agricultura mexicana

Este segundo caso se basa en la información que aporta la investigación de M. Rodríguez Cisneros, *et al.* (sin fecha) en el capítulo III de su trabajo referente a la situación actual de la agricultura, desde el punto de vista del productor. La orientación de la investigación es económica y se propone elaborar proyecciones de la demanda y la oferta de productos agropecuarios a 1976 y 1982. Caso éste que con ciertas diferencias conceptuales de lo agrario o lo agrícola y económico, permite considerar el manejo de 42 cultivos y 13 especies ganaderas y productos de origen animal en México. Dichos análisis por cultivos y aspectos ganaderos, encuentran referencia por regiones: noroeste, norte-centro, noreste, Bajío y sur de México.

Para el análisis de la situación del productor se procedió a una clasificación de los predios que redujera la gran diversidad de condiciones en las cuales se practica la agricultura en nuestro país.

La clasificación se hizo en tres grupos de predios atendiendo su nivel de desarrollo técnico, bajo el supuesto que dicho desarrollo determinaría, en buena parte, la situación del agricultor. Resulta importante destacar que este supuesto radica en que los agricultores con desarrollo técnico similar presentan problemas y probablemente requieren soluciones análogas; y en consecuencia son diferentes de las que se observan en otros productores con un desarrollo técnico más avanzado o más retrasado.

Para proceder a la clasificación se realizó, primero, una jerarquización de todos los predios de la muestra con el método de principales componentes y, enseguida, se determinaron tres grupos utilizando el análisis discriminario. Las variables que se consideraron determinan en parte el nivel tecnológico.

Estas variables incluyeron *a)* tamaño del predio; *b)* áreas de riego y temporal en la superficie sembrada; *c)* horas tractor por superficie sembrada; *d)* costo de fertilizante/ha; *e)* capital por ha de labor sembrada; *f)* utilidad por ha sembrada; *g)* importancia relativa del autoconsumo en la producción; *h)* importancia relativa de los insumos no comprobados (mano de obra y semilla del propio productor).

De esta manera se determinaron tres tipos de agricultura:

- Agricultura moderna (7.0%)
- Agricultura tradicional (41.0%)
- Agricultura de subsistencia (52.0%)

Esta nomenclatura para la clasificación fue resultado de la información que surgió durante la encuesta de las variables antes mencionadas. Los tipos de agricultura expresan la situación específica de éstos, pero de ninguna manera esta clasificación deberá dejar la idea de que se trata de un proceso de evolución de unos a otros. Esto es porque cada tipo de agricultura es su expresión característica y de otros factores como los climatológicos, la calidad de los suelos y los apoyos institucionales externos a la unidad de producción.

Los productores en la agricultura moderna (7% del total) son quienes obtienen los ingresos más altos por predio, disponen de mayor cantidad de tierra por predio y se benefician en mayor escala con el riego. El disponer de mayor cantidad de tierra y agua les permiten tecnologías de producción más avanzadas. Las horas de tractor en este tipo de agricultura alcanzan un nivel dos veces más alto que en la tradicional y trece veces más alto que en la agricultura de subsistencia, la cual incluye 52.4% de las explotaciones (véanse cuadros 2 y 3).

Cuadro 2

**Algunas características básicas de la agricultura mexicana total y por tipos**

Conceptos	Total	Moderna	Tradicional	Subsistencia
Participan en el total de explotaciones (%)	100.0	7.0	41.0	52.0
Ingreso agrícola anual por predio (pesos)*	10 069	62 840	9 2182	3 472
Hectárea de labor por predio	12.1	33.1	13.9	7.9
Superficie de riego (%)	17.6	71.4	16.8	10.9
Capital por predio** (pesos)	21 540	110 315	23 003	6 377
Horas tractor/ha	3.1	10.8	4.7	0.8
Superficie fertilizada (%)	31.7	83.1	41.8	16.8
Costos de fertilizante por hectárea (pesos)	124.00	348.00	195.00	39.00
Producción autoconsumida (100)	27.1	7.2	15.5	38.8
Preparación de costos imputados (%)	10.8	0.5	3.2	18.1
Ingreso agrícola anual por persona (pesos)	1 547.00	9 975.00	1 428.00	489.00

Fuente: Banco de México. Encuesta sobre las características de la Producción agrícola en México, 1967-1968. \* Pesos de 1968. \*\* Excluye tierra y cultivos perennes.



Cuadro 3

**Distribución de explotaciones agrícolas por tipo de agricultura en México**

Regiones	Total	Tipo de explotaciones agrícolas en México		
		Moderna	Tradicional	Subsistencia
País	2 815 907	201 450	1 140 033	1 474 424
Noroeste	174 870	45 747	91 219	37 904
Norte-centro	209 433	37 189	78 448	93 796
Noreste	110 627	25 648	58 181	26 798
Centro-norte	223 141	9 244	86 552	137 345
Bajío	567 490	50 667	232 202	284 621
Centro	770 651	29 124	448 438	293 089
Sur	749 695	3 831	144 993	600 811

Fuente: El total de predios privados y parcelas ejidales en el país y en cada región, son cifras preliminares del Censo Agropecuario de 1970 y su distribución por tipo de agricultura se obtuvo con base en la encuesta sobre las características de la producción agrícola en México 1967-1968.

**Tipología de productores agrícolas de los ejidos y comunidades en México**

Este es el tercer caso en consideración a las modalidades de la agricultura en México. Se basó en una encuesta realizada a partir del convenio en una primera etapa, entre la Secretaría de Agricultura de México (SARH) y en una segunda etapa la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Los autores reconocen que la heterogeneidad productiva y la polarización social como características persistentes en el desarrollo del sector agropecuario mexicano está determinada por numerosos factores. Destacan, entre éstos, la cantidad y calidad de los recursos que controlan las unidades productivas, su grado de articulación con los mercados de productos, del trabajo y de capitales, el nivel de organización de los productores y la gravitación de las políticas económicas y sectoriales. Todo ello se manifiesta en importantes diferencias en materia de patrones de uso del suelo y niveles tecnológicos, así como en relación con tasas de productividad y rentabilidad.

El estudio se basó en una encuesta que fue previa al examen del entorno económico y político que representó la reforma y las eventuales implicaciones del TLC, puesto que se llevó a cabo cubriendo el año agrícola de 1990 (ciclo otoño-invierno 1989-1990 y primavera-verano 1990). Sin embargo, así lo señalan los autores, sus resultados constituyen una instancia de análisis suficientemente próxima y útil para distinguir los diferentes tipos de ejidatarios y comuneros, así como para discriminar las variadas formas bajo las cuales cada estrato definido podría enfrentar los riesgos a que se verá sujeto, puesto que es improbable que los productores agrícolas tengan respuestas y alternativas semejantes ante políticas uniformes. La hipótesis general de esta investigación sostiene que los efectos previsibles son diferenciales y que las políticas requieren considerar esos matices para combinar adecuadamente la eficiencia económica de sus medidas con una mayor justicia desde el punto de vista social. En cuanto a la metodología, se explica y justifica la selección de variables que determinan los procedimientos de estratificación de ejidatarios y comuneros.

La clasificación adoptada tiene el siguiente significado y aportaciones en los conceptos considerados, de acuerdo con los cuadros 4 y 5:

*Grupo de productores comerciales.* Son quienes enfocan la mayoría de su producción al mercado. Este grupo comprendió 368 000 ejidatarios (15.1% del total). Cultivan 2.8 millones de ha, el 19.5% de la superficie del sector social.

*Grupo de productores diversificados.* Integrado por 848 000 productores (35% del sector social) quienes sembraron 6 millones de ha en el año agrícola considerado (42% de la superficie total). Su estrategia se basa en una relativa diversificación productiva, posibilitada en buena medida por una dotación de tierras, en promedio, elevada en relación con el nivel de los ejidos.

*Grupo de productores de autoconsumo humano.* Grupo que en numerosos estudios sobre el ejido se considera como el prototipo del sector social, al que suelen hacerse extensivas las siguientes características: maiceros, altos niveles de autoconsumo, casi nula inclinación hacia el mercado propiciado por los bajos rendimientos en sus cosechas, atribuido a su condición de minifundistas temporeros con escasa capitalización y alto empleo de mano de obra familiar.

En el estudio, 64.4% de su volumen de producción se destina al autoconsumo, en su gran mayoría para necesidades humanas. Este es el sello distintivo de este conjunto que incluye un millón de productores (40.9% del total) distribuidos en 4 millones 174 mil ha, lo que constituye 29.1% de las tierras laborables del sector social. La desproporción entre el gran número de productores y la baja dotación de tierras determina que este grupo de productores sean, en general, minifundistas con parcelas promedio de 4.2 ha y un equivalente de tierras de temporal de 4.7 ha, lo que indica una ínfima existencia de tierras irrigadas y un bajo nivel tecnológico. Su principal ubicación se indica en el cuadro 4.

Cuadro 4

**Productores de autoconsumo humano. Ubicación de los productores y la superficie sembrada**

Estado	Productores (%)	Hectáreas sembradas (%)
Total nacional	100.0	100.0
Subtotal	59.7	51.6
Oaxaca	14.9	9.2
México	11.9	6.5
Guerrero	8.5	9.0
Michoacán	5.6	6.1
Puebla	5.5	3.9
Chiapas	5.1	6.8
Hidalgo	5.1	3.4
Sinaloa	3.1	6.7
Otros	40.3	48.4

Fuente: Encuesta SARH-CEPAL, 1990.

### Grupo de productores de autoconsumo productivo

Este grupo de productores está integrado por 224 500 ejidatarios que siembran 1 200 000 ha. Su característica articulante es el hecho de enfocar su producción al autoconsumo, y, en especial, este autoconsumo, al de carácter productivo. Del total del volumen de producción que generan, sólo 11% lo canalizan al mercado, mientras que 89% restante al autoconsumo. Éste se reparte de la siguiente manera: 63% con miras al proceso productivo y 26% con destino al consumo humano. Estos ejidatarios desarrollan una estrategia productiva muy peculiar, ya que la producción agrícola no es reflejo fiel de los ingresos totales que provienen de la ganadería y de otras actividades no agrícolas (forestales, de recolección y otras).

Algunas de las características en que difieren estos grupos de agricultores se incluyen en los cuadros 5 y 6.

Cuadro 5

#### Número de productores, superficies sembradas y valor de la producción (Sector social)

Grupo de productores	Productores (%)	Superficie sembrada (total de hectáreas)	Valor de la producción (%)
Total	100	100	100
Comerciales	15	20	47
Diversificados	35	42	34
Autoconsumo productivo	9	9	6
Autoconsumo humano	41	29	13

Nota: La superficie sembrada del sector social fue de 14 359 820 ha.

Cuadro 6

#### Destino de la producción y del autoconsumo (%)

Grupos productores	Destino de la producción			Fines del autoconsumo		
	Mercado	Autoconsumo	Total	Producción	Humano	Total
Comerciales	88	12	100	19	81	100
Diversificados	52	48	100	20	80	100
Autoconsumo productivo	12	88	100	71	29	100
Autoconsumo humano	36	64	100	15	85	100

Los tres casos anteriores brindan excelente información, entre otros asuntos, los que se refieren a la estructura agraria y los limitados recursos de tierra, disponibilidad de riego, capital y su distribución. Es claro que el minifundio ha persistido y seguramente persistirá como patrimonio de la mayoría de los productores rurales. Situación a la cual se asocian limitadas cosechas, bajos ingresos y permanentes signos de marginación económica y social. Es importante poner especial atención a este importante grupo social.

A futuro se puede prever que, ante el crecimiento de la población, ocurrirán mayores demandas de alimentos y de otros bienes de los productores rurales, que será mejor producirlos que importarlos, ya que darán empleo, alimentos e ingresos a familias de productores. La pregunta ahora es cómo lograr que estas tareas sean rentables; la respuesta, entre otras, la tienen las políticas de asignación de recursos, programas de ciencia y tecnología, educación y organización regional.

Por el lado optimista, es desde luego importante reconocer que ante la pregunta de qué hacer con el minifundio, la respuesta deberá ser en donde las condiciones de clima y la presencia todavía de los productores que no han migrado, se impulse la agricultura en forma organizada para mejorar social y económicamente esta actividad mediante el respaldo directo de la ciencia y la tecnología. Esto sin duda puede hacerse en las regiones de buen temporal y riego, hacia aquellas de condiciones cada vez con más restricciones para las cuales habrá de encontrar alternativas tecnológicas relevantes y económicamente rentables *in situ*. Recuérdese que el agua es recurso fundamental de la sociedad y que la agricultura actualmente demanda alrededor de 75% del líquido disponible; y que usarla bien ha sido, es y será un imperativo social y de sobrevivencia para todos los seres vivos y en particular para las comunidades marginadas económica y socialmente.

Es mi convicción, a partir de evidencias de campo, que el país tiene capacidad de hacer productiva la agricultura en amplias regiones. Que la sabiduría y participación de nuestros productores son extraordinarios aliados, así como los servicios de las instituciones públicas y privadas con una mejor y atinada dirección y rumbo en las políticas de desarrollo sustentable y el apoyo con bienes y servicios, mediante programas acordes a las reales condiciones sociales, ecológicas y económicas de las poblaciones y los territorios donde se practica la agricultura en nuestro país; y sin duda, con el insustituible aporte organizado de nuestras instituciones de investigación, extensionismo y capacitación específica para cada grupo social y condiciones de producción. Esto con su correspondiente seguimiento y evaluación socioeconómica.

¿Cómo avanzar hacia el logro satisfactorio de este objetivo? Sin duda, la respuesta está en el ámbito de cómo proceder para lograr aprovechar los recursos naturales, mejorarlos y conservarlos, a partir de la situación en que los tienen actualmente los productores en las diversas modalidades de agricultura en las regiones de México.

### **Mejores opciones para la agricultura con mayor rezago**

Ante esta situación resulta prioritario para el país aprender y avanzar en el mejoramiento de las agriculturas de "infrasubsistencia, subfamiliar y familiar" (Reyes Osorio, *et al.*, 1974); "Agricultura tradicional" y "Agricultura de subsistencia" y el "Grupo de productores de autoconsumo humano" y "Productores de autoconsumo productivo" (CEPAL, 1990). Hacer y lograr resultados satisfactorios significa potenciar las capacidades de millones de mexicanos, vía la aplicación de las innovaciones

científicas y tecnológicas; el mejor aprovechamiento ecológico y económico de sus recursos; el cuidado de los mismos; la utilización de su mano de obra; aumentar la cantidad disponible de alimentos y mejorar sus ingresos; así como mejorar el futuro de las familias, los jóvenes y los niños, a mediano y largo plazos. De la misma manera significaría la renovación superada de las posibilidades de la agricultura mexicana, particularmente en sus modalidades menos desarrolladas a la fecha.

En cuanto a la pregunta de cómo mejorar este tipo de agricultura, es fundamental aprender haciéndolo. En México se han ejecutado proyectos de investigación-desarrollo a este respecto. Entre otras experiencias mencionaré solamente dos de las mejor documentadas. Éstas son:

*Plan Puebla. 25 años de experiencia (1967-1992). Análisis de una estrategia de desarrollo de la agricultura tradicional. Y Proyecto Manejo Sustentable de Laderas (1999-2005). Investigación-Desarrollo en las regiones cuicateca, mazateca y mixe en el estado de Oaxaca.*

#### **Plan Puebla. 25 años de experiencia (1967-1992)**

- a. Desarrollar, probar en el campo y refinar una estrategia para aumentar con rapidez los rendimientos de un cultivo alimenticio básico entre minifundistas.
- b. Adiestrar técnicos de otras regiones sobre las componentes y uso efectivo de la estrategia del Plan Puebla.

#### **Factores de cambio y componentes de la estrategia**

- a. Variedades criollas de maíz mejoradas de alto rendimiento.
- b. Información sobre prácticas eficientes de producción.
- c. Difusión efectiva de información agronómica.
- d. Abastecimiento adecuado y oportuno de insumos agronómicos en puntos de fácil acceso en la región.
- e. Seguro agrícola.
- f. Relaciones favorables entre el costo de los insumos y el precio de los productos.
- g. Crédito de producción adecuado a tasas de interés razonables.
- h. Mercados accesibles con un precio estable para el maíz.

#### **Prerrequisitos**

- a. Un ambiente ecológico favorable que permita aumentos sustanciales de los rendimientos unitarios.
- b. Un ambiente político propicio a los objetivos del plan. Claramente, que el gobierno (en sus tres niveles) apoye vigorosamente el objetivo de aumentar los rendimientos de maíz y que tenga la disposición y la autoridad para modificar las políticas agrícolas y las instituciones existentes, según se haga necesario para alcanzar dichos objetivos.

### Su tierra y su gente

- a. El área seleccionada para la ejecución de este Plan incluyó 32 municipios con una superficie agrícola de 116 000 ha de las cuales 80 000 se sembraban tradicionalmente con maíz.
- b. Las prácticas de producción eran tradicionales, los ingresos de los productores bajos y la mayor parte de la cosecha era apenas para alimentar a la familia.

### Número de agricultores

- a. 43 300 productores.
- b. Superficie/agrícola 2.7 ha/familia.

c.

Tenencia de la tierra	Productor %	Hectáreas operadas por productores	% del área total
Ejidatarios	38.2	2.05	31.9
Pequeños propietarios	27.5	2.74	30.3
Ejidatarios propietarios	33.5	2.33	37.2
Arrendatarios	0.4	3.00	0.5
Medieros	0.4	0.18	0.1
Total	100.00	2.47	100.0

### Organización del equipo técnico

- a. Coordinación general.
- b. Investigación agronómica.
- c. Divulgación y organización.
- d. Evaluación socioeconómica.

### Instituciones de apoyo a la agricultura

- a. sarh.
- b. Gobierno del Estado de Puebla.
- c. Crédito, Seguro agrícola, conasupo.
- d. Semillas y fertilizantes.

### Resultados

- a. Se observó que el rendimiento promedio en el área aumentó de moderadamente en el periodo 1969-1974 (718 33 kg/ha en promedio) a un incremento sustancial de 1 606 kg/ha con respecto a 1967, en el periodo 1975-1981. Estos incrementos fueron el resultado del uso de las recomendaciones que para 1982 se estimó habían adoptado la tecnología cerca de 97% de los productores. También, en gran medida, fue la respuesta de los productores a las políticas macroeconómicas de estímulo a la producción de granos básicos, vigentes

en ese mismo periodo (1975-1981). Durante ese lapso los campesinos le vendieron en toda la región más de 100 000 toneladas (alrededor de 70% a conasupo y 30% a los mercados regionales), pues los precios vigentes les dejaban un atractivo margen de ganancia después de cubrir los costos de producción. Fue de esta manera como la región deficitaria en maíz hasta 1967 se convirtió en excedentaria en el periodo 1975-1981, destinándose los excedentes a satisfacer las necesidades de la población urbana que prácticamente se había duplicado de 1967 a 1981 (más de 800 000 habitantes en ese último año).

- b. Se hace notar que como resultado del impacto en el aumento de las cosechas en el periodo anotado, hubo mejoras en los siguientes rubros: 1) alimentación de la familia; 2) vivienda, 3) educación de los hijos; 4) disponibilidad de aparatos domésticos; 5) compra de tierras en la región.

Esta experiencia logró destacar los efectos negativos derivados de generalizar políticas macroeconómicas, en condiciones microrregionales, así como la falta de apoyo de los gobiernos y sus instituciones en el impulso a la agricultura tradicional. El cambio en la agricultura tradicional requiere de decisiones del gobierno, tanto en políticas como en programas que apoyen el desarrollo rural regional sustentable en forma sostenida por periodos largos –alrededor de 8 a 10 años.

#### **Proyecto Manejo Sustentable de Laderas (1999-2005). Investigación-Desarrollo en las regiones cuicateca, mazateca y mixe en el estado de Oaxaca**

Este es un proyecto que se ubica en el ámbito del cambio climático y el desarrollo social y económico entre grupos étnicos.

##### **Objetivos**

- a. Diseñar una metodología para medir la captura de carbono por sistemas vegetales.
- b. Caracterizar las laderas y medir erosión y escurrimiento.
- c. Diseñar una opción tecnológica que reduzca la milpa de roza-tumba-quema, aumente la captura de carbono, mejore la producción de alimentos, el uso de mano de obra familiar, aumente los ingresos de la familia y procure el cuidado de los recursos naturales.
- d. Caracterización de productores y divulgación de tecnologías.
- e. Evaluación socioeconómica de diagnóstico, avances, resultados e impacto del proyecto.

##### **Prerrequisitos y retos**

- a. Un ambiente ecológico favorable para mejorar la producción de alimentos básicos en el corto plazo, a nivel de microcuenca y de región.
- b. Un ambiente social y político de apoyo mínimo al desarrollo del proyecto.

### Su tierra y su gente

El área de operación del proyecto, poblada con los grupos étnicos indicados, es la siguiente:

- a. Cuicateca 218 143.2 ha y 54 077 habitantes.
- b. Mazateca 219 311.9 ha y 147 860 habitantes.
- c. Mixe 492 813.9 ha y 98 831 habitantes.
- d. Total 930 269 ha y 300 760 habitantes.

### Enfoque regional (microcuencas–región)

- a. Tenencia de la tierra comunal.
- b. Superficie cultivada con milpa:  
Cuicateca (1.66 ha)  
Mazateca (1.16 ha)  
Mixe (1.60 ha)
- c. Ingreso neto x maíz (pesos):  
Cuicateca (\$602.32/ha)  
Mazateca (\$938.63/ha)  
Mixe (\$614.14/ha)

### Factores de cambio

- a. Dar prioridad a la producción de alimentos básicos.
- b. Buscar en los frutales un sustituto económico del café por sus tendencias hacia bajos precios.
- c. Sustituir la milpa de roza-tumba-quema (rtq) por un sistema de milpa intercalada con árboles frutales.
- d. Relación favorable entre el costo de los insumos y los precios de los productos.
- e. Mercados accesibles para el maíz y la fruta fresca.
- f. Organización de los productores.
- g. Enfoque de microcuencas hacia un escalamiento regional, mediante la capacitación de productores promotores en las comunidades indígenas.

### Organización del equipo técnico

- a. Coordinación general.
- b. Coordinación de operaciones.
- c. Medición de captura de carbono.
- d. Caracterización geográfica de laderas.
- e. Diseño de tecnologías alternativas.
- f. Capacitación y divulgación de tecnología.
- g. Evaluación socioeconómica de proyectos.



### Instituciones de apoyo al proyecto

- a. Instituciones públicas organizadas en el Comité Técnico de Coordinación y Seguimiento del proyecto en el estado de Oaxaca.
- b. Apoyos financieros como el *Global Environment Facility* y de instituciones públicas y privadas federales, estatales y municipales.

### Instituciones responsables de la operación del proyecto

- a. Colegio de Posgraduados en Ciencias Agrícolas con el financiamiento de la Sagarpa y el *Global Environment Facility*–bm
- b. Instituciones educativas y de ciencia y tecnología locales, estatales y nacionales.

### Resultados

- a. Este proyecto ha sido muy generoso en cuanto a la participación de los productores y los funcionarios de las instituciones públicas para llevar a un término satisfactorio su operación, que en su primera fase duró siete años.
- b. Se logró diseñar una metodología para la medición de captura de carbono, tanto en la parte aérea de las plantas como en el subsuelo donde desarrollan sus raíces.
- c. La tecnología de la milpa intercalada con árboles frutales (miaf) ha demostrado, como sistema vegetal, su capacidad para la captura de carbono, el aumento de la producción de alimentos, el aumento de los ingresos familiares y la oportunidad de empleo a la familia a través del año. Por otra parte, la aplicación de esta tecnología evita la práctica de rtq ya que el interés del productor ahora es proteger sus árboles frutales.
- d. La producción de alimentos básicos –maíz y frijol–, de acuerdo con la evaluación socioeconómica a partir de la tecnología propuesta, puede duplicarse o triplicarse y con esto disponer de alimentos para la mayor parte del año y no sólo para los 4 a 7 meses, como ocurría antes del proyecto. La producción de frutales mediante este sistema intensivo ha mostrado ser rentable por un periodo de 15 años, que se considera es la vida útil de los árboles de durazno e iniciar su reposición.
- e. La capacitación de los productores mediante el método de “escuela de campo” demostró su eficacia para que productores seleccionados por sus propias comunidades fueran capacitados como productores-promotores y ofrecieran información permanente a los miembros de sus familias, vecinos en sus comunidades y de otras comunidades que lo demanden en la región.

Por su parte las instituciones del sector público se han interesado en el proyecto y a partir del año 2004 están financiando su ampliación a nuevas regiones del estado de Oaxaca. Para cada región se diseña su propia estrategia con la participación de los productores y las instituciones correspondientes.

Para la institución responsable de la operación de este proyecto –Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas– ha significado una extraordinaria oportunidad para fortalecer sus actividades educativas, de investigación y de vinculación con la población rural, así como con múltiples instituciones educativas y de investigación nacionales e internacionales; además de que se ha incentivado la formación de recursos humanos al nivel de posgrado, en esta nueva versión, hacia grupos indígenas que practican agricultura tradicional.

## Reflexiones finales

- La población mexicana, aunque progresivamente con menor dinamismo, seguirá creciendo. En consecuencia la conservación de los recursos naturales en condiciones productivas es un imperativo. La mejor forma de hacerlo es con el respaldo de las innovaciones científicas y tecnológicas apropiadas y políticas, así como con programas diseñados hacia la solución de problemas de los productores rurales que practican la agricultura orientada al autoconsumo en minifundios con el fin de mejorar sus condiciones de alimentos e ingresos.
- Es tiempo de pensar y actuar para que la producción y la productividad de nuestros recursos, todos, se constituyan en un medio razonable para superar retos y aprovechar oportunidades con el esfuerzo conjunto de productores, instituciones públicas y privadas, respaldadas por calificados cuadros científicos y técnicos con preparación e interés en estas actividades.
- El importante papel en estos esfuerzos de fortalecer las diversas modalidades o tipos de agricultura debe propiciar una participación organizada en la planeación, operación y evaluación de proyectos de desarrollo agrícola y rural por parte de las instituciones educativas, de investigación, extensión, crédito, capacitación y otras especialidades. De igual manera debe buscar la formación de recursos humanos, sistematizar las lecciones aprendidas y tener sitios regionales de demostración donde la agricultura, en sus diversas modalidades, manifieste sus funciones alimentarias, ecológicas, económicas y sociales.
- Sin duda, habrá que atender los diversos tipos de agricultura que se practican en el país en un contexto de sustentabilidad, rentabilidad y competencia. Se pondrá especial cuidado a los tipos de agricultura con mayores restricciones como el minifundio, el temporal, la subsistencia y el tradicional, entre agricultores ejidatarios, pequeños productores y comuneros.

## Bibliografía

Brañes, Raúl, 2004, *Manual de derecho ambiental mexicano*, 1ª reimpresión, México, Fondo de Cultura Económica, Fundación Mexicana para la Educación Ambiental.

- Carson, Rachel, 1962, *Silent Spring*, Houghton Miffling, Boston.
- Colegio de Postgraduados, Informes de 1999-2005, Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Proyecto Manejo Sustentable de Laderas. Investigación-Desarrollo en las regiones cuicateca, mazateca y mixe del estado de Oaxaca.
- Comisión Económica para la América Latina y el Caribe, 1994, *Tipología de productores agrícolas de los ejidos y comunidades de México* (Distribución interna), SARH-CEPAL-SRA-CEPAL, México.
- Díaz, C.H., et al., 1999, *Plan Puebla 1967-1992. Análisis de una estrategia de desarrollo de la agricultura tradicional*, Colegio de Postgraduados, México.
- FAO, 1999, "El carácter multifuncional de la agricultura y la tierra", documento expositivo, versión internet.
- Jiménez Sánchez, Leobardo, 1999, "Conceptos de sostenibilidad y sustentabilidad agrícola", en De la Isla de Bauer, María de Lourdes, *Sostenibilidad agrícola, Conceptualización y Perspectivas*, Sociedad Mexicana de Agricultura Sostenible, A.C., Colegio de Postgraduados, Montecillo, Estado de México.
- \_\_\_\_\_, 2003, *La sostenibilidad en proyectos de desarrollo rural. Foro de identificación de estrategias para el fortalecimiento del componente de sustentabilidad ambiental de los programas de desarrollo rural*, México, SAGARPA, 9 de enero de 2003.
- Reyes Osorio, Sergio, et al., 1974, *Estructura agraria y desarrollo agrícola en México, Estudio sobre las relaciones entre la tenencia y uso de la tierra y el desarrollo agrícola de México*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Sitarz, Daniel (editor), 1994, *Agenda 21, The Earth Summit Strategy to Save our Planet*, Boulder Colorado, Earth Press.
- Softing, Guri Bang, et al. (eds.), 1998, *The Brundtland Commission's Report-10 years*, Oslo, Scandinavian University Press.



## Estrategias para abatir la bimodalidad agraria en México

*Cassio Luiselli Fernández\**

El presente ensayo aborda el tema de la bimodalidad productiva del campo mexicano desde la perspectiva agraria y analiza sus consecuencias en términos de seguridad alimentaria, perfil de pobreza y productividad. Es cierto que en México los niveles de seguridad alimentaria han mejorado paulatinamente hasta tener ahora, en promedio, niveles aceptables internacionalmente. Pero dichos promedios, al igual que las cifras generales de abatimiento a la pobreza esconden problemas persistentes de pobreza rural e inseguridad alimentaria en amplias zonas campesinas del país. Pensamos que si bien es correcto contar con estrategias separadas de combate a la pobreza y de seguridad alimentaria, dada nuestra bimodalidad o heterogeneidad productiva, se requieren también políticas de fomento productivo que tiendan simultáneamente a corregir dicha heterogeneidad, así como a incrementar la producción y productividad de las unidades más pequeñas, con políticas específicas de compensación. En otras palabras, no se logrará abatir del todo la pobreza extrema en el campo ni la inseguridad alimentaria, únicamente con medidas de compensación directas, que si bien son condición necesaria, de ningún modo resultan suficientes como para garantizar el logro de dichas metas de manera sostenida en el tiempo: se requiere de una política explícita que tienda directamente a remontar la bimodalidad o heterogeneidad en la tenencia.

Es por eso que el presente documento empieza por una reseña analítica del concepto de seguridad alimentaria y sus relaciones con el tema de la producción rural, la pobreza y la bimodalidad. Posteriormente, se perfila una estrategia de política agrícola y agraria que tienda a transitar de la bimodalidad a la unimodalidad<sup>1</sup> y se pone énfasis en la modernización de la cadena productiva del maíz que sirva a los campesinos mexicanos.

---

\* Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-ciudad de México.

<sup>1</sup> Es necesario distinguir el término "unimodalidad", que tiene que ver con un perfil más homogéneo de unidades productivas agropecuarias, del concepto "multimodalidad", que se refiere a algo muy distinto: las múltiples funciones económicas y sociales del medio rural.

## Sobre el concepto de “seguridad alimentaria”

El énfasis en el tema de la seguridad alimentaria se debe a que ésta resulta una especie de “prueba de ácido” del éxito del combate a la pobreza y de las estrategias productivas en el campo mexicano. Puesto que la seguridad alimentaria se refiere sobre todo a capacidades de acceso a la alimentación, tiene un claro y estratégico vínculo la producción de alimentos, en especial de los campesinos más pobres y vulnerables, aquellos que habitan las zonas más remotas y de mayor marginación económica. En esas zonas o en grupos de tenencia de minifundio extremo, no bastarán programas como *Progreso* u *Oportunidades* para lograr abatir, conjuntamente, la pobreza extrema y la inseguridad alimentaria y las serias deficiencias nutricionales que aún padecen.

En este sentido, conviene tener presente que la mayoría de los programas de fomento productivo en el campo mexicano, en los últimos veinte años, no han tenido éxito y que el impacto del TLCAN ha sido, en el mejor de los casos, sumamente desigual; favoreciendo mucho más a las grandes unidades de producción, altamente tecnificadas y con acceso a insumos modernos y economías de escala,<sup>2</sup> que a los pequeños predios de minifundio con producción mayoritariamente de subsistencia. En efecto, a partir de la entrada en vigor del TLCAN en 1994, la oferta nacional se ha desplazado de la producción preferente de granos básicos,<sup>3</sup> hacia la producción hortofrutícola comercial. Esto, en principio, no augura nada bueno en términos de mejora de la seguridad alimentaria de extensas zonas de producción campesina. Es claro que hay una progresiva desvinculación de los programas de fomento a la producción agrícola y las estrategias de mejora alimentaria y abatimiento a la pobreza. Si bien es cierto que resulta conveniente que los programas de seguridad alimentaria y combate a la pobreza no estén enteramente dependiendo de las vicisitudes del régimen de temporal, no es menos cierto que las zonas más pobres, sin suficiente producción local de alimentos, no lograrán por sí mismas conseguir metas nutricionales ni elevar otros satisfactores, por encima de las líneas de pobreza. Es precisamente por eso que resulta fundamental insistir en tomar en cuenta el crucial nexo entre la estructura agraria bimodal o heterogénea y la seguridad alimentaria.

Por varias décadas, México intentó de manera explícita lograr la autosuficiencia alimentaria,<sup>4</sup> lo que equivale, en la terminología actual, a lograr internamente la seguridad alimentaria nacional. Sin embargo, a medida que la población crecía y el país se urbanizaba, bajo el esquema de dar preferencia a la industrialización sustitutiva, la autosuficiencia se fue perdiendo rápidamente y, para mediados

---

<sup>2</sup> Se acepta que el término “economías de escala” es analítica y empíricamente ambiguo en el caso de la agricultura.

<sup>3</sup> El notable incremento en la producción de maíz blanco se debe no sólo a la persistencia de subsidios al mismo, sino que se ha introducido en enormes unidades de distritos de riego en el noroeste del país.

<sup>4</sup> Entendida en general como la capacidad plena del país de producir y distribuir internamente la totalidad de los alimentos mínimos necesarios para una adecuada nutrición de toda la población. En otras palabras, sin recurrir a las importaciones.

de los años sesenta, se comenzaron a importar crecientes cantidades de alimentos. Sólo brevemente, a inicios de los 80, pudo recuperar la autosuficiencia en alimentos básicos<sup>5</sup> (y brevemente también, aunque por razones distintas, a inicios de los 90).

Más adelante, con la severa crisis económica de los años 80, el concepto mismo de “autosuficiencia alimentaria” se abandonó y fue sustituido por el vago eufemismo de “soberanía alimentaria”, que esencialmente señalaba que era suficiente con que el país tuviese los medios para asegurar, ya fuera con producción local e importaciones, el mínimo calórico requerido por toda la población. Consecuentemente, se debilitó el ímpetu por producir más alimentos nacionalmente. Pero además, un concepto tan vago resultaba operacionalmente inadecuado para medir en realidad el estado alimentario de la población y sus vínculos con la pobreza rural. Por fortuna, poco tiempo después, el concepto de “seguridad alimentaria” se entronizó con fuerza en el análisis y las discusiones de política pública agrícola y alimentaria. Es un concepto mucho más preciso y útil en términos operacionales. De tal manera que gradualmente la “seguridad alimentaria” se fue convirtiendo en la medida para analizar el estado nutricional del país, tanto en términos globales como regionales y locales.

La seguridad alimentaria se define como “el acceso de toda la gente en todo tiempo a una alimentación suficiente como para mantener una vida sana y activa”. Éste es un término socioeconómico que no es estrictamente equivalente a la producción u oferta agregada de alimentos, como Amartya Sen lo demostrara de manera tan persuasiva en su trabajo sobre las hambrunas. Así, la seguridad alimentaria se vincula también con el poder y la política, y no sólo con la mera producción de alimentos. Pero no hay que olvidar que, más allá de los tecnicismos, la alimentación y el acceso a la misma tienen también un poderoso sustrato emocional en todo el mundo. Díganlo si no los prósperos campesinos coreanos que han cometido suicidio en testimonio extremo al apego a la seguridad alimentaria, conseguida sólo a través de la autosuficiencia local o nacional. Pocas sociedades aceptan perder enteramente la capacidad de producir por sí mismas sus alimentos, por lo menos parcialmente.

### **La seguridad alimentaria: ¿problema de oferta o de acceso?**

La discusión sobre seguridad alimentaria comienza en los años setenta, con la entonces ya muy urgente pregunta sobre si los países del mundo tendrían o no capacidad suficiente para alimentar a la entonces rápidamente creciente población (en México, la población creció en esos años a una tasa altísima, de 3.2% al año; poco más del doble que la actual). La mayoría de los trabajos de ese período se centraban en los alimentos básicos, sobre todo en los cereales, y los bajos inventarios de entonces preocuparon a los analistas sobre la real capacidad del mundo de alimentarse a sí mismo (Reutlinger, 1977a, Valdés y Siamwalla 1981). En 1974 tuvo lugar la primera Conferencia Mundial

---

<sup>5</sup> A través de la estrategia conocida como Sistema Alimentario Mexicano (SAM), que veremos más adelante.

sobre la Alimentación, enfocada a resolver esa aparente incapacidad del mundo de alimentarse a sí mismo y buscar soluciones para enfrentar eventuales desabastos catastróficos. Además, justo en ese ambiente, los Estados Unidos usaron por primera vez el “arma alimentaria” en contra de la Unión Soviética, bloqueando la exportación de cereales americanos a dicho país. Eso detonó un justificado temor de que el “arma alimentaria” fuese usada como forma de presión o agresión contra países en problemas de abasto alimentario. México no fue inmune a dichos temores y para fines de los años setenta —justo cuando se descubrieron importantes yacimientos de petróleo en nuestro país— se buscó con apremio expandir la producción local de alimentos, como medida de abatimiento de eventuales presiones externas. Ésa fue la época de la seguridad alimentaria vista a escala macroeconómica. Las políticas agrícolas de entonces se centraron en lograr, lo más posible, la autosuficiencia nacional y pugnar por amplios inventarios globales en manos de las Naciones Unidas (el Programa Mundial de Alimentos).

La mayoría de los países en desarrollo perseguían la seguridad alimentaria a través de políticas de autosuficiencia, con la idea complementaria de que además con ello se elevaría el empleo y el ingreso rural. En esa perspectiva, México puso en marcha un ambicioso programa para la autosuficiencia alimentaria y que en forma simultánea y explícita elevara los niveles de seguridad alimentaria, con programas *ad hoc* de suplementos nutricionales para grupos vulnerables.<sup>6</sup> Dicho programa fue el Sistema Alimentario Mexicano o (SAM). De tal manera que se hicieron equivalentes la seguridad alimentaria con la autosuficiencia alimentaria. Al cambio de administración y tras la severa crisis económica de 1982, el programa se terminó y el gobierno sustituyó el propósito de la “autosuficiencia” con el más vago e impreciso de “soberanía alimentaria” que incluía, para lograr la seguridad alimentaria, el de la capacidad económica para importar los faltantes alimenticios requeridos, debilitando así el afán por incrementar la producción doméstica. Pero inclusive a la fecha, muchos países siguen identificando seguridad con autosuficiencia alimentaria. Esto a pesar de que ahora se cuenta con amplia evidencia de que el hambre y la desnutrición pueden también coexistir con abundantes reservas (inventarios) de alimentos, tanto a nivel nacional como regional o global.

Fue sin duda Amartya Sen (1981) quien inició el cambio de ideas que ampliaron el concepto de seguridad alimentaria: de un enfoque demasiado amplio, referido sólo a la oferta global, lo llevó a un enfoque no ya de mera oferta, sino que añadió la dimensión del problema de “capacidades” de acceso a alimentación que enfrentaban en el mundo entero millones de hogares pobres. La evidencia empírica hacía claro que a pesar de que la oferta de alimentos seguía siendo crucial (condición necesaria), el acceso a la alimentación era todavía más relevante (condición suficiente); eso fue una revolución conceptual pues llevó el análisis a la dimensión microeconómica: al hogar como la unidad relevante de análisis en materia de seguridad alimentaria (Sen, 1981; Dréze y Sen, 1989 y 1990). Así, el acceso

---

<sup>6</sup> Estas tareas se desarrollaron en coordinación con el programa conocido como Coplamar de apoyo a los grupos marginados, sobre todo indígenas.

a la alimentación depende a su vez de las capacidades de los individuos y las familias a recursos, mercados, redes sociales y transferencias directas de alimentos. Las oportunidades para producir u obtener alimentos por esos mecanismos fueron llamados “capacidades” o “prerrogativas”<sup>7</sup> por Amartya Sen. Sus trabajos sobre las hambrunas, sobre todo las de su natal Bengala (India) en los años cincuenta y, más puntualmente, la de Etiopía en 1972-1974, fueron los que pusieron las bases teóricas del enfoque sobre las capacidades, desvinculadas de la estrecha concepción de demanda efectiva en el mercado, para explicar circunstancias de privación extrema o total de seguridad alimentaria. En Etiopía existieron a la hora de dicha hambruna suficientes inventarios, pero los campesinos no tuvieron acceso a los mismos por no tener capacidad para comprarlo o adquirirlo con alguna otra capacidad o prerrogativa. A partir de estos trabajos, la literatura sobre seguridad alimentaria amplió enormemente el arco de su análisis.

Sobre esas bases, en los años noventa la literatura sobre seguridad alimentaria crece exponencialmente, e incluye el análisis del funcionamiento de los mercados rurales dentro del desarrollo agrícola en general; las estrategias de reducción de la pobreza; las tendencias demográficas; los cambios en el ingreso y la mutación en los patrones de consumo, así como los temas de género y medio ambiente. De diversas maneras, todos estos factores contribuyen críticamente a explicar la seguridad alimentaria. Paradójicamente en México el concepto no se fortaleció sino que se debilitó muy apreciablemente, pues esta expansión del cuerpo teórico de la seguridad alimentaria coincidió con las reformas de mitad de los años ochenta a inicios de los noventa, cuando se enfatizó la apertura y la liberalización de los mercados, así como la privatización de las empresas públicas y, como sabemos, el sector agropecuario no fue de ninguna manera la excepción. De tal suerte que el eufemístico concepto de “soberanía alimentaria” sirvió de salvavidas al ya muy debilitado concepto de seguridad alimentaria. De tal manera que en aquella época de aguda crisis social y económica no pudieron satisfacerse algunas variables clave de la seguridad alimentaria, como las que se necesitan incorporar dentro de las llamadas “tres dimensiones de acceso a la alimentación” (Maxwell y Weber 1998): primera, alimentos suficientes para satisfacer las necesidades de cada individuo; Segunda, los individuos deben generar la “capacidad” de generar acceso suficiente a los alimentos sin sacrificar sus recursos y “prerrogativas” y, tercero, las sociedades o los países deben ser capaces de proteger a los individuos de *choques* exógenos (como desempleo, desastres naturales, crisis económicas, entre otros). Es claro que en esos años, tanto las circunstancias de los consumidores individuales (o las familias) como las políticas públicas quedaron lejos de satisfacer dichas “dimensiones” de la seguridad alimentaria.

---

<sup>7</sup> *Entitlements* en inglés.



## Algunas extensiones conceptuales a la seguridad alimentaria

El concepto mismo de seguridad alimentaria sigue evolucionado notablemente; dos nuevas dimensiones son relevantes para nuestro tema: el desarrollo sostenible (y el de "agua virtual") y el de perspectiva de género. En el primer caso, dada la asombrosa diversidad climática y biodiversidad, la insuficiente y dispar dotación de agua y la presencia de muy distintos ecosistemas con que cuenta México;<sup>8</sup> debe tomarse muy en cuenta el impacto territorial de las políticas productivas que se quieran emprender. Muy en particular nos referimos a los agroquímicos y tecnologías asociadas a la "revolución verde"

Es así que tras la publicación del Reporte Brundtland, "Nuestro Mundo Común" en 1987, el "desarrollo sustentable" se ha convertido en el paradigma dominante en el pensamiento sobre el desarrollo económico. El desarrollo agrícola no es, desde luego, la excepción. A partir de este paradigma, el avance de la producción y de los rendimientos agrícolas tiene que tomar en cuenta la preservación de los ecosistemas, los servicios ambientales y la conservación del agua. Sin embargo, es claro que a menudo existen tensiones o contradicciones entre el crecimiento económico por la vía del mercado, el imperativo de la equidad social y la necesidad de mantener la calidad del ambiente y los recursos naturales. Se trata de un largo proceso de reacomodos sociales, tecnológicos y de aprendizaje productivo. Pero la agricultura o la seguridad alimentaria ya no pueden darse a costa de la sustentabilidad porque, a la larga, estarán socavando sus propias bases de crecimiento. Por lo que respecta al "agua virtual", debemos tomar en cuenta el valor implícito del contenido de agua en el valor de aquellos productos agrícolas que entran al mercado, ya sea doméstico o internacional. En un país como México, donde más de dos terceras partes del territorio es árido, la meta de seguridad alimentaria no puede omitir en sus cálculos el costo-beneficio del agua que suele ser un recurso muy escaso y frecuentemente subsidiado en exceso.

En cuanto al vínculo entre el género y la seguridad alimentaria, los gobiernos, hasta hace muy poco, empiezan a reconocer que elevar los niveles de nutrición y seguridad alimentaria dependerán cada vez más de las capacidades y recursos de las mujeres. Más de la mitad de los alimentos en los países en desarrollo son producidos por mujeres y en México, como en el resto del mundo, la mujer campesina tiene en sus manos una proporción creciente de la producción de alimentos básicos, así como su procesamiento, almacenamiento y distribución local. Con la emigración masiva de hombres jóvenes del campo hacia los Estados Unidos, son mujeres las que cada vez más se ocupan de las tareas del campo y también del cuidado, la salud y alimentación de los niños y ancianos. Es por ello que resulta no sólo de justicia sino de necesidad apoyarlas en sus múltiples y cruciales tareas: esquemas de acceso a la tierra, crédito a la palabra, subsidios directos, apoyo nutricional, educación y

---

<sup>8</sup> Más allá de ser el cuarto país mas biodiverso del mundo (en realidad "megadiverso"), México es el país del mundo con mayor número de ecosistemas singulares.

salud deben hacerse disponibles para las mujeres rurales. Esta es otra dimensión crucial de cualquier estrategia relevante y actualizada de seguridad alimentaria.

### **Bimodalidad agraria: la trampa de la pobreza**

#### **Seguridad alimentaria y estructura agraria bimodal**

Culpar a la pobreza de la falta de seguridad alimentaria es casi una tautología. En las familias más pobres, más de la mitad del ingreso se destina al consumo de alimentos. Es por ésta razón que una reducción sistemática de la pobreza traerá consigo un aumento en la seguridad alimentaria. Pero esto no quiere decir, necesariamente, que el progreso rural resultará en sí mismo en mejoras a la seguridad alimentaria para todos los grupos sociales. Inclusive en circunstancias de rápido crecimiento y modernización, existe una progresiva marginación de los grupos más pobres en la sociedad, generalmente en el medio rural. Muchas veces, la “modernización” y el crecimiento agrícola han traído resultados ambiguos en términos de seguridad alimentaria para los grupos viviendo en condiciones de pobreza. Si por modernización agrícola entendemos, *grosso modo*, una sistemática mejora en la producción y los rendimientos por unidad de tierra cultivada, así como la progresiva adopción de mecanización y nuevas tecnologías conocidas como de “alto rendimiento”,<sup>9</sup> en un contexto general de modernización industrial y urbana, sus efectos en la sociedad en su conjunto debilitan la producción para el auto-consumo y los hábitos tradicionales de alimentación/nutrición y, paradójicamente, pueden exacerbar la inseguridad alimentaria. Además, el acceso a agua, tecnología e insumos modernos es altamente desigual en aquellos grupos de tenencia con pocos o nulos derechos a la tierra o la propiedad.

Por tanto, en países como México y otros de América Latina, cuando existe una estructura de tenencia de la tierra muy desigual o polarizada (“bimodal” básicamente, en nuestro caso), la seguridad alimentaria no se asegura para todos los habitantes rurales: algunos en realidad aumentan sus niveles de inseguridad alimentaria. Éste por cierto no es el caso de ciertos países todavía más pobres y “atrasados”, que logran atemperar el impacto de la modernización rural por contar con formas comunitarias y tradicionales de garantizar su acceso continuado a un mínimo de alimentación.

De acuerdo al INEGI, y desafortunadamente con datos muy atrasados (1991), la bimodalidad en México podría haber disminuido en las últimas dos décadas; aún así más de dos terceras partes de las unidades productivas siguen siendo excesivamente pequeñas. Definiendo inclusive al minifundio con cifras muy extremas: cerca de un millón trescientas mil unidades con dos o menos hectáreas cada una, ocupando una superficie de poco más de millón y medio de hectáreas. Mientras que las grandes unidades de explotación, con mil o más hectáreas eran apenas diez mil, ocupando más de treinta

---

<sup>9</sup> Conocidas en inglés como HYV (*High Yield Varieties*) que incluyen además de semillas mejoradas, agroquímicos y pesticidas.

millones de hectáreas.<sup>10</sup> Sin embargo, a pesar de esta polarización, parecía estar surgiendo un sector pequeño y medio de productores de unidades de explotación con un millón trescientas mil unidades, ocupando poco más de 12.6 millones de hectáreas. De confirmarse como tendencia con estadísticas más recientes y menos agregadas, sería una noticia positiva.

Por otro lado, sabemos que si bien el número de hogares viviendo bajo la línea de pobreza ha disminuido, el número de personas pobres en las zonas rurales es todavía muy alto: al menos cinco y medio millones de personas, en su gran mayoría indígenas. Esta población se concentra sobretodo en el sur y el sureste del país. La enorme mayoría de ellos produce maíz para autoconsumo en condiciones de minifundio extremo de dos hectáreas o menos. Es justamente en este grupo de población donde México tiene todavía el mayor reto de enfrentar la pobreza, degradación ecológica, particularmente de los suelos y, consecuentemente, alta inseguridad alimentaria. Por eso afirmamos que en cualquier estrategia de desarrollo rural y aumento de seguridad alimentaria, el minifundio extremo debe dar paso a las pequeñas explotaciones familiares. Aun así, hay quien idealiza al minifundio como puntal para una estrategia de desarrollo rural y toma como ejemplo a los agricultores del este de Asia que producen en muy pequeñas extensiones de tierra. Pero no toman en cuenta la marcada diferencia en las condiciones de disponibilidad de agua, alta fertilidad del suelo que prevalece en aquellas regiones, en contraste con las condiciones en esas zonas de México, que tienen suelos muy degradados y gran aridez, además de la dependencia en el errático temporal de lluvia. En realidad, esas unidades productivas del este asiático equivalen a las pequeñas unidades familiares que nosotros postulamos para México.

En todo caso, las políticas que más adelante propondremos para trascender el minifundio deben darse de manera gradual y tomando plenamente en cuenta a los productores minifundistas y sus organizaciones. Si bien es cierto que un objetivo explícito de política pública debe ser favorecer e inducir unidades de explotación que, si bien mayores que el minifundio de menos de cinco hectáreas, estamos hablando en promedio de alrededor de 25 hectáreas, lo que es todavía una pequeña extensión de tierra. Además, la política pública no debe penalizar explícitamente al minifundio. Una cosa es favorecer unidades familiares de mayor tamaño y otra muy distinta castigar de modo directo y compulsivo a los pequeños minifundios. En las zonas de minifundio extremo es donde deben operar los programas de apoyos directos de la política social, tales como el programa *Oportunidades* y, a la par, estimular la compactación de tierras y el surgimiento de unidades de pequeña explotación.

En los hechos, la emigración masiva a los Estados Unidos está haciendo cada vez más viable esta estrategia. Las propias remesas de los emigrados pueden servir para reactivar las inversiones mínimas que se requieren para activar a este sector de pequeños productores. Es ésta la mejor manera de ir remontando la bimodalidad y transitar hacia una estructura unimodal, donde ya no sean tan necesarias las políticas compensatorias de todo tipo. Como vimos, hay indicios fundados para creer que

---

<sup>10</sup> Desde luego, debe tomarse en cuenta el gran tamaño promedio de las unidades del norte árido del país.

empieza a mitigarse la bimodalidad aguda y tenemos ya mayor diversidad o heterogeneidad de estructuras de tenencia. Sin embargo, estamos lejos de ver una clara transición hacia la unimodalidad. Además, persisten dos preocupantes problemas: la población del campo no sólo se está feminizando (penalizando a las mujeres, que deben realizar demasiadas tareas) sino que se está avejentando de modo dramático. Es éste el segmento más pobre de la sociedad mexicana. De haber tenido México una estructura prevalecientemente unimodal, como en Corea o en Taiwán, la transición hacia una sociedad más igualitaria y de mayor seguridad alimentaria, hubiese sido mucho más fácil.

Así pues, proponer una deliberada transición hacia una estructura agraria unimodal va en la misma dirección de las estrategias de combate a la pobreza y mejora en la seguridad alimentaria. Una situación mucho más homogénea o unimodal reducirá las diferencias en términos de posesión de activos y de acceso a insumos y capacidades sociales, en los términos discutidos arriba. La unidad agrícola familiar de alrededor de 25 hectáreas se convertiría en la mediana estadística del tamaño de las explotaciones agrícolas. También se convertirá en el mejor antídoto contra la pobreza extrema, la inseguridad alimentaria y la degradación de los suelos y los ecosistemas. A pesar de que la pobreza urbana es un fenómeno creciente, la desnutrición se concentra en regiones rurales del sur y sur este<sup>11</sup> del país, donde la gente produce alimentos para autoconsumo pero no en cantidades suficientes como para lograr plena seguridad alimentaria. Hacia los años noventa se forjó un amplio consenso entre los estudiosos del campo en cuanto a que las autoridades de gobierno tienden a subestimar o de plano ignorar la potencialidad del sector agrícola para reducir los niveles de pobreza. La evidencia sugiere claramente que en épocas de alto crecimiento agrícola doméstico, se observan también reducciones apreciables en la pobreza rural y una clara mejoría de la seguridad (Binswanger y von Braun, 1991; Timmer, 1992). De tal suerte que una fuerte y sostenida expansión agrícola tiene como consecuencia: 1) precios más bajos de los alimentos (tanto para consumidores urbanos como para compradores netos rurales); 2) incrementos en salarios y remuneraciones para productores rurales y, 3) efectos multiplicadores positivos en términos de migración, comercio y productividad (Timmer, 1992). Pero frecuentemente se olvida el papel benéfico del crecimiento agropecuario para reducir la pobreza rural, así como las políticas macroeconómicas que inhiben en realidad el crecimiento rural, ya sea por el efecto de la política cambiaria (apreciación del tipo de cambio), la reducción del crédito y otras políticas macroeconómicas restrictivas.

Conviene ahora señalar que México (como casi toda América Latina) ha avanzado mucho en su "transición demográfica". El crecimiento poblacional se viene reduciendo rápidamente y en 2006 se sitúa en alrededor de 1.45% anual. Además, el país ya es primordialmente urbano, con más del 70% de la población viviendo en ciudades. Estos cambios, unidos a la enorme corriente de emigración rural hacia las ciudades, pero sobre todo a los Estados Unidos, están modificando de manera drástica el

<sup>11</sup> Al respecto véase el muy interesante análisis de Rafael Tamayo: "Gasto Social descentralizado y marginación en México: Un análisis a nivel municipal" ITESM, México 2006.

perfil rural y agrícola de México. Cambian no sólo las instituciones, los mercados, sino también los ingresos, los hábitos y patrones de consumo. En general, las dietas urbanas son más diversificadas y distintas de las rurales; se consumen relativamente menos cereales<sup>12</sup> y carbohidratos, para consumir más carne, lácteos y proteínas de origen animal, inclusive después de ajustarse por diferencias en los niveles de ingreso (Stringer, 2000).

La bimodalidad agraria de México ha sido ampliamente estudiada y documentada, si bien faltan estudios que puedan referirnos sus cambios más recientes, que sin duda reflejarán tanto la urbanización, como la transición demográfica y la emigración masiva reciente de campesinos a los Estados Unidos. Destacan tres estudios ya clásicos en este análisis: en primer lugar tenemos el estudio pionero coordinado por Sergio Reyes Osorio<sup>13</sup> en el cual se basan los subsecuentes trabajos, como el de Rodríguez Cisneros<sup>14</sup> y sobre todo el de la CEPAL/Naciones Unidas, coordinado por Alexander Shejtman,<sup>15</sup> del cual existe una segunda versión. El trabajo coordinado por Reyes Osorio analiza la tenencia de la tierra y su nexo con el patrón de desarrollo agropecuario de México alrededor de finales de la década de los sesenta. Allí se analizan por primera vez las dimensiones de los predios y las unidades de explotación y se perfila con claridad la situación de creciente minifundismo en el campo mexicano. El trabajo de Rodríguez Cisneros de alguna manera retoma algunas de las categorías del anterior, pero su propósito es más específico: proyectar oferta y demanda de productos agropecuarios para el sexenio 1976-1982. Sin embargo, desarrolla tres categorías de productores, según el tipo de tecnología y forma de producir: los de agricultura moderna, de agricultura tradicional y de agricultura de subsistencia. Su clasificación se asemeja a la de Reyes Osorio y en ella también se hace evidente la bimodalidad.

El trabajo de Shejtman (CEPAL) es el más completo de los tres y se refiere a la década de mediados de los años setenta a inicios de los ochenta; su segunda versión tiene información de inicios de los años noventa. Su propósito fue desarrollar una tipología de productores agrícolas de México. Si bien utiliza también la clasificación (modificada) de Reyes Osorio, sus datos se basan en una encuesta. De nueva cuenta, la "heterogeneidad" (bimodalidad) productiva aparece como un rasgo dominante de nuestra estructura agraria y se expresa no sólo en superficies muy dispares entre las unidades de producción, sino en cuanto a patrones tecnológicos, capital y acceso a mercados de insumos y crédito, así como tasas de productividad y rentabilidad. En la segunda versión el análisis se centra en el ejido (sector social) y muestra una estructura agraria y productiva ya más diversificada, si bien todavía muy anclada en la bimodalidad con una gran proporción de productores dedicados preferentemente al autoconsumo, pero con una capa media importante de más de 800 mil productores, sembrando seis

<sup>12</sup> Sin embargo, el consumo de maíz en forma de tortilla se mantiene muy alto en México.

<sup>13</sup> *Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México*, Sergio Reyes Osorio (coord), 1974, FCE, México.

<sup>14</sup> ....*Características de la Agricultura Mexicana*.

<sup>15</sup> *Tipología de productores agropecuarios de México*, CEPAL/ONU, México, 1981.

millones de hectáreas. Aún así queda muy clara la persistencia del minifundio. Sería sumamente útil, por cierto, poder contar con estudios más recientes y que, además, sean estadísticamente comparables con los anteriores.

Más adelante veremos, en el planteamiento propositivo que haremos, cómo las premisas del trabajo de Antonio Turrent<sup>16</sup> de trabajar [a partir de] "...en zonas de buen temporal y riego hacia aquellas condiciones cada vez con más restricciones" son enteramente coincidentes. Turrent además señala correctamente que hay que tomar en cuenta la disponibilidad de agua, insumo crítico y del cual la agricultura dispone de más de 75%. Por eso, en la reseña sobre la evolución del concepto de seguridad alimentaria, el de medición de "agua virtual" cobra particular relevancia. Turrent señala, como también se hace en este trabajo, lo avanzado de la transición demográfica en el campo mexicano y su "vaciamiento" relativo con motivo de la emigración.

### Apuntes para una estrategia: de la bimodalidad a la unimodalidad

La historia agrícola contemporánea de México puede interpretarse como una progresiva pérdida del superávit alimentario del país. Dado su tamaño, México es uno de los grandes importadores mundiales de alimentos. Según datos de Turrent.<sup>17</sup> El déficit de granos y oleaginosas se viene agudizando constantemente: para el quinquenio 1990-1994, se importó 25% del consumo aparente de granos básicos (maíz, trigo, sorgo, arroz, además de frijol, soya, cártamo, ajonjolí y otros más); mientras que para 1999 se importaba ya 31% de este consumo aparente. Para el presente año se espera que la proporción haya crecido aún más. Esto es de alguna manera inevitable como consecuencia de la mutación productiva que ha venido induciendo el TLCAN. Pero coincidimos plenamente con el autor que nada permite suponer que no será posible hacer que la producción de dichos granos y oleaginosas (y de frijol, estratégico para la dieta nacional) repunte, aun con el TLCAN, si se hace con los precios, estímulos económicos y tecnológicos suficientes y correctos, pero sobre todo en las tierras y en las superficies *adecuadas*. Existen muchas variedades de granos y otros cultivos en los que México tiene sobradas condiciones para ser ampliamente competitivo.

La agricultura mexicana empieza a perder ímpetu hacia 1965 y el país inicia la importación de cantidades crecientes de granos y alimentos básicos. Esta época, conocida como la "crisis agropecuaria", no se remonta sino brevemente hasta 1980 cuando "En los años 1981 y 1982 se ejecutó una política claramente orientada a la autosuficiencia alimentaria, por última vez en el período reciente, mediante el Sistema Alimentario Mexicano (SAM)".<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Véase en esta misma colección: Turrent Fernández, Antonio, "Plan Estratégico Para Expandir la Producción de Granos a Niveles Superiores a la Demanda", México, 2006 (mimeo).

<sup>17</sup> Turrent, *op. cit.*

<sup>18</sup> Turrent, *op. cit.*

En la década que transcurre entre 1982 y 1992, la agricultura mexicana entra en una fase crítica de paulatino desmantelamiento de sus instituciones de fomento productivo y de drástica disminución de la inversión y el crédito al campo. Pero a partir de 1992 sobrevienen cambios aún más drásticos. En 1992 se termina con el reparto agrario y se hace posible la renta y venta de tierras ejidales. En 1994 entra en vigor el TLCAN que expone a la agricultura mexicana a un esquema creciente de apertura a la competencia (por demás desigual, con Estados Unidos y Canadá) y que culminará en la apertura total en 2008. Se introduce un subsidio directo por hectárea cultivada, llamado Procampo, que tras un impacto positivo inicial, ha diluido su valor en términos reales y ha tenido adversos impactos ambientales al incentivar la indiscriminada incorporación de tierras al cultivo, sin consideración por las condiciones ecológicas y orográficas.<sup>19</sup> Para 1996 las reservas de granos fueron las más bajas en la historia reciente y se cierra la institución reguladora por excelencia, la Conasupo. Las importaciones de granos, sobre todo de maíz, siguen creciendo; sólo en 2004 se importaron alimentos por 14.3 mil millones de dólares.

Es útil revisar la estructura bajo la que se realiza la explotación del campo mexicano, particularmente en su sector agrícola. Los censos de 1991 indican que de 3 805 000 unidades de producción, 1 313 millones cuentan con menos de 2 hectáreas de tierras de labor, 0.964 millones cuentan con 2 a 5 ha de labor, 1 188 millones cuentan con 5 a 20 ha, 200 mil cuentan con 20 a 50 ha, y 140 mil cuentan con más de 50 hectáreas de tierras de labor. La comparación entre las anteriores características y las que señala Rodríguez (1976), sugiere que no ha cambiado el predominio del sector tradicional sobre el sector empresarial en el campo mexicano.

El trabajo empírico de Antonio Turrent desprende la fundamental conclusión de que “técnicamente, el campo mexicano tiene los recursos de tierra de labor, clima, agua y tecnología, para producir los 16 granos básicos que demanda el incremento previsible en la población nacional durante la primera mitad del siglo *xxi*”, pero para que esto sea posible hay que dar cuenta de varias restricciones, como básicamente usar la tierra agrícola con mucho más intensidad, teniendo en cuenta sin embargo las escasas dotaciones de agua (cálculo de “agua virtual”) y la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales. Además, se requieren cambios en las instituciones de regulación y fomento así como en la política de precios, crédito e incentivos y, nosotros añadiríamos, trabajar a partir de unidades de explotación más eficientes que el minifundio.

Para llegar a dichas conclusiones en su trabajo, Turrent desarrolla índices cuantitativos de intensidad de uso de la tierra agrícola. Analíticamente, considera al campo como un sistema de dos dimensiones: “capacidad e intensidad”. Siendo la primera la superficie cosechada y la segunda (el uso derivado) “de la tecnología usada”. O, dicho de otro modo, “la producción del campo puede representarse como un sistema con componentes de capacidad (cantidad de tierra de labor, índice de cultivo)

---

<sup>19</sup> A partir del año 2000 se ha pretendido corregir esto a través de “candados verdes” a la entrega de Procampo. Esto es, se fijan algunas condiciones de protección ambiental pero su impacto ha sido muy limitado todavía.

y de intensidad (índice de rendimiento)". Turrent indica que el campo "dispone de 31.1 millones de hectáreas de labor" que pudieran cultivarse más de una vez con cultivos de ciclo corto. Pero "sólo se cosechan 19.4 millones de hectáreas"<sup>20</sup> y con todo tipo de cultivos, lo que quiere decir que se subutiliza alrededor del 70% de la tierra de labor y, peor aún, la cosecha equivale tan sólo al 89% de lo sembrado. Según el citado autor, "el índice de cultivos de ciclo corto fue 0.6345 en el quinquenio 2000-2004, lo que indica que por lo menos 36.55 hectáreas de cada cien dedicadas a los cultivos de ciclo corto, se mantuvieron ociosas". De tal suerte que de acuerdo a sus cálculos, el índice de cultivo de México, de alrededor de 0.55, se asemeja al de África subsahariana, y es inferior al promedio latinoamericano (0.61) y mucho menor al de Asia del este (1.01).

La agricultura mexicana en los últimos 25 años tuvo un comportamiento disparejo, pero en general fue a la baja, sobre todo si se la compara internacionalmente. De nuevo, Turrent hace un análisis riguroso y muy elocuente de su desempeño a partir de la producción anual total del "conjunto de cultivos básicos (ambos ciclos, bajo riego y en temporal), la superficie de labor dedicada a todos los cultivos de ciclo corto, el índice de cultivo y el índice de no-siniestro (estos dos agregados para todos los cultivos de ciclo corto) y el índice de rendimiento de los 16 cultivos básicos". El índice de rendimiento se calculó ponderando el rendimiento de cada cultivo con su superficie sembrada tanto en riego como en temporal, en ambos ciclos de cultivo. Son de notar, el alto índice de cultivo logrado en 1981, año de mayor impacto del Sistema Alimentario Mexicano<sup>21</sup> (SAM) y el mínimo valor histórico alcanzado en 1993, año en que se concretaron los arreglos para un Tratado Trilateral de Libre Comercio (TLC) entre México, Estados Unidos y Canadá. También es de notarse el alto valor del índice de rendimiento logrado en el año 2004. "En resumen, se puede asentar que la variable índice de cultivo responde a políticas de fomento y puede incrementarse en el campo mexicano, como lo demuestran el valor logrado en 1981 bajo la política del Sistema Alimentario Mexicano y los valores de la unidad y aún mayores, que se observan en el Asia."

### Para abatir las condiciones de minifundio

Ponemos en el centro de nuestra propuesta a la pequeña unidad productiva unifamiliar, no al minifundio empobrecedor de personas y ecosistemas. Las pequeñas unidades no sólo son viables y también la clave para reanimar la producción en el campo, combatir la pobreza y reactivar el mercado interno. Pueden, desde luego, asociarse entre sí y con terceros; organizarse de modo autónomo y hacer agricultura "de contrato": es importante recordar que al poder integrarse en la cadena de pro-

<sup>20</sup> Se supone que las cifras corresponden a 2004, pero esto no se hace explícito.

<sup>21</sup> El Sistema Alimentario Mexicano fue establecido por el gobierno mexicano en el sexenio del presidente José López Portillo (1976-1982). Lograr la autosuficiencia alimentaria era uno de sus objetivos centrales.



ducción distribución y ser mucho más competitivas, se tornan más flexibles y capaces de enfrentar los muy competidos y cambiantes mercados globales.

México, como la mayor parte de los países latinoamericanos, presenta desde sus orígenes como nación independiente una estructura de tenencia de la tierra muy inequitativa y desigual. Sin embargo, durante el siglo xx, la Revolución mexicana puso en marcha una drástica reforma agraria que contribuyó, sin duda alguna, a liquidar los grandes latifundios. Hacia inicios de los años sesenta, había ya indicios de una incipiente estructura de unidades productivas pequeñas y medianas. Sin embargo, con el paso del tiempo, agotó sus impactos y ante la presión política y demográfica, la perpetuación artificial del reparto por medio del proceso agrario de "dotación- restitución" acabó fragmentando la posesión de la tierra generó infinidad de minifundios y, por último, repartió demagógicamente sólo promesas con la figura de "derechos a salvo".<sup>22</sup> Si bien no existen datos duros recientes, muchos análisis muestran —directa o indirectamente— la persistencia de la bimodalidad o heterogeneidad agraria. Todavía tenemos dos subsectores claramente diferenciados: uno, relativamente pequeño, conformado por unidades comerciales de medianos y grandes productores, bien integrados en sus unidades productivas, muchas de ellas dedicadas a la exportación y, el otro, un vasto "núcleo campesino", a menudo asentado en zonas de minifundio y menor capacidad agrícola, con escaso acceso a crédito, tecnología e insumos modernos. Son sobre todo productores de maíz y frijol y dedican al autoconsumo una buena parte de sus cosechas. Aunque existe también, por fortuna, un sector de pequeños y medianos propietarios que se amalgama muy bien a este "núcleo campesino". En términos regionales, son los estados del sur y sur-sureste, sobre todo en zonas indígenas, los que presentan mayor pobreza y predominio del minifundio. La pertinaz permanencia de esta estructura bimodal expresa los principales obstáculos a la transformación con equidad, deseable tanto para la agricultura como para la sociedad rural en conjunto. Por el contrario, una estructura más homogénea o "unimodal" nos llevaría a una sociedad más igualitaria. Como fue el caso, nada menos, de los exitosos países del este asiático: Japón, Corea y Taiwán.

Es probable que el número absoluto de minifundios haya disminuido en los últimos años. Pero no hay duda de que todavía alrededor de dos terceras partes de nuestras unidades de producción son minifundios de menos de cinco hectáreas. Además, existe un contingente de campesinos jornaleros, sin derechos de tenencia o propiedad permanentes. Se calculaba que, para los años noventa, había un enorme número de jornaleros: más o menos tres millones de personas. Es muy posible que este grupo de "jornaleros sin tierra" esté disminuyendo drásticamente por causa de la emigración hacia los Estados Unidos.

---

<sup>22</sup> El reparto de promesas en la forma de certificados de "derechos a salvo" generó una enorme lista de espera de campesinos por un pedazo de tierra. Muchos nunca lograron ni siquiera un minifundio y, en el caso de aquellos que lo obtuvieron, lo hicieron ya en edad avanzada, tras largos años de espera.

Es, pues, a partir de estos datos estructurales, que debemos plantearnos una estrategia hacia la unimodalidad que disminuya drásticamente la marginación, el deterioro de los suelos y el medio ambiente. Para hacerla realidad se deben tener políticas compensatorias o diferenciales que actúen a partir del "núcleo campesino" y lo hagan avanzar hacia unidades productivas mayores, con mejor tecnología e insumos modernos.

Pero antes de abordar las propuestas concretas, conviene recordar las difíciles condiciones agroecológicas para la producción de alimentos en México. Es útil enmarcar en ellas, las propuestas relativas al abatimiento del minifundio en México: la superficie de México es sobre todo árida y semiárida (más de 40%) y nuestra orografía es muy accidentada y montañosa. Además, más de la mitad de nuestros suelos presentan condiciones de erosión de media a muy severa. El agua está desigualmente distribuida: los grandes ríos del sureste cruzan por tierras de escasa fertilidad o donde se encuentran valiosas selvas, y no donde están las tierras más fértiles y aptas para la agricultura: el centro y norte del país. Todo esto arroja que poco menos de 12 % de nuestra superficie es apta para la agricultura, pero más de 80% de ésta, recibe sólo agua del temporal de lluvia, lo que hace que los cultivos sean de mayor riesgo. Por eso decimos que en esas condiciones el régimen de minifundio en México presenta impedimentos importantes para el avance de la productividad. El trabajo de Antonio Turrent en este mismo volumen es particularmente interesante en este contexto porque señala un derrotero productivo que, a pesar de todas estas restricciones, es posible lograr: una oferta adecuada de granos básicos y alimentos. Pero es claro que de producirse éstos en unidades moralmente pequeñas y medianas y no en ínfimos minifundios, tendrían más posibilidades de incrementar productividad y producto.

Con lo anterior en mente, pensamos que son tres los conjuntos de medidas que propiciarían un cambio hacia la estructura agraria unimodal: primera, apoyar y fomentar a las pequeñas unidades de producción, tanto de pequeña propiedad como ejidales; segunda, desarrollar programas para compactar tierras y generar unidades mayores o, dicho de otro modo, ir disminuyendo de modo claro el número de minifundios y, por último, reformar el ejido para hacerlo más democrático y flexible. Desde luego que esas medidas se vinculan estrechamente entre sí. Es plausible propiciar una mayor convergencia entre las distintas formas de tenencia, es decir, que un pequeño propietario o el titular de una parcela ejidal enfrentan condiciones de fomento y producción tan similares que los va haciendo indistinguibles. Es necesario tender puentes para que entre ellas se den asociaciones de cooperación y organización. El hecho de que el Procede haya prácticamente terminado es un muy buen dato, porque permite asociación, contratos y organización conjunta con derechos de propiedad claramente definidos. Conviene ahora revisar brevemente cada uno de los grupos de medidas compensatorias hacia la unimodalidad.

En primer lugar, es indispensable apoyar y estimular las pequeñas unidades de producción. Se trata de inducir la gradual transición del predominio del minifundio hacia empresas rurales familiares pequeñas y medianas. La emigración masiva reciente del campesino y la propia transición demográfi-

ca de México, sin duda permitirán acelerar este proceso de consolidación de tierras, constituyéndose en unidades mayores y más viables. Se trataría de pequeñas unidades familiares o semifamiliares, capaces también de tomar tierra en arriendo legalmente y, además, de contratar mano de obra externa. Es difícil saber *a priori* cuál sería el tamaño modal de estas explotaciones. Obviamente no sería lo mismo en Coahuila o en otras regiones del norte árido que en Puebla u Oaxaca. Pero podemos decir que en general una pequeña y mediana propiedad en un rango de entre 15 y 50 hectáreas (de buen temporal) pudiera ser viable y productiva. Podríamos decir inclusive que entre un mínimo de 5-15 hectáreas y un máximo de 100 tendríamos la unidad productiva modal. Dicho de otro modo, en alrededor de 25-40 hectáreas estaría situada la mayoría de las unidades productivas en una estructura de tenencia competitiva.

Estas pequeñas y medianas unidades de explotación agropecuaria serían, además, el sujeto preferencial de la política y la programación agrícolas, inclusive en los ejidos, donde la superestructura ejidal va siendo reemplazada progresivamente. Poco a poco estas unidades se convertirían en pequeñas empresas agrícolas. Esto es, en unidades de cálculo y riesgo empresarial. Estas unidades son en el México actual las más idóneas para captar inversión, tecnología, insumos y absorber empleo. Se trata, en efecto, de privilegiar aquella clase rural que Soto y Gama llamara de “rancheros” (o la vía *farmer*). Visto esto como un proceso gradual, se trata de ir reagrupando parcelas de minifundio que el censo denomina de “infrasubsistencia” y “subsistencia”, en aquellas denominadas como “familiares” y “multifamiliares medianas”. Desde luego, esto no debe realizarse con coerción sino con estímulos, como veremos adelante. Estos planteamientos no excluyen la ulterior asociación de unidades familiares entre sí, con el fin de obtener economías de escala u otras ventajas dentro de la integración de las cadenas productivas. La figura de “agricultura por contrato” es idónea para integrar a esta pequeña agricultura a las fases de industrialización, distribución y mercadeo (inclusive de exportación). En otras palabras, lograr la integración vertical sin por ello despojar a los campesinos de su derecho de tenencia. Sobra decir que este tipo de contratos, así como los de asociación y arrendamiento, deben ser registrados y vigilados por la autoridad a fin de evitar abusos y acaparamiento disfrazado.

En segundo lugar, se deben diseñar instrumentos y medidas para ir abatiendo gradualmente el número de minifundios. Hablamos de privilegiar a las unidades pequeñas y medianas y hacerlas el objeto primordial de la política de producción agrícola, pero es preciso preguntarse ¿cómo sería posible sin hacerlo de modo compulsivo, sin ejercer indebida presión sobre los campesinos y, sobre todo, sin correr el riesgo de despojar a los más pobres de sus derechos sobre la tierra, así sea un pequeño minifundio? Es preciso recordar que alrededor de dos terceras partes de las unidades de producción son minifundios menores de cinco hectáreas. Eso habla de la necesidad de una estrategia cuidadosa y gradual, de una pausada transformación del minifundio conforme los cambios demográficos e institucionales lo vayan haciendo posible. Pero hay que actuar si en definitiva queremos abatir la pobreza rural y mejorar de modo apreciable y sostenido la seguridad alimentaria. Si bien no puede haber un rasero único para determinar dónde empieza a ser viable la unidad de producción, es claro que por

debajo de una determinada superficie no es posible hacer una agricultura rentable y competitiva, capaz de proveer de alimentación y sustento a la familia campesina. Generalmente, se acepta que por debajo de cinco hectáreas es muy difícil asegurar la rentabilidad sostenida de una explotación, toda vez que en México prevalece la agricultura de temporal, asociada a altos grados de riesgo e incertidumbre productiva. De tal suerte que aceptemos que el minifundio es aquel que opera con cinco hectáreas o menos y que mientras más pequeño sea, más difícil será tornarlo en una unidad viable y productiva.<sup>23</sup> No se debe olvidar el íntimo nexo que se establece entre el minifundio y la pobreza y la degradación ambiental en el país.

Hay que tomar en cuenta que el incesante aumento en el número de minifundios (y por eso mismo, del porcentaje de la tierra agrícola del país explotada bajo esas condiciones) tiene no sólo un claro vínculo con la explosión demográfica que vivió México entre los años 40 y los 70, sino que el propio proceso agrario inscrito en la ley de restitución-dotación, generó infinidad de minifundios y acabó por conformar la estructura agraria bimodal. Existen por lo menos cinco grupos de políticas y medidas puntuales para ir gradualmente abatiendo el predominio del minifundio en México:

1. Dotar de derechos de propiedad a los dueños de parcelas y otras extensiones de tierra. Esto fue logrado en gran medida a través del Procede, que dio certificados de propiedad a millones de campesinos en México. Sin derechos claramente definidos, las políticas para abatir o mitigar los minifundios pueden derivar en despojos, abusos y acaparamientos que van precisamente en contra de lograr más equidad en el campo.
2. Que ninguna operación de compra-venta o arrendamiento pueda en los hechos resultar en minifundios, bajo la pena de que se le declare inválida de pleno derecho. Asimismo, las ejecutorias de hipotecas y otras formas de traslado de dominio no podrán legalmente resultar en minifundios.
3. Que los incentivos fiscales, crediticios, de inversión, subsidios o de cualquier otro tipo tiendan invariablemente a fomentar la consolidación de pequeñas propiedades, por lo menos mayores de cinco hectáreas. Es obvio que esto debe manejarse con cuidado y determinarse candados y excepciones para no estimular la acumulación excesiva de tierras.<sup>24</sup>
4. Se deben realizar programas permanentes de permuta, canje o sustitución de superficies para lograr consolidar superficies mayores al minifundio o, por lo menos, mayores de cinco hectáreas. Esto tiene la ventaja adicional de estimular mayor convergencia entre las tenencias privadas y ejidales y va muy encaminado a la unimodalidad. No hay que olvidar que entre 15 y 20% de los ejidatarios tienen también pequeñas propiedades de minifundio.

<sup>23</sup> O su equivalente en áreas de riego, de acuerdo a la equivalencia en la anterior Ley de Reforma Agraria (1971).

<sup>24</sup> Existen varias formas de evitar un excesivo acaparamiento de propiedades, uno de ellos es el impuesto "georgeano" a la tenencia de la tierra que después de determinada superficie, se torna confiscable.

Esto podría organizarse a nivel estatal con un mecanismo similar a los de los “bancos de tierras”.

5. En el caso de los ejidos, que tienen en su interior minifundios, hay que actuar también. De hecho, trascender la visión pegujalera del minifundio ejidal ha sido aspiración de la política agraria de Cárdenas hasta nuestros días. Recordemos que en 1946 se determinó el minifundio (entonces de diez hectáreas) y se definieron unidades mínimas de dotación, mismas que nunca se aplican. Por eso es necesario consolidar parcelas para tener unidades de producción ejidal de mayor tamaño. Los ejidos pueden asimilar parcelas contiguas e inclusive fusionarse con otros ejidos (ahora enteramente posible después de 1992). De nuevo, convienen medidas concretas para evitar el acaparamiento indebido (serían mejor aplicables a nivel estatal).

En tercer lugar, es conveniente una reforma de fondo a los ejidos del país. El ejido es una de las instituciones más originales e importantes de México así como un instrumento fundamental para la acción solidaria y colectiva de los campesinos. Su evolución actual debe cifrarse en la democratización y devolver a los ejidatarios, dueños de parcelas o de unidades productivas pequeñas y medianas, la iniciativa y el poder de decidir acerca de la superestructura del comisariado ejidal. En las pequeñas unidades de producción deben tomarse las decisiones de qué, cómo y cuánto producir así como los riesgos y cálculos empresariales. Desde luego que el poder de la asamblea de ejidatarios deberá seguir siendo importante y darle al comisariado los mandatos para custodiar el patrimonio ecológico-natural del ejido; preservar sustentablemente los bienes comunes y otras tareas comunes como los servicios ambientales, las maquilas y trabajos y acciones colectivas de los campesinos. Esta renovación de los ejidos debería volver también a la idea original de Winstano Orozco, de que los ejidos son de los pueblos y no al revés. Deben identificarse con su comunidad original y no ser, como a menudo sucede, rivales de otros pueblos y municipios. Como poco más de la mitad de la tierra de México está organizada bajo el régimen ejidal (son cerca de 30 mil ejidos y más de tres millones de jefes de familia), el impacto de sus reformas será muy considerable. El promedio de tierra agrícola por ejidatario supera las cinco hectáreas y hace tiempo se colocaba<sup>25</sup> con cerca de 8 hectáreas: lo cual sería suficiente para desprenderse de las condiciones del minifundio. Pero el promedio esconde la realidad de más de un millón de productores que poseen menos de una hectárea, esto es, más de dos terceras partes. Por esta razón se hace necesario, al interior del ejido, un proceso de compactación de tierras similar al descrito en los puntos 1 a 4 y sobre todo el 5, del apartado anterior. Es así que el ejido reformado puede ser el núcleo de la estrategia de abatimiento de la bimodalidad y el mejor soporte institucional para la acción campesina.

---

<sup>25</sup> Datos de 1992.

## El maíz como estrategia para la seguridad alimentaria

Al inicio de este trabajo hablamos del “núcleo campesino” como grupo mayoritario de productores minifundistas de maíz, muchos de los cuales tienen en el cultivo de este cereal su principal soporte de seguridad alimentaria. Es por eso que debemos referirnos brevemente al cultivo del maíz y la intertergible necesidad de su modernización para que confluya, con las propuestas atrás mencionadas, en el abatimiento de la bimodalidad agraria y coadyuve a combatir a la pobreza y a proporcionar seguridad alimentaria.

El maíz se confunde con la historia de México, su lugar de origen. Es parte integral de nuestra cultura, fundamento de nuestra dieta y el mayor aporte mexicano a la agricultura y la alimentación mundial. Se trata de una gramínea (pasto) sumamente original, que requiere para su cultivo y desarrollo del apoyo del hombre. Entre los cereales, es el más rápido y eficiente en convertir la energía solar en hidratos de carbono: de ahí su enorme y creciente importancia no sólo en la dieta sino en diversas industrias de todo el mundo.

En la coyuntura actual de creciente globalización económica y liberalización total de su mercado en el 2008, de acuerdo al TLCAN hay que considerar al maíz como un cultivo de enorme valor estratégico y de gran futuro. México sigue siendo importante productor de maíz (el cuarto del mundo); sobre todo, al contar con infinidad de variedades adaptadas a las más diversas altitudes y condiciones de suelo y clima, ofrece una amplia gama de semillas y variedades (germoplasma), capital que se debe preservar.

Basta echar una ojeada al peso que tiene el maíz en la dieta y la agricultura nacional, para darnos cuenta de su enorme importancia: su cultivo todavía ocupa casi la mitad de la tierra dedicada a la agricultura (cerca de nueve millones de hectáreas son sembradas de maíz). Aporta un tercio del valor de la producción agropecuaria nacional y ocupa a casi una cuarta parte de la población trabajadora en el medio rural. Con cerca de dos y medio millones de campesinos dedicados a su cultivo, se calcula que más de 12 millones de mexicanos dependen directamente de la producción de maíz. Sin embargo, estas proporciones tienden a disminuir. Su producción refleja la bimodalidad agraria y sigue siendo muy polarizada: una minoría de productores comerciales (ni siquiera la tercera parte del total), producen casi dos terceras partes de la cosecha de maíz, mientras que los productores más pobres (las dos terceras partes restantes) producen una tercera parte y ocupan mucha más tierra.

Con el tiempo ha ido cambiando sensiblemente la demanda y el tipo de consumo del maíz: su peso relativo en la dieta (básicamente tortilla y derivados de sus harinas) viene disminuyendo porque la gente está diversificando su dieta. Por otra parte, los usos forrajeros e industriales del maíz vienen creciendo aceleradamente. Estas tendencias se incrementarán aún más en el futuro cercano. En realidad se trata de un solo maíz y de muchos productos: por su eficacia energética y maleabilidad genética, a partir del maíz y sus derivados se pueden producir centenares de

productos. La lista crece continuamente;<sup>26</sup> mencionemos sólo algunos: harinas (tortillas, tamales, frituras), alimentos varios, almidones y derivados, medicinas, alcoholes, colorantes y saborizantes, goma de mascar, ácido cítrico, pegamentos, aceites, jarabes, jarabe de fructuosa, talcos, jabones y pinturas.

Se requiere urgentemente una nueva e imaginativa política de apoyo al maíz, centrada sobre todo en su modernización y diversificación. Ya no debe insistirse en producirlo a toda costa. El apoyo debe darse a lo largo de la cadena productiva del mismo y tomando en cuenta la realidad del TLCAN y la integración de México en la mayoría de los mercados internacionales.

## Para enfrentar los desafíos del maíz

La producción de maíz en México enfrenta cuatro grandes áreas problemáticas que no obstante estar vinculadas entre sí, presentan diferentes desafíos que hay que resaltar urgentemente:

### Producción deficitaria

Producir maíz en cantidad adecuada a las necesidades del país ha sido una meta muy difícil de alcanzar en las pasadas cinco décadas; sin embargo, tal como lo demuestra el trabajo de Antonio Turrent en este mismo volumen, la producción de maíz en los últimos 30 años ha crecido, en promedio, a tasas cercanas al 2% anual. Dicho promedio ha sido inferior al crecimiento de la población durante el mismo lapso. Además, la demanda actual de maíz no sólo es mucho mayor sino que está cada vez más diversificada. La producción actual de maíz es de alrededor de 19 millones de toneladas y las importaciones se colocan por encima de los 5 millones anuales y su demanda crece más rápido; las importaciones representan más de 20% del consumo nacional de maíz.

Con cerca de 9-10 millones de hectáreas dedicadas actualmente a la producción de maíz, ya no es previsible incrementar de modo significativo la superficie sembrada sin incurrir en prácticas ecológicas negativas: deforestación, erosión y deslave de suelos y pérdida de biodiversidad. La única posibilidad de aumentar sustancialmente la producción de maíz en México es a través del incremento sostenido de los rendimientos por unidad de superficie. Eso, sin embargo, reclama inversiones, tecnología y unidades productivas mayores a las de los actuales minifundios. Por consiguiente, la estrategia consiste en expandir la producción nacional, sustentándola en mejoras tecnológicas y en

---

<sup>26</sup> El Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav) anunció que en el año 2006 finalizarán el mapa genético completo del maíz y patentarán la información que se obtenga, con el fin de que la propiedad intelectual quede en manos de mexicanos. Tendremos por fin la secuencia completa de los genes del maíz; con ello se conocerán sus principales funciones y permitirá generar plantas resistentes a condiciones agroclimáticas específicas de México, lo que incrementará los rendimientos y el maíz se podrá adaptar a condiciones específicas de los ecosistemas mexicanos, como son las sequías o las heladas tempranas en el ciclo climático.

la selección de variedades ("nichos") que cuenten con un mercado suficientemente remunerativo. Sin duda será posible incrementar la producción nacional de modo importante, pero debemos aceptar que seguramente seguiremos siendo importadores relevantes de algunos tipos de maíz.

### **Baja productividad y extrema polarización productiva**

La productividad es muy baja en relación con nuestros socios comerciales e inferior al promedio mundial. Los rendimientos del maíz en México apenas rebasan las dos toneladas por hectárea y están muy por debajo del rendimiento de nuestros socios del TLCAN y de los países de Europa y América del Sur. Además, esos rendimientos promedio esconden marcadas diferencias regionales. Mientras Sinaloa tiene rendimientos superiores a las 4 toneladas, la mayoría de los estados del centro y sur de la república apenas sobrepasan 1 tonelada por hectárea de rendimiento. En general, los insumos que conforman el "paquete tecnológico" de apoyo al maíz (semillas mejoradas, fertilizantes, implementos, etc.) son más caros en México que en Estados Unidos y Canadá. Ello debe corregirse no sólo con más investigación, sino haciendo asequible el "paquete" a los productores, compartiendo con ellos el riesgo inherente a su adopción.

### **Progresiva pérdida remunerativa**

Muy a menudo producir maíz en México "no es negocio": los precios no han sido favorables para los productores nacionales. Los precios internacionales, que se usan como referencia para los precios internos, muestran una tendencia de largo plazo a la baja. Eso disminuye la rentabilidad y el estímulo a producir. No se ha podido compensar abatiendo costos de producción pues muchos de ellos son mayores a los internacionales, por ejemplo el financiamiento, que no sólo es escaso sino muy caro. Los estímulos de Procampo se han venido reduciendo en términos reales. A menudo, el precio del maíz resulta menos atractivo para el productor que el de otros cultivos. Los subsidios gubernamentales a los productores resultan mucho mayores en los Estados Unidos (103 dólares por hectárea) que en México.

### **Escasa integración de la cadena productiva**

Las principales cadenas productivas vinculadas al maíz son las de la tortilla y la harina para la alimentación humana, los productos pecuarios, almidones y sus derivados y los jarabes de maíz y sus sucedáneos. En general, no existe una integración agroindustrial moderna entre estas cadenas y la producción nacional del grano: es frecuente que las cantidades y calidades demandadas no se encuentren disponibles o que sea más económico traerlas del extranjero. Además, muchas cadenas productivas presentan una gran incongruencia en sus niveles de protección arancelaria y se da el



fenómeno del “estrangulamiento arancelario”: en algunas ocasiones se hace más fácil o atractivo importar un bien o insumo intermedio que producirlo localmente (esto dejará de ser así en el 2008).

En suma: aún no estamos preparados para el reto de la entrada en pleno vigor del TLCAN en el año 2008. Por eso se requiere una estrategia de apoyo y estímulo muy clara y vigorosa, que tenga en cuenta que en el mediano plazo se tendrán mercados enteramente abiertos y competitivos. Básicamente, son tres grandes líneas de estrategia:

#### Primera

Diversificación y consolidación productiva del maíz. Las estrategias de apoyo al maíz deben atender con realismo las nuevas necesidades de los consumidores. No hay mejor apoyo para un productor que ayudarlo a modernizarse e impulsarlo a producir variedades que cuentan con un buen precio y un mercado creciente. La gran cantidad de productos que se desprenden del maíz aconsejan estimular su reconversión y diversificación productiva en función de sus demandas finales. Aquellos estados de la república que están produciendo eficientemente, deben ser apoyados integralmente, con “paquetes tecnológicos adecuados” y en función de la totalidad de las cadenas productivas: tomando en cuenta las necesidades de abasto, transformación agroindustrial y comercialización. Para la gran cantidad de productores pobres y los de autoconsumo, deben mantenerse las redes de protección a su seguridad alimentaria y los proyectos de apoyo social, como Oportunidades, y no pretender impulsar la producción donde no es agronómica o ambientalmente factible.

#### Segunda

Promover la integración de cadenas agroindustriales del maíz. Debe revertirse su desarticulación. Ello parte del lado de la demanda: ¿qué es lo que pide el mercado? En consecuencia, además de los programas de modernización productiva, se deben estimular mecanismos de agricultura por contrato y asociaciones entre agroindustriales y productores con visión de largo plazo, por un lado. Y por el otro, las distorsiones, como el “estrangulamiento” arancelario, deberán corregirse para que sea rentable operar con cadenas integradas con razonable rentabilidad y esquemas similares de protección.

#### Tercera

Estrategia de Apoyos Monetarios Compensatorios: considera tres esquemas de apoyo, no necesariamente excluyentes entre sí:

- Incrementar el apoyo monetario por tonelada producida de granos básicos. Operaría como un sobreprecio compensatorio y estimularía directamente a la producción de granos y a todo tipo de productores. Será necesaria una estrategia transparente de implementación así como determinar su costo fiscal.

- Incrementar el apoyo monetario en la fase de comercialización. Podría operar a través de los mecanismos establecidos (ASERCA) y tendría un costo fiscal mucho menor. Sería menos equitativo al excluir a los productores de autoconsumo.
- Incrementar el apoyo monetario por hectárea producida: dotar de más recursos a Procampo y revertir su creciente pérdida de remuneración en términos reales, teniendo en cuenta las restricciones legítimas que impone la sustentabilidad ambiental.

## Conclusión

Atendiendo de modo separado pero convergente los problemas de pobreza, seguridad alimentaria, abatimiento gradual del minifundio y producción de maíz, podremos hablar de una estrategia realmente incluyente de fomento y modernización del campo mexicano.

## Bibliografía

- Binswagner, H. P. y von Brahn, 1991, "Technological Change and Commercialization in Agriculture: The Effect on the Poor", *World Bank Research Observer*, 6 (1).
- CEPAL, 1981 y 1991, "Tipología de Productores Agropecuarios de México", Siglo XXI Editores, México.
- Dréze, J. y A. K. Sen, 1989, *Hunger and Public Action*, Oxford, Oxford University Press.
- \_\_\_\_\_, 1990, *The Political Economy of Hunger*, Oxford, Oxford University Press.
- Luiselli Fernández, Cassio, 1989, "México en la Ronda Uruguay: El caso de la Agricultura, IICA, San José, Costa Rica.
- \_\_\_\_\_, 1992, *Los Desafíos del Nuevo Marco Normativo Agrario*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México.
- Maxwell D. y K. Wiebe, 1998, *Land Tenure and Food Security: A Review of Concepts, Evidence and Methods*, LTC, Madison.
- Reutlinger, S, 1977a, "Food Insecurity: Magnitudes and Remedies", *World Bank Working Paper 267*, Washington, D.C., The World Bank.
- Reyes Osorio, Sergio *et. al.*, 1974, *Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México*, FCE, México.
- Sen A. K., 1981, *Poverty and Famines: An Essay on Entitlements and Deprivation*, Oxford, Clarendon Press.
- \_\_\_\_\_, 1990, "Food, Economics, and Entitlements", en Dréze and Sen (eds.), *The Political Economy of Hunger*, Oxford, Oxford University Press.
- Stringer, R., 2000, *Food Security: a Survey*, Adelaide University, Adelaide.
- Timmer, C. P., 1992, "Agriculture and Economic Development Revisited", *Agricultural Systems*, 40:21-58.

Cassio Luiselli Fernández

Turrent Fernández Antonio, 2006, "Plan estratégico para expandir la producción de granos a niveles superiores de demanda, México (mimeo).

Valdés, A. y A. Siamwalla, 1981, "Food Security for Developing Countries", *Introduction*, Boulder, Westview Press.



## **La milpa intercalada con árboles frutales (MIAF), una tecnología multiobjetivo para las pequeñas unidades de producción**

*José I. Cortés Flores\* en coautoría con*

*Antonio Turrent Fernández,\*\* Prócoro Díaz Vargas,\**

*Prudencio Claro Cortés,\* Ernesto Hernández Romero,\*\*\**

*Ernesto Aceves Ruiz\*\*\* y Ricardo Mendoza Robles\*\*\**

De acuerdo con los principales tipos de agricultura en el campo mexicano, la producción de pequeña escala y de autoconsumo se lleva a cabo en pequeñas unidades de producción que poseen menos de 5 ha no compactadas. Éstas se dedican fundamentalmente a la siembra de cultivos básicos bajo condiciones de temporal, tanto en parcelas con pendiente moderada, como en terrenos con pendientes fuertes. Esta última condición constituye la agricultura de ladera, la cual es practicada principalmente por grupos étnicos.

Desde hace varios años, este tipo de agricultura está en una crisis social, económica y ecológica recurrente. En las cuencas bajas, en general, la producción de maíz y frijol es suficiente para cubrir las necesidades de la familia; sin embargo en la agricultura de ladera el rendimiento de maíz oscila entre 500 a 700 kg/ha, el cual no alcanza para cubrir las necesidades anuales de la familia. Esto significa que la seguridad alimentaria de prácticamente la mitad de la población rural está seriamente amenazada.

Estudios del Colegio de Postgraduados en el Valle de Puebla revelan que una familia que cultiva 4 ha de maíz, con un rendimiento de 5 t/ha de grano y 440 pacas de rastrojo/ha, su ingreso neto por día es de una fracción de salario mínimo, si se consideran todos los costos de producción, incluyendo el pago de la renta de la tierra y de la mano de obra familiar. Si estos dos últimos conceptos no se contabilizan, el ingreso se incrementa, pero no es mayor a un salario mínimo, para una familia de cinco miembros. En el caso de la agricultura de ladera, los estudios socioeconómicos del Proyecto

---

\* Programa de Edafología, Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Estado de México, jicortes@colpos.mx, dprocoro@colpos.mx

\*\* Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Campo Experimental Valle de México, El Horno, Estado de México.

\*\*\* Programa de Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, Puebla.

Manejo Sustentable de Laderas, muestran que los milperos de las regiones cuicateca, mazateca y mixe del estado de Oaxaca no ganan ni siquiera esto, al contrario, cada año su ingreso es negativo. Mientras en el Valle de Puebla el jornal del pequeño productor equivale a 70 kg de maíz, el del milpero oaxaqueño apenas significa alrededor de 14 kg. Si esta productividad de la mano de obra se compara con la de los productores de Estados Unidos y Canadá, que es de 7 000 kg, resulta obvia la desventaja del pequeño productor mexicano. Por lo tanto, se puede inferir que el maíz como cultivo simple no tiene capacidad para ser la fuente principal de ingreso de las familias rurales, debido principalmente al tamaño de la unidad de producción y al bajo precio del grano, en comparación con el precio de los insumos para producirlo.

Desde el punto de vista ecológico el maíz también tiene serias restricciones, sobre todo en la agricultura de ladera donde se practica bajo el sistema de roza, tumba y quema (RTO), con roturación del suelo, ya sea en forma manual o con tracción animal. Lo anterior causa deterioro del ambiente por la emisión de  $\text{CO}_2$  a la atmósfera, producto de la quema del acahual, de la oxidación de la materia orgánica del suelo, y por la erosión hídrica del suelo que causa el azolve de los ríos y de las presas en las cuencas bajas, afectando al mismo tiempo la calidad del agua que se almacena. Tal situación resulta crítica puesto que en las sierras es donde se origina el ciclo hidrológico del agua dulce, y México apenas posee 8% de todos los recursos hídricos disponibles en América del Norte. Sus socios del TLC, Canadá y Estados Unidos, cuentan con 49 y 43% restantes, respectivamente.

Existen varias tecnologías desarrolladas para las pequeñas unidades de producción, tales como la revolución verde (Garrison, 1977), el cultivo en callejones, la agroforestería (Nair, 1993), las terrazas de formación sucesiva a curvas de nivel, la agricultura orgánica y la labranza de conservación (Figuerola y Morales, 1992), entre otras. En general, todas ellas tienen el atributo de sustentabilidad ecológica, pero la mayoría no son sustentables social y económicamente para el pequeño productor mexicano. Por ejemplo, la labranza de conservación en países como Brasil y Argentina es sustentable con productores que poseen 50 ha o más, lo mismo sucede en Estados Unidos, donde el tamaño de las unidades de producción es aún mayor. Otro ejemplo es la terraza de muro vivo (TMV), desarrollada en Los Tuxtlas, Veracruz, por el INIFAP (Turrent *et al.*, 1995), la cual es una tecnología económica y excelente para el control de la erosión hídrica del suelo y para una producción sostenida de maíz, pero no es atractiva para los pequeños productores. Esto se debe a que el muro vivo formado por un seto de *Gliricidia sepium*, además de ocupar un área que antes se sembraba con maíz, demanda mano de obra para podarlo dos veces al año, pues de otra manera competiría fuertemente con el maíz; en sí, no incrementa el ingreso neto de la familia, puesto que es una planta que no da cosechas comerciales, salvo como leña o postes para cercar los potreros. En el caso de las tecnologías que incluyen árboles, como la agroforestería, estudios de caso en diferentes partes del mundo indican que su sustentabilidad enfrenta la desventaja del alto costo de inversión para su establecimiento, y la generación de ingreso para las familias rurales a corto y mediano plazo es altamente restringido. Esto nuevamente no sucede en unidades de producción grandes como las que existen en países como

Estados Unidos, donde uno de los árboles comúnmente usados es el nogal negro, apreciado por la calidad de su madera para la fabricación de muebles finos.

Este panorama desalentador debe ser la razón principal para que la reconversión de la agricultura en las pequeñas unidades de producción sea con cultivos altamente remunerativos y, por lo tanto, competitivos, tales como las hortalizas y las flores, atributos que el maíz no posee, por lo que no conviene que los campesinos sigan produciéndolo. Sin embargo, no hay que olvidar que el maíz es estratégico para la seguridad alimentaria de las familias rurales y que los pequeños productores son depositarios de la diversidad genética del maíz.

Por lo tanto, para las pequeñas unidades de producción se requiere una tecnología multiobjetivo que permita un uso y un manejo eficiente de los recursos suelo, agua, energía solar y genéticos; disminuir la emisión de bióxido de carbono a la atmósfera, disminuir los riesgos por efectos de clima y mercado, e incrementar de manera significativa el ingreso neto durante el año, por la venta de cosechas y oportunidad de empleo bien remunerado; todo esto, sin dejar de producir maíz, por las razones arriba enunciadas. Es decir, se requiere de una tecnología ecológica, económica y socialmente sustentable.

### **La milpa intercalada con árboles frutales (MIAF)**

La milpa intercalada con árboles frutales es un sistema agrícola compuesto de cultivos básicos y árboles frutales, que crecen juntos en el mismo terreno bajo una intensa interacción agronómica, donde el maíz es el eje central del sistema, que garantiza la seguridad alimentaria; y el árbol frutal juega el papel de motor económico y de muro vivo para conservar el suelo y agua, y capturar carbono.

Este sistema en desarrollo durante los últimos 15 años es el resultado del trabajo de investigación de campo que realizan conjuntamente el Colegio de Postgraduados y el INIFAP, en los estados de Puebla, Oaxaca, Estado de México, Veracruz y Chiapas.

El sistema MIAF está basado en la tecnología de productores del Valle de Puebla, quienes manejan sus parcelas con maíz, frijol y alfalfa, y árboles frutales caducifolios de diferentes especies y genotipos intercalados en suelos con pendiente moderada, con el fin de disminuir los riesgos de heladas tardías y sequía, e incrementar el ingreso neto anual. Este sistema primordialmente de carácter extractivo con genotipos de árboles frutales de mediana a baja calidad, fue viable mientras en el mercado de fruta fresca no hubo mucha oferta en cuanto a calidad del fruto de manzanos, ciruelos, perales, chabacanos y duraznos. Con la disponibilidad cada vez mayor de estos frutos de alta calidad provenientes de Estados Unidos y Chile principalmente, los productores del valle de Puebla desatendieron aún más los árboles frutales, porque ya no eran competitivos. Sin embargo, el advenimiento de variedades mejoradas de duraznos de bajo requerimiento de horas frío, algunas introducidas y otras liberadas por el Colegio de Postgraduados y el INIFAP, significó la oportunidad de potenciar nuevamente el sistema convencional de huertos intercalados con maíz y frijol. Para esto, era obvio que

para obtener el potencial de producción de estos nuevos materiales era necesario refinar el sistema convencional en cuanto al arreglo topológico de las especies maíz, frijol y durazno; su fertilización y el manejo del árbol en cuanto a densidad de plantación, conducción y poda, así como de protección fitosanitaria.

La investigación de campo en el refinamiento del sistema convencional en *terrenos con pendiente moderada* dio por resultado el módulo del sistema MIAF, el cual consiste de una franja de 14.4 m de ancho, dividida en tres franjas iguales de 4.8 m. La franja central está ocupada por el árbol frutal, mientras que las dos franjas restantes están ocupadas por el maíz y el frijol u otra leguminosa comercial, en proporciones iguales (véase figura 1). Por lo tanto, con esta distribución espacial cada especie ocupa un tercio de la superficie; de tal manera que si un campesino manejara tres hectáreas con el sistema MIAF, tendría una hectárea de cada especie, solamente que dispersa dentro las tres hectáreas.

En la parte media de la franja central está plantado el árbol frutal, con una separación de un metro entre árboles, conducidos y podados bajo el sistema Tatura modificado. En cada franja flankueadora, el maíz y el frijol se siembran en ocho surcos de 0.80 m de ancho cada uno, en franjas alternas de dos surcos en microrrotación anual. Este módulo se repite a lo ancho del terreno cuantas veces quepa, dando lugar a un sistema de plantación de hileras de árboles frutales con una separación de 14.4 m, y 12 surcos de maíz y frijol entre hileras de árboles frutales, con una densidad de plantación de 694 árboles frutales, 20 mil plantas de maíz y 40 mil plantas de frijol por hectárea, ocupando cada especie un tercio de la superficie.

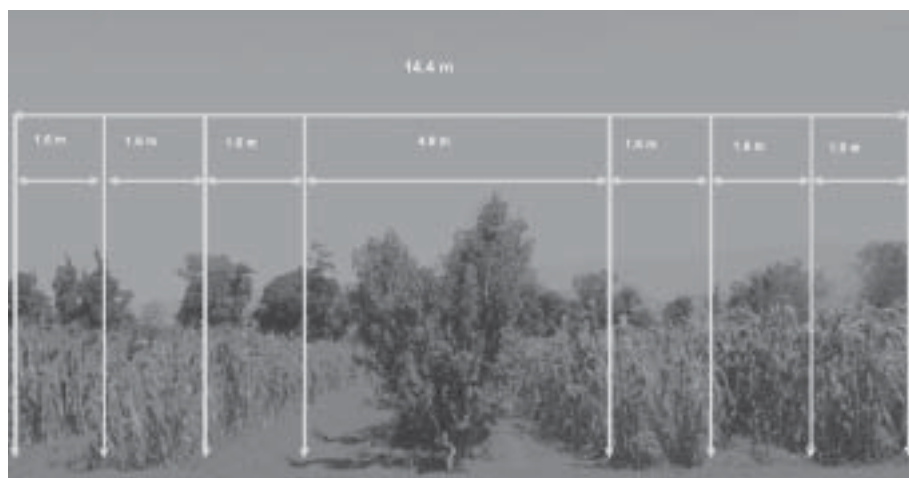


Figura 1  
Diseño del sistema milpa intercalada con árboles frutales (MIAF) para terrenos con una pendiente de menos 20%.

En *terrenos de ladera* con una pendiente de 20 a 40%, el módulo del sistema MIAF se generó con base en esta experiencia y en la tecnología de terraza de muro vivo (TMV) desarrollada por el INIFAP en la región de Los Tuxtlas, Veracruz. De acuerdo con esta tecnología, en el sistema MIAF para laderas, la especie arbórea leguminosa *Gliricidia sepium* está sustituida por árboles frutales comerciales que tienen demanda en el mercado de fruta fresca por la calidad de su fruto y, o época de cosecha. Debido a las pendientes fuertes, la anchura de la franja al inicio fue de 9 m, dividida también en tres sub-franjas de 3 m de ancho cada una. Como en el caso de terrenos con pendiente moderada, los árboles frutales están plantados en la parte media de la franja central a curvas de nivel, con una separación de un metro entre árboles en la hilera, y el maíz y frijol se siembran en cuatro surcos en cada franja flanqueadora, conforme a los patrones de cultivo en relevo y asociado. La repetición de este módulo a lo ancho del terreno da lugar al sistema de plantación de hileras de árboles frutales separadas a 9 m y 8 surcos de maíz y frijol entre las mismas hileras, con una densidad de plantación de 1 111 árboles, 29 mil plantas de maíz y 69 816 plantas de frijol en relevo; y el mismo número de plantas de maíz con 14 545 plantas de frijol en asociación por hectárea. En este arreglo espacial, el maíz y frijol ocupan dos tercios del terreno, y el árbol frutal el tercio restante. De acuerdo con los avances de investigación, en la actualidad la franja del árbol frutal es de 4.6 m, y las dos de maíz y frijol de 3.2 m cada una (véase figura 2). Por lo tanto, la densidad de plantación cambia a 909 árboles, ocupando 42% de la superficie; la de maíz y frijol se mantiene igual, y ambas especies ocupan el 58% restante del terreno (Cortés *et al.*, 2005).

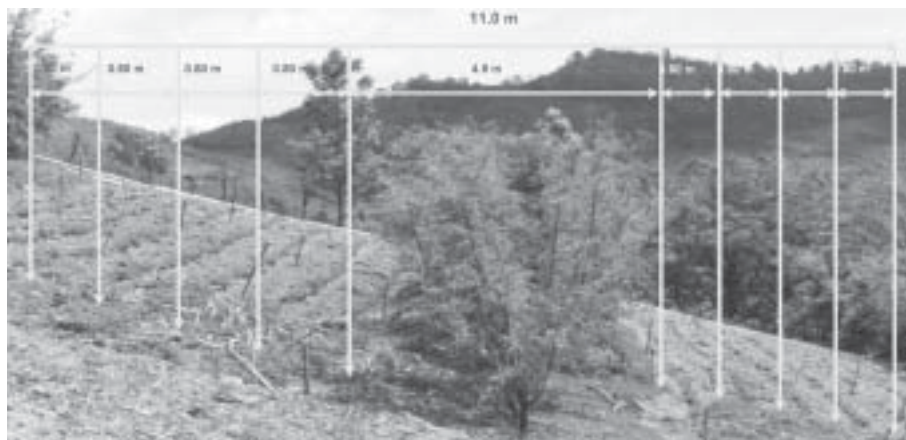


Figura 2  
Diseño del sistema milpa intercalada con árboles frutales (MIAF) para terrenos con una pendiente de 20 a 40%.

Para el control de la erosión hídrica del suelo, en las hileras de árboles frutales, aguas arriba se coloca cada año el filtro de escurrimientos, que es un cama de un metro de ancho, formada con el rastrojo



de maíz colocado horizontalmente, entrelazado y recargado en los troncos de los árboles frutales (véase figura 3). Los residuos de la poda también forman parte del filtro de escurrimientos. De esta forma, el árbol frutal como muro vivo, además de controlar la erosión hídrica del suelo e incrementar la eficiencia en el uso del agua de lluvia, lo cual mejora la captura de carbono tanto en el suelo como en la parte aérea del árbol, permite la formación paulatina de terrazas con una pendiente menos pronunciada. Esto último hace más amigable el trabajo para el pequeño productor.



Figura 3. Filtro de escurrimientos en el sistema de milpa intercalada con árboles de durazno (MIAF).

## Resultados y discusión

### MIAF en terrenos con pendiente moderada en condiciones de riego y temporal

De los trabajos realizados por el grupo de investigación Colegio de Postgraduados-INIFAP, se presentan los resultados contenidos en el informe del proyecto "Milpa intercalada con árboles frutales, una tecnología rentable y sostenible para pequeños productores" (Turrent, 2006). Este proyecto ha sido financiado por Alianza para el Campo 2004. Asimismo se incluyen resultados obtenidos en el Valle de Puebla por el Colegio de Postgraduados.

En el cuadro 1 se presentan los rendimientos del híbrido H-151, del frijol variedad Negro 8025 y del durazno variedad Oro México en las variantes cultivo compuesto (sistema MIAF) y cultivo simple bajo riego durante los años 2002 a 2005, en el Campo Experimental Valle de México (Cevamex) del INIFAP. Las comparaciones implican el cultivo de tres hectáreas de MIAF (compuesta de una hectárea dispersa de maíz, una hectárea dispersa de frijol y otra hectárea dispersa del frutal) con la suma de una hectárea compacta de maíz, una hectárea compacta de frijol y una hectárea compacta de durazno.

El rendimiento promedio de maíz bajo riego, durante cuatro años en el sistema MIAF, es 16.28 t/ha dispersa. Cabe aquí mencionar que el rendimiento máximo de maíz bajo riego documentado en Valles Altos es 15 t/ha (Díaz del Pino, 1964) logrado con el H-125 en 1952, en el Municipio de Tlalnepantla, Estado de México; más recientemente, el grupo de maíz del INIFAP documentó el rendi-

miento de 18 t/ha en el Campo Experimental Bajío del INIFAP, sembrando una cruza simple de maíz de calidad proteínica. Mientras estos logros son eventos excepcionales, el rendimiento logrado con el sistema MIAF es un promedio de cuatro años en el que se incluye a dos años con daño de granizo. También ha de mencionarse que si bien una tercera parte del maíz en el sistema MIAF fue tratado con

Cuadro 1

**Rendimiento de grano del maíz híbrido H-151, del frijol variedad Negro 8025 durante cuatro y tres años, respectivamente, con tres tratamientos; y de fruto de durazno variedad Oro México en un año, con dos tratamientos, con dos sistemas de cultivo bajo riego en el Campo Agrícola Experimental Valle de México, INIFAP, Estado de México**

Sistema de cultivo <sup>z</sup>	Especie	Tratamiento <sup>y</sup>	Rendimiento (t/ha) <sup>x</sup>				
			2002	2003	2004	2005	Promedio
MIAF	Maíz	H-151 A	20.54	17.91	13.92	12.72	16.27
		H-151 A+P	17.29	16.55	16.67	16.25	16.69
		H-151 F	19.78	16.47	15.58	11.70	15.88
		<i>Promedio</i>	<i>19.20</i>	<i>16.98</i>	<i>15.39</i>	<i>13.56</i>	<i>16.28</i>
CS		H-151	11.82	8.13	10.11	8.35	9.60
		<i>Diferencia</i>	<i>7.38</i>	<i>8.85</i>	<i>5.28</i>	<i>5.21</i>	<i>6.68</i>
MIAF	Frijol	N-8025 A		2.81	2.14	1.76	2.24
		N-8025 A+P		2.76	2.52	2.08	2.45
		N-8025 F		3.75	2.87	1.76	2.79
		<i>Promedio</i>		<i>3.11</i>	<i>2.51</i>	<i>1.87</i>	<i>2.49</i>
CS		N-8025		2.27	2.10	1.70	2.02
		<i>Diferencia</i>		<i>0.84</i>	<i>0.41</i>	<i>0.17</i>	<i>0.47</i>
MIAF	Durazno <sup>w</sup>	1389 árboles/ha dispersa				25.20	
		2778 árboles/ha dispersa				33.30	
		<i>Promedio</i>				<i>29.30</i>	

<sup>z</sup> MIAF significa milpa intercalada con árboles frutales: cultivo compuesto de maíz, frijol y durazno; CS significa cultivo simple. Se aplicó el tratamiento 135-90-42-70 mil al cultivo simple de maíz y el tratamiento 42-42-30-210 mil al cultivo simple de frijol.

<sup>y</sup> H-151 A en el subexperimento de maíz es el tratamiento de parcela grande (TPG), alejado 4 o 5.6 metros de la hilera de frutales, sembrado con el híbrido de maíz H-151, que sirve como referencia; H-151 A+P es otro TPG alejado también 4 o 5.6 metros de la hilera de frutales (al lado opuesto) y que recibe dos toneladas anuales de pollinaza por hectárea dispersa, H-151 F es el tercer TPG, el cual flanquea el frutal (a 2.40 m de la hilera) y que no recibe pollinaza. De la misma manera en el subexperimento de frijol, N-8025 A es el TPG, alejado 5.6 o 4 m de la hilera de frutal, sembrado con el frijol variedad Negro 8025 que es la referencia; N-8025 A+P está también a 5.6 o 4 m de la hilera de árboles y se ubica en la franja que el año anterior recibió pollinaza mientras se cultivaba con maíz; N-8025 F es el TPG que flanquea los árboles.

<sup>x</sup> El rendimiento se refiere a una hectárea dispersa dentro de tres hectáreas ocupadas por el MIAF, en el caso del cultivo compuesto, o bien, el rendimiento corresponde a la hectárea compacta en el caso del cultivo simple.

<sup>w</sup> En el caso de 1 389 plantas/ha dispersa, la distancia entre árboles es 1.5 m, y en el de 2 778 es de 0.75 m. En ambos casos la distancia entre hileras es 14.4 m. Los rendimientos son el promedio de los 10 árboles más productivos del total de 25 árboles sujetos a nueve tratamientos NPK de parcela dividida en el caso del tratamiento de 1 389 plantas/ha dispersa, o bien los 10 mejores de 44 árboles sujetos a nueve tratamientos NPK de parcela dividida en el caso de 2 778 árboles/ha dispersa.

dos toneladas de pollinaza, además de la fertilización química, fue más bien la mayor exposición del follaje del maíz a la radiación solar lo que se asoció con el alto rendimiento. Como es obvio, el insumo radiación solar es gratuito para el productor, por lo que el incremento en el rendimiento es altamente rentable.

El rendimiento de maíz de riego en el sistema MIAF (1.0 ha dispersa) superó de manera sustantiva al rendimiento de maíz como cultivo simple (1.0 ha compacta). La diferencia promedia 6.68 t/ha durante los cuatro primeros años del experimento, y representa un incremento de casi 70% con respecto al rendimiento del cultivo simple de maíz.

No obstante su cuantía, la diferencia en favor del sistema MIAF aquí encontrada, decrece a partir del tercer año. Esta tendencia es el efecto neto de los tres tratamientos de parcela grande (TPG). Aquellos TPG en los que no se aplica pollinaza muestran más claramente la tendencia al decrecimiento, en tanto que los que reciben pollinaza muestran estabilidad en la diferencia con respecto al cultivo simple de maíz.

Una forma de explicar la diferencia en favor del sistema MIAF, es el mayor acceso del follaje del maíz a la radiación solar. La orientación en este caso este-oeste del experimento favorece que tanto las hojas del estrato superior como las hojas inferiores del costado que mira hacia el frijol de mata, reciban radiación solar directa durante el día. En cambio, las hojas inferiores del costado que mira hacia la segunda hilera de maíz, quedan autosombreadas, tal y como ocurre en el cultivo simple.

En el mismo cuadro 1 se muestran los resultados del frijol, también bajo riego. El rendimiento de frijol en el sistema MIAF supera al del cultivo simple de frijol en 0.52 t/ha (promedio de tres años), lo cual difiere de lo encontrado en el Oeste Medio de los Estados Unidos. Sin embargo, la superioridad tiende a decrecer a partir de 2003. La diferencia en favor del sistema MIAF puede relacionarse con el carácter fotosintético  $C_3$  del frijol, que fotorrespira a temperaturas e insolación altas (Kimball, 2003). Este proceso afectaría más al cultivo simple que al cultivo compuesto, debido al ligero sombreo que ejerce el maíz sobre el frijol.

La diferencia en favor del sistema MIAF se reduce más drásticamente que en el caso del maíz, asociándose probablemente a una situación nutricional, como lo sugiere la reducción más moderada que se aprecia en el tratamiento de parcela grande que tiene el efecto residual de la aplicación de pollinaza al maíz.

En el cuadro 1 también se presentan los rendimientos de durazno cosechados durante el ciclo PV 2005 (mes de julio), que constituyen la primera cosecha comercial, de 61 de los 68 árboles bajo estudio. Como se sabe, la producción por árbol aumenta en el segundo año de producción respecto del primero, para mantener su potencial de rendimiento durante el periodo de producción comercial. La información del cuadro 1 ilustra lo que puede ser la producción en condiciones de riego. Se aprecia que la mayor densidad de población (distancia de 0.75 m entre árboles) se asocia con una mayor producción, que con la menor densidad de población.

Se dispone de árboles de durazno en el sistema de cultivo simple en riego y en temporal, para establecer la comparación entre ambos sistemas, MIAF y cultivo simple. Sin embargo, hay pocos árboles en este sistema, y su entrada a la producción fue muy heterogénea durante el presente ciclo. Por lo tanto, para tener una referencia de cómo es la respuesta del rendimiento de fruto de durazno en los sistemas MIAF y cultivo simple, se presentan los resultados obtenidos en una parcela experimental MIAF (maíz-frijol-durazno), bajo condiciones de temporal en suelos profundos de humedad residual, localizada en terrenos de la comunidad de San Andrés Calpan, estado de Puebla. En el cuadro 2 se puede observar que el rendimiento promedio de tres años de las variedades de durazno Diamante y Oro México con dos y cuatro ramas de estructura por árbol, es mayor en el sistema MIAF que en el cultivo simple. El rendimiento de la variedad Diamante es 18.58 t/ha dispersa, el cual supera el cultivo simple en 7.92 t/ha, y la variedad Oro México con un rendimiento medio de 15.84 t/ha dispersa, superó el cultivo simple en 7.17 t/ha.

Cuadro 2

**Rendimiento de fruto de durazno de dos variedades con dos y cuatro ramas de estructura por árbol durante tres años, con dos sistemas de cultivo bajo temporal de humedad residual, en Calpan, Puebla**

Sistema de cultivo <sup>z</sup>	Variedad	Número de ramas/árbol	Rendimiento (t/ha) <sup>y</sup>			
			2002	2003	2004	Promedio
MIAF	Diamante	2	5.25	20.52	24.87	16.88
CS	Diamante	2	3.38	9.56	12.31	8.42
	<i>Diferencia</i>		<i>1.87</i>	<i>10.96</i>	<i>12.56</i>	<i>8.46</i>
MIAF	Diamante	4	10.11	30.54	20.16	20.27
CS	Diamante	4	4.02	16.29	18.35	12.89
	<i>Diferencia</i>		<i>6.09</i>	<i>14.25</i>	<i>1.81</i>	<i>7.38</i>
MIAF	Oro México	2	5.25	15.96	21.09	14.10
CS	Oro México	2	2.32	12.31	13.46	9.36
	<i>Diferencia</i>		<i>2.93</i>	<i>3.65</i>	<i>7.63</i>	<i>4.74</i>
MIAF	Oro México	4	7.77	24.15	20.79	17.57
CS	Oro México	4	3.7	12.13	8.06	7.96
	<i>Diferencia</i>		<i>4.07</i>	<i>12.02</i>	<i>12.73</i>	<i>9.61</i>

<sup>z</sup> MIAF significa milpa intercalada con árboles frutales: cultivo compuesto de maíz, frijol y durazno; CS significa cultivo simple.

<sup>y</sup> El rendimiento se refiere a una hectárea dispersa dentro de tres hectáreas ocupadas por el MIAF, en el caso del cultivo compuesto, o bien, el rendimiento corresponde a la hectárea compacta en el caso del cultivo simple.

La diferencia en favor del sistema MIAF podría ser explicada sobre la base que durante la estación de crecimiento, los árboles de durazno intercalados tienen menor competencia con el maíz y el frijol por agua y nutrimentos, puesto que sus raíces exploran diferentes profundidades del perfil del suelo; mientras que en el cultivo simple la competencia es entre los mismos árboles en la hilera, y entre hileras de árboles por el traslape de raíces.

A continuación se presenta la serie de rendimientos de maíz y frijol bajo temporal, similar a la que se condujo bajo riego. Cabe explicar que según la clasificación de las Provincias Agronómicas de la Tierra de Labor, las tierras del Cevamex pertenecen a la Provincia Agronómica de Mediana Productividad (González *et al.*, 1990). Son tierras en las que el cociente precipitación/evaporación de los meses junio-septiembre, se ubican entre los valores 0.5 y 0.9 en suelos, con más de 1.0 m de profundidad. El riesgo de pérdidas en el rendimiento de maíz debido a la sequía es significativo.

En el cuadro 3 se presenta el resumen de la precipitación mensual observada en el Cevamex durante los primeros cuatro años de conducción del experimento. El 2002 fue el año con menor precipitación total de los cuatro en el periodo mayo-septiembre; en este año se observaron episodios frecuentes de marchitamiento durante casi todo el ciclo del maíz, excepto en septiembre, durante el llenado de grano. El año 2005 siguió en orden en cuanto al déficit de precipitación; sin embargo, la precipitación de septiembre fue muy limitativa, especialmente en su segunda quincena. A la sequía consecuente le siguió una helada blanca que interrumpió el desarrollo del grano. Los años 2003 y 2004 fueron benignos para el desarrollo del maíz.

Cuadro 3

**Precipitación mensual durante los años 2002 a 2005  
en el Campo Experimental Valle de México, Estado de México**

Mes	Precipitación total mensual (mm)			
	2002	2003	2004	2005
Mayo	0	6.3	38.5	25.8
Junio	40	148.3	148.1	28.4
Julio	29.4	86.8	121.4	136.1
Agosto	64.5	115.9	96.3	98.5
Septiembre	74.3	88.3	86	48.3
Suma	208.2	445.6	490.3	337.1

En el cuadro 4 se puede observar que el rendimiento promedio del híbrido H-52E como cultivo simple durante los cuatro años fue 3.52 t/ha, mientras que bajo el sistema MIAF fue 6.38 t/ha. También se aprecia que hay consistencia en la superioridad del sistema MIAF respecto del cultivo simple en los años benignos (2003 y 2004) y en los limitativos (2002 y 2005). Es de notar el comportamiento del tratamiento de parcela grande H-52E F (el que flanquea al frutal). En los dos primeros años, mientras el frutal está en etapa juvenil, el TP<sub>G</sub> flanqueante dispone de más espacio que los otros dos TP<sub>G</sub>, y esto se refleja en el mayor rendimiento de aquél; en cambio, al alcanzar el frutal su tamaño adulto, su sistema radicular interfiere con el del maíz en posición flanqueante y abatiría más su rendimiento en un año limitativo como los años 2002 y 2005. Estos efectos son apreciables en el mismo cuadro 4.

Cuadro 4

**Rendimiento de grano del maíz híbrido H-52E, del frijol variedad Negro 8025 durante cuatro y dos años, respectivamente, con tres tratamientos; y de fruto de durazno variedad Oro México en un año con dos tratamientos, con dos sistemas de cultivo bajo temporal en el Campo Agrícola Experimental Valle de México, INIFAP, Estado de México**

Sistema de cultivo <sup>z</sup>	Especie	Tratamiento <sup>y</sup>	Rendimiento (t/ha) <sup>x</sup>				Promedio
			2002	2003	2004	2005	
MIAF	Maíz	H-52E A	5.63	7.65	9.22	3.31	6.45
		H-52E A+P	5.02	7.03	9.02	3.33	6.10
		H-52E F	6.09	8.30	9.12	2.82	6.58
		<i>Promedio</i>	<i>5.58</i>	<i>7.66</i>	<i>9.12</i>	<i>3.15</i>	<i>6.38</i>
CS		H-52E	3.28	3.96	5.13	1.69	3.52
		<i>Diferencia</i>	<i>2.30</i>	<i>3.70</i>	<i>3.99</i>	<i>1.46</i>	<i>2.86</i>
MIAF	Frijol <sup>w</sup>	N-8025 A		1.81		2.04	1.93
		N-8025 A+P		2.53		2.09	2.31
		N-8025 F		2.42		1.77	2.10
		<i>Promedio</i>		<i>2.25</i>		<i>1.97</i>	<i>2.11</i>
CS		N-8025		1.94		1.37	1.66
		<i>Diferencia</i>		<i>0.31</i>		<i>0.60</i>	<i>0.46</i>
MIAF	Durazno <sup>v</sup>	1389 árb/ha dispersa				23.70	
		2778 árb/ha dispersa				16.80	
		<i>Promedio</i>				<i>20.30</i>	

<sup>z</sup> MIAF significa milpa intercalada con árboles frutales: cultivo compuesto de maíz, frijol y durazno; CS significa cultivo simple. Se aplicó el tratamiento 90-40-20-50 mil al cultivo simple de maíz y el tratamiento 30-30-10-150 mil al cultivo simple de frijol.

<sup>y</sup> H-52E A en el subexperimento de maíz es el tratamiento de parcela grande (TPG), alejado 4 o 5.6 m de la hilera de frutales, sembrado con el híbrido de maíz H-52E, que sirve como referencia; H-52E A+P es otro TPG alejado también 4 o 5.6 m de la hilera de frutales (al lado opuesto) y que recibe 2 t/año de pollinaza por hectárea dispersa, H-52E F es el tercer TPG, el cual flanquea al frutal (a 2.40 m de la hilera) y que no recibe pollinaza. De la misma manera en el subexperimento de frijol, N-8025 A es el TPG, alejado 5.6 o 4 m de la hilera de frutal, sembrado con el frijol variedad Negro 8025 que es la referencia; N-8025 A+P está también a 5.6 o 4 m de la hilera de árboles y se ubica en la franja que el año anterior recibió pollinaza mientras se cultivaba con maíz; N-8025 F es el TPG que flanquea a los árboles.

<sup>x</sup> El rendimiento se refiere a una hectárea dispersa dentro de tres hectáreas ocupadas por el MIAF, en el caso del cultivo compuesto, o bien, el rendimiento corresponde a la hectárea compacta en el caso del cultivo simple.

<sup>v</sup> En los años 2002 y 2004 no se tuvo éxito en el establecimiento del frijol, debido a fallas en la técnica de siembra.

<sup>w</sup> En el caso de 1 389 plantas/ha dispersa, la distancia entre árboles es de 1.5 m, y en el de 2 778 la distancia es 0.75 m. En ambos casos la distancia entre hileras es 14.4 m. Los rendimientos son el promedio de los 10 árboles más productivos del total de 25 árboles sujetos a nueve tratamientos NPK de parcela dividida en el caso del tratamiento de 1389 plantas/ha dispersa, o bien los 10 mejores de 44 árboles sujetos a nueve tratamientos NPK de parcela dividida en el caso de 2 778 árboles/ha dispersa.

No se dispone de una explicación sobre el superior comportamiento del sistema MIAF con respecto al cultivo simple adicional al fenómeno de una mayor exposición a la radiación solar, como se cita en el caso del experimento bajo riego. Tal sería una razonable justificación de los resultados en los años benignos, mas no en el caso de los dos años limitativos por la sequía. Sin embargo, las observa-

ciones de campo durante los episodios frecuentes de marchitamiento en 2002 y 2005 mostraron que el maíz MIAF sufría menos sequía que el maíz como cultivo simple. Lo que pareciera ocurrir es que por estar contigua cada hilera de maíz (sistema radicular profundo) a una hilera de frijol (sistema radicular somero), el sistema radicular de maíz podría explorar los estratos de subsuelo más profundos del surco vecino, a los que el sistema radicular del frijol alcanzaría, y de ahí obtendría más agua que una hilera interior de maíz en el cultivo simple.

Aunque sólo se tuvo éxito en establecer el experimento de frijol en dos de los cuatro años; aquéllos fueron, afortunadamente, un año benigno para el maíz H-52E (2003) y otro, su año más limitativo (2005). De nuevo, como en el caso de riego, se aprecia superioridad en el rendimiento del frijol variedad Negro 8025 manejado en el sistema MIAF que como cultivo simple de frijol. La superioridad se mantiene en ambos tipos de años para el maíz de temporal, benigno y limitativo.

Respecto al durazno, los rendimientos de fruto cosechado durante el ciclo PV 2005 (mes de julio), que constituyen también la primera cosecha comercial de 33 de 69 árboles que entraron en producción ilustran lo que podrá ser la producción en condiciones de temporal (véase cuadro 4). Se aprecia que la menor densidad de población (distancia de 1.5 m entre árboles) se asocia con una mayor producción que con la mayor densidad de población. Lo contrario ocurre en condiciones de riego (véase cuadro 1). Estos rendimientos en temporal son similares a los obtenidos en San Andrés Calpan, presentados en el cuadro 2, y en otras comunidades del Valle de Puebla.

Los rendimientos de fruta que se presentan en los cuadros 1 y 4 están afectados por varios factores según el régimen hídrico: *a)* en el caso del riego fue clave la ausencia de heladas tardías (mes de marzo de 2005), y *b)* en el caso del temporal hubo además de esa condición favorable, la conjunción de un excelente ciclo previo de lluvias (junio-octubre de 2004), y un inicio de ciclo muy deficiente en cuanto a su disponibilidad de agua (durante el desarrollo de la fruta: marzo-junio del 2005). Muy probablemente, la escasez de lluvia durante el periodo mayo-octubre de 2002 combinada con el inicio de año deficiente en humedad del año 2005, habría conducido a rendimientos muy diferentes de los observados en el presente ciclo. Desde luego, la variable helada tardía es factor clave del desempeño agronómico del MIAF. Por estas circunstancias es que es necesario observar el comportamiento del frutal durante varios ciclos más.

Si se combina la información sobre el comportamiento del durazno en la parcela de San Andrés Calpan, Puebla (véase cuadro 2), con los cuatro años de información sobre el desempeño de los cultivos anuales maíz y frijol en el Cevamex (véase cuadros 1 y 4), en resumen se tiene: *a)* una clara superioridad del sistema MIAF sobre el del cultivo simple en el caso del maíz, tanto en riego como en temporal; *b)* una condición de igualdad de rendimientos en ambos sistemas en cuanto al cultivo del frijol, y *c)* una superioridad también del sistema MIAF sobre el cultivo simple en el caso del durazno en temporal, y *d)* el rendimiento de fruto a que se puede aspirar, en un año, con invierno benigno y carente de heladas tardías, puede ser del orden de magnitud de lo que se ha propuesto como hipótesis: 30 t/ha dispersa bajo riego y 18 t/ha dispersa bajo temporal.

No se dispone de suficiente información para realizar el análisis económico del sistema MIAF, sin embargo, con los datos de los cuadros 1 y 4, puede anotarse que en un año benigno por la ausencia de heladas tardías y con los frutales en producción, el valor bruto de la cosecha de tres hectáreas de MIAF podría ser del orden de \$303 000.00 bajo riego y de \$164 000.00 bajo temporal. Estos cálculos son el resultado de considerar en riego rendimientos por hectárea dispersa de: durazno igual a 33 t, vendido a \$8.00 el kg; maíz, 16.28 t, con precio de \$1.50.00 el kg, y de frijol igual a 2.11 t, con precio de venta de \$6.00 el kg. En el caso de temporal en terreno plano y profundo con precipitación de unos 500 mm anuales, se consideró rendimientos por hectárea dispersa de: durazno igual a 23.7 t, con precio de \$6.00 por kg, maíz igual a 6.38 t a precio de \$1.50.00 por kg, y de frijol igual a 2.11 t con precio de venta de \$6.00 por kg. Si sólo la mitad del ingreso bruto correspondiera al ingreso neto, una familia que cultivara tres hectáreas de MIAF bajo riego tendría un ingreso neto a lo largo del año, del orden de nueve salarios mínimos (salario mínimo a \$45.00 diarios o \$ 16 425 anuales), o bien de casi cinco salarios mínimos con 3 ha de tierras de temporal.

Un supuesto clave de esta línea de investigación es que bajo el sistema MIAF, el maíz producido por los pequeños productores se vuelve resistente a los precios del maíz del mercado regional (post TLC). Así, si se cambia la variable precio del maíz desde \$ 1.50.00 hasta \$ 0.95 por kg (precio del maíz FOB en Chicago, con tasa de cambio de \$11.00 por dólar) el ingreso neto de la familia que cultivara tres hectáreas de MIAF bajo riego sería de 8.85 salarios mínimos o bien 3.8 salarios mínimos para el caso de temporal. La pérdida de ingreso es marginal por efecto de una reducción en el precio de venta del maíz y seguiría siendo marginal, aun si el precio del maíz se redujera a la mitad del precio FOB de Chicago. El pequeño productor de maíz podría optar por procesar internamente su maíz (como forraje) con un insumo barato, sin perder viabilidad en su empresa.

Este ejercicio aritmético explora una condición benigna, con exclusión de los efectos negativos asociados a la variación climatológica y a la del mercado. Habrá que hacer el análisis para el periodo de 20 años, en el que los tres primeros años no hay producción de fruta, así como eventos de daño por sequía, helada y cambios relativos de precios en el mercado. El riesgo asociado a las heladas tardías se está abordando con la combinación de variedades tardías y precoces, y el riesgo asociado al daño de granizo puede ser aminorado con la derivación hacia uso industrial de la fruta dañada, así como de la fruta de tamaño pequeño.

En contraste con el nivel de ingresos asociados con el sistema MIAF bajo riego o bajo temporal, el manejo de tres hectáreas de maíz de riego o de temporal como cultivo simple, recibe un ingreso neto de 1.32 salarios mínimos de tres hectáreas de riego o 0.48 salarios mínimos de tres hectáreas de temporal, con base en los rendimiento de grano de 9.6 t/ha en riego (véase cuadro 1) y 3.5 t/ha en temporal (véase cuadro 4); precio de venta \$1.50.00 por kg y costos iguales a medio ingreso bruto. El mismo productor de maíz como cultivo simple en sus 3 ha de riego o de temporal reduciría significativamente su ingreso neto de 1.32 salarios mínimos a 0.83 salarios mínimos en el caso de riego, y hasta 0.3 salarios mínimos en el caso de 3 ha de temporal.



### MIAF en terrenos de ladera con pendiente de 20 a 40% en condiciones de temporal

Para esta condición, los resultados están basados en el trabajo de investigación de campo en parcelas de productores sobre tecnologías alternativas sustentables, del Proyecto Manejo Sustentable de Laderas (PMSL), desarrollado en las regiones cuicateca, mazateca y mixe del estado de Oaxaca, bajo la responsabilidad del Colegio de Postgraduados.

El cuadro 5 muestra la serie de rendimientos de grano del maíz criollo local y de fruto de durazno variedad Diamante durante cuatro años bajo el sistema MIAF (maíz-frijol-durazno) y cultivo simple de maíz en los sistemas roza, tumba y quema (RTQ), maíz permanente y labranza de conservación (LC). Estos rendimientos fueron obtenidos en dos parcelas experimentales-demostrativas localizadas en la comunidad de San Jerónimo Tecoatl, región mazateca. Se trata de laderas con una pendiente de 37%, de suelos profundos, pH de 5.2 a 6.0, pobres en fósforo y ricos en materia orgánica, con una precipitación anual de 2040 mm, y con alta frecuencia de días nublados. Se puede observar que el rendimiento promedio del maíz criollo local como cultivo simple fue de 2.06 t/ha, y fue superado por el sistema MIAF en 3.15 t/ha dispersa. El sistema MIAF muestra consistencia de superioridad con respecto al cultivo simple durante los cuatro años, y es mayor al compararlo con el sistema RTQ, cuyos resultados indican que no es sustentable. Esto se debe a que el periodo de descanso de la tierra se ha reducido a un periodo de cinco años el cual no es suficiente para recuperar la fertilidad nativa del suelo, como sucedía en el pasado cuando una parcela se dejaba descansar por más de 15 años. En cambio, los rendimientos de grano de maíz como cultivo compuesto en el sistema MIAF son suficientes para satisfacer las necesidades de la familia durante el año.

En el caso del frijol no se presentan resultados debido a que el ataque de fauna silvestre y doméstica ha dificultado seriamente el establecimiento de la siembra y seguimiento del cultivo, por lo que los rendimientos han sido muy heterogéneos. Sin embargo, algunas observaciones permiten estimar que el productor puede obtener un rendimiento de alrededor de 1 t/ha dispersa de grano.

En cuanto al durazno, en el cuadro 5 se puede apreciar que la variedad Diamante en el sistema MIAF con un rendimiento promedio de fruto de 15.44 t/ha dispersa, supera al cultivo simple en 10.58 t/ha compacta. Asimismo, se puede observar que la superioridad del sistema MIAF se mantiene a través de los años con un incremento de la producción con la edad del árbol. La superioridad del sistema MIAF está relacionada con el mejor crecimiento y desarrollo de los árboles de durazno, respecto al cultivo simple, desde el primer año de su establecimiento. Cabe recordar que en el sistema MIAF, aguas arriba de las hileras de árboles se tiene el filtro de escurrimientos formado por el rastrojo de maíz, colocado horizontalmente, entrelazado y recargado en los troncos de los mismos árboles de durazno. El objetivo principal de este filtro es restarle velocidad al agua que viene escurriendo de las franjas ocupadas por el maíz y frijol. Con esto se propicia su infiltración junto con los minerales que trae en solución, y la acumulación de sedimentos cada año. Por lo tanto, se puede decir que los árboles de durazno en el sistema MIAF tienen condiciones más favorables en cuanto a humedad en el suelo,

en comparación con el cultivo simple, en el cual no se tiene el filtro de escurrimientos y tampoco se rotura el suelo, puesto que las malezas se controlan con machete.

Cuadro 5

**Rendimiento de grano del maíz criollo y de fruto de durazno variedad Diamante durante cuatro y tres años, respectivamente, con diferentes tratamientos, con dos sistemas de cultivo bajo temporal, en la microcuenca Santa Catarina, región mazateca, Oaxaca**

Sistema de cultivo <sup>z</sup>	Especie	Tratamiento	Rendimiento (t/ha) <sup>y</sup>					Promedio
			2000	2001	2002	2003	2005 x	
MIAF	Maíz	MIAF 0.75 <sup>w</sup>	5.06	5.53	3.88	2.59		4.27
		MIAF 0.75 G <sup>v</sup>	4.59	8.70	5.73	4.50		5.88
		MIAF 1.0 <sup>u</sup>	5.14	4.38	4.43	2.64		4.15
		MIAF 1.0 G <sup>t</sup>	7.44	7.90	8.23	2.61		6.55
		<i>Promedio</i>	<i>5.56</i>	<i>6.63</i>	<i>5.57</i>	<i>3.09</i>		<i>5.21</i>
CS		RTQ <sup>s</sup>	1.11	0.40	0.00	0.00		0.38
		MT <sup>r</sup>	2.74	4.32	1.81	2.97		2.96
		MTLC <sup>q</sup>	2.68	4.53	2.97	1.17		2.84
		<i>Promedio</i>	<i>2.18</i>	<i>3.08</i>	<i>1.59</i>	<i>1.38</i>		<i>2.06</i>
		<i>Diferencia</i>	<i>3.38</i>	<i>3.54</i>	<i>3.97</i>	<i>1.71</i>		<i>3.15</i>
MIAF	Durazno <sup>p</sup>	MIAF 0.75			8.79	16.47	29.07	18.11
		MIAF 0.75 G			8.79	16.47	29.07	18.11
		MIAF 1.0			7.05	18.03	13.26	12.78
		MIAF 1 G			7.05	18.03	13.26	12.78
		<i>Promedio</i>			<i>7.92</i>	<i>17.25</i>	<i>21.16</i>	<i>15.44</i>
CS		MIAF 0.75			3.01	5.16	8.26	5.48
		MIAF 1.0			2.44	3.79	6.53	4.25
		<i>Promedio</i>			<i>2.73</i>	<i>4.48</i>	<i>7.40</i>	<i>4.87</i>
		<i>Diferencia</i>			<i>5.20</i>	<i>12.78</i>	<i>13.77</i>	<i>10.58</i>

<sup>z</sup> MIAF significa milpa intercalada en árboles frutales: cultivo compuesto de maíz, frijol y durazno; CS significa cultivo simple.

<sup>y</sup> El rendimiento se refiere a una hectárea dispersa dentro de tres hectáreas ocupadas por el MIAF, en el caso del cultivo compuesto, o bien, el rendimiento corresponde a la hectárea compacta en el caso del cultivo simple.

<sup>x</sup> El rendimiento de maíz no fue registrado.

<sup>w</sup> Milpa intercalada con árboles de durazno Diamante plantados con una separación de 0.75 m en la hilera y 9.0 m entre hileras (1 481 árboles), maíz y frijol en relevo. El maíz fertilizado con la fórmula 53.3-53.3-00 y 33 300 plantas. El frijol es fertilizado con la fórmula 26.7-26.7-00 y 80 y 80 mil plantas.

<sup>v</sup> Milpa intercalada con árboles de durazno Diamante plantados con una separación de 0.75 m en la hilera y 9.0 m entre hileras (1 481 árboles), maíz y frijol en relevo. El maíz es fertilizado con la fórmula 80-66.7-00-1 333 kg de gallinaza y 43 300 plantas. El frijol es fertilizando con la fórmula 40-40-00 y con densidad de plantas igual a 106 000.

<sup>u</sup> Igual que <sup>w</sup>, pero con los durazneros plantados con una separación de 1.0 m en la hilera (1 111 árboles).

<sup>t</sup> Igual que <sup>v</sup>, pero con los durazneros plantados con una separación de 1.0 m en la hilera (1 111 árboles).

<sup>s</sup> Maíz en cultivo simple bajo roza, tumba y quema tradicional sin fertilización con 50 mil plantas ha<sup>-1</sup>.

<sup>r</sup> Maíz permanente en cultivo simple tradicional fertilizada con la fórmula 80-80-00 y 60 mil plantas ha<sup>-1</sup>.

<sup>q</sup> Maíz permantente en cultivo simple tradicional en labranza de conservación, fertilizado con la fórmula 80-80-20 y 50 mil plantas por ha<sup>-1</sup>.

La superioridad del MIAF respecto al cultivo simple es consistente en las otras dos regiones del PMSL. En la región cuicateca también con durazno variedad Diamante la diferencia en favor del sistema MIAF es aún mayor en un suelo somero, y una precipitación de 634 mm anuales. En la región mixe, el rendimiento del café variedad Oro Azteca en el sistema MIAF fue 2.1 t/ha dispersa de café pergamino, mientras que como cultivo simple rindió 1.1 t/ha compacta en los primeros años de producción, en suelo profundo y precipitación anual de 966 mm (Cortés, *et al.*, 2005; PMSL, 2005).

Desde el punto de vista económico, la evaluación socioeconómica en el PMSL revela que los productores mazatecos que han adoptado el sistema MIAF están obteniendo un ingreso equivalente a 1.9 salarios mínimos/ha MIAF durante el año (López, 2005). Esto es altamente significativo puesto que, como se ha mencionado antes, el pequeño productor con el maíz como cultivo simple, ni siquiera logra recuperar sus costos de producción anuales; es decir, su ingreso neto es negativo.

Por otra parte, el trabajo de investigación sobre la medición de captura de carbono muestra que el sistema MIAF captura alrededor de 2 t/ha/año de carbono (Etchevers *et al.*, 2006). Asimismo, los estudios sobre caracterización geográfica y medición de escurrimientos revelan que los coeficientes de escurrimientos con la tecnología MIAF son bajos y similares a los lotes con vegetación de encino y acahuales. Para el caso de la erosión hídrica del suelo, los mismos estudios revelan que la pérdida máxima de suelo con el sistema MIAF en el año 2003 fue de 700 kg/ha. Esta pérdida es mínima, por lo que está dentro del intervalo permisible para una agricultura sustentable (Martínez *et al.*, 2005). Por lo tanto, el sistema MIAF es una alternativa para que los pequeños productores hagan un uso y manejo eficiente de los recursos suelo y agua, y coadyuven en la mitigación del efecto invernadero.

## Conclusiones

La particularidad de un alto ingreso económico asociado al sistema MIAF así como su conocida eficiencia en cuanto a la infiltración del agua de lluvia, la protección contra la erosión del suelo y su capacidad para capturar carbono, hacen del sistema MIAF una alternativa tecnológica multiobjetivo que, a diferencia de las tecnologías de objetivo único de conservación del suelo y agua, son frecuentemente rechazadas por los productores; tal es el caso de las terrazas de formación sucesiva, y las zanjas al contorno, entre otras.

## Bibliografía

Cortés F., *et al.*, 2005, "Subproyecto III: Tecnologías Alternativas Sustentables", en *Proyecto Manejo Sostenible de Laderas, regiones Cuicateca, Mazateca y Mixe, Oaxaca, México, Informe de actividades 1999-2005*, Colegio de Postgraduados, Texcoco, Estado de México.

- \_\_\_\_\_. 2005, *Manual para el establecimiento y manejo del sistema Milpa Intercalada con Árboles Frutales (miaf) en laderas*, Colegio de Postgraduados, México.
- Díaz del Pino, Alfonso, 1964, *El maíz: cultivo-fertilización-cosecha*, 2ª ed. Bartolomé Trucco. México.
- Etchevers, B., *et al.*, 2005, "Subproyecto II: Metodología de la medición de la captura de carbono", en *Proyecto Manejo Sostenible de Laderas, regiones Cuicateca, Mazateca y Mixe, Oaxaca, México, Informe de actividades 1999-2005*, Colegio de Postgraduados, Texcoco, Estado de México.
- Figueroa S. B. y F. Morales F., 1992, *Manual de producción de cultivos con labranza de conservación*, Colegio de Postgraduados-sarh, Salinas, S.L.P.
- Garrison, W.H., 1977, "The Green Revolution", en D.N. Lapedes (ed.), *Food Agriculture and Nutrition*, 4<sup>th</sup> ed, McGraw Hill Book Company.
- González, I. J., *et al.*, 1990, *Provincias agronómicas de la tierra de labor en México* (documento de circulación interna), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, México.
- Kimball's Biology Pages, 2003, Photorespiration and C<sub>4</sub> Plants, [http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages/C/C4 plants.html](http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages/C/C4%20plants.html).
- López G., J., 2005, *Las escuelas de campo en la capacitación de productores y la divulgación de tecnología en el Proyecto Manejo Sustentable de Laderas en comunidades de la región Mazateca del estado de Oaxaca*, Tesis de Maestría, Montecillo, Texcoco, Estado de México.
- Martínez M., *et al.*, 2005, "Subproyecto I: Caracterización geográfica y medición de escurrimientos", en *Proyecto Manejo Sostenible de Laderas, regiones Cuicateca, Mazateca y Mixe, Oaxaca, México, Informe de actividades 1999-2005*, Colegio de Postgraduados, Texcoco, Estado de México.
- Nair, P.K.R., 1993, *An Introduction to Agroforestry*, Kluwer Academia Publishers, The Netherlands.
- pmsl (*Proyecto Manejo Sustentable de Laderas*), regiones Cuicateca, Mazateca y Mixe, Oaxaca, México, 2005, *Subproyecto III: Tecnologías Alternativas Sustentables*, [http://www.colpos.mx/proy\\_rel/ladera/SubproyectoC.htm](http://www.colpos.mx/proy_rel/ladera/SubproyectoC.htm).
- Turrent F., A., 2006, *Informe final: Milpa intercalada con árboles frutales, una tecnología rentable y sostenible para pequeños productores*, Campo Experimental del Valle de México "El Horno", Estado de México.
- \_\_\_\_\_, *et al.*, 1995, "La terraza de muro vivo para laderas del trópico subhúmedo de México. I: Análisis del desarrollo de la terraza durante seis años", *Terra*, núm. 13(3).



## Reformas necesarias para un desarrollo rural con campesinos

*Carlos Cortez Ruiz\**

Las políticas neoliberales seguidas en las últimas décadas han impactado profundamente los procesos sociales, económicos, políticos, ecológicos y culturales de las regiones rurales. Han afectado severamente las condiciones en que actúan las unidades productivas, modificando los escenarios en que se mueven los principales actores sociales, sus intereses y formas de acción, así como su capacidad de responder a estas transformaciones y a la forma en que se llevan a cabo.

Destacan por sus impactos, las acciones orientadas a la reestructuración agraria y productiva, especialmente la adecuación del marco legal para posibilitar la privatización y concentración de los recursos naturales (tierras, aguas, bosques); el retiro del Estado de su papel regulador de la producción, la distribución y el consumo agropecuario, incluyendo la eliminación de subsidios y apoyos a la producción; la restricción del financiamiento; la transferencia de la producción y la distribución de insumos y servicios a empresas privadas; la apertura comercial y una severa restricción y reorientación del gasto público hacia el sector. Estas acciones se han orientado a impulsar un modelo productivo cuyo paradigma es la agricultura moderna empresarial de los países industrializados, sin considerar que las condiciones económicas, sociales, de recursos físicos y hasta demográficas de México son totalmente diferentes.<sup>1</sup>

---

\* Profesor-Investigador de la UAM-Xochimilco. Docente del Posgrado en Desarrollo Rural.

<sup>1</sup> Como señala Haubert, "No se trata aquí de idealizar el dinamismo de la economía 'popular', sino más que todo de destacar las presiones y discriminaciones de que es objeto y que las políticas liberales sólo acentúan, creando 'factores externos negativos' para las pequeñas empresas agrícolas familiares y sus organizaciones asociativas. Esto viene, por supuesto, de que no conocen bien las características intrínsecas de estas empresas y organizaciones. Pero sobre todo viene del hecho de que estas políticas son un instrumento al servicio de grupos dominantes a nivel nacional e internacional. Así, finalmente, su objetivo no es tanto suprimir los obstáculos al libre juego del mercado como al libre juego de la dominación de estos grupos. Particularmente, su papel es hacer que los pequeños productores rurales paguen los costos y los riesgos de la instalación de un nuevo modo de acumulación y que se permita a los grupos dominantes que se comporten como "pasajeros clandestinos" en las estrategias de sobrevivencia de los pequeños productores" (1999, p. 357).

El conjunto de acciones y políticas establecidas han tenido importantes efectos sobre las condiciones de vida y la reproducción social de amplios sectores de la población rural, especialmente sobre las condiciones de producción, de trabajo e ingreso así como sobre las formas de apropiación de la naturaleza realizadas por los campesinos, acentuando algunos problemas existentes previamente y dando origen a otros de nuevo tipo. Destacan en este sentido la insuficiente producción nacional de alimentos con el consecuente incremento de la dependencia de importaciones; el deterioro acelerado de recursos naturales; la existencia de una importante población en situación de pobreza y de pobreza extrema; la emigración temporal y definitiva de importantes sectores de la población, así como el surgimiento de conflictos sociales de diferente índole.

Si desde el punto de vista económico ha imperado la idea de que el mercado debe ser el único mecanismo de regulación de la vida social y de asignación eficiente de los recursos, desde el punto de vista político la perspectiva dominante ha sido la de privilegiar la seguridad del Estado sobre la seguridad del pueblo. Esto se expresa en el uso de importantes recursos públicos para amortiguar los efectos sociales del ajuste y para responder al descontento social, pero muy especialmente en el hecho de que se han destinado importantes recursos para el control policiaco y militar de la población, particularmente de las regiones rurales más pobres del país y especialmente de quienes han evidenciado su oposición al modelo neoliberal y a sus efectos. Como parte de este enfoque, un amplio sector de la población ha dejado de ser destinatario de las políticas de fomento productivo para pasar a engrosar la lista de beneficiarios de una política social selectiva y focalizada, orientada a amortiguar los efectos sociales de las políticas neoliberales más que a resolver las causas estructurales de la pobreza y la exclusión.

Tras más de dos décadas de iniciadas las transformaciones estructurales, las promesas de que las reformas, específicamente el retiro del Estado y la creación de un mercado de tierras, constituirían la base para la llegada de inversión al campo y para una reestructuración productiva con efectos positivos en el empleo y el ingreso de la población local, elevando la productividad y la competitividad del sector, no se han cumplido. Por el contrario, el campo mexicano enfrenta hoy severos problemas de falta de inversión, de oportunidades de trabajo y de caída en el ingreso, de descapitalización y de falta de inversiones estatales y privadas, de incremento de la pobreza. A lo anterior se añaden los crecientes problemas ambientales, expresados en el cambio climático, la deforestación, la erosión y la contaminación de las aguas.

Frente a estos problemas, es creciente la exigencia de una agenda nacional por una estrategia de desarrollo rural de nuevo tipo, que posibilite nuevos modelos de relaciones económicas, que amplíe las posibilidades de avanzar hacia una sociedad con menos desequilibrios, que responda a las crecientes necesidades sociales y que impulse el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Una política de desarrollo para las regiones rurales del país, que permita enfrentar los rezagos sociales y productivos, pero también posibilite el establecimiento de condiciones que permitan responder a los cambios sociopolíticos y culturales característicos de nuestra sociedad en la época de la globalización.

La elaboración de una agenda de desarrollo rural orientada a revertir los efectos de las políticas neoliberales debe partir de reconocer el carácter multifuncional de la producción campesina y de la diversidad de relaciones desfavorables que este sector establece con el resto de la sociedad a través de los mercados de productos, de dinero, de trabajo y por supuesto de las diferentes perspectivas sobre la apropiación y aprovechamiento de las tierras y de los recursos naturales. En esta discusión se entrecruzan temas tan complejos como el de las formas de propiedad y de aprovechamiento de recursos estratégicos; el significado de la soberanía y la necesidad de renegociación del TLC; de las vías más adecuadas para enfrentar el problema de la desigualdad y la pobreza.

Vistos en su conjunto los retos y su dimensión, es necesario pensar en una verdadera reforma del Estado, pero no en una reforma controlada por las elites políticas y económicas, orientada a mantener y ampliar sus privilegios, sino de una verdadera reforma desde la sociedad que parta de la definición de una agenda sobre los temas a debatir para enfrentar el reto del desarrollo rural en las próximas décadas.

En esta perspectiva me refiero aquí a algunos retos que considero fundamentales en la búsqueda de un desarrollo: el reto demográfico y social; el reto agrario y productivo, el reto de la sustentabilidad.

## El reto demográfico

Sí bien la relación entre economía y población es sumamente compleja, es necesario considerar la forma en que las políticas neoliberales han impactado severamente las condiciones de vida de la mayoría de la población rural y cómo a su vez inciden profundamente sobre la dinámica demográfica. Considerar los cambios que la sociedad rural ha tenido en su comportamiento demográfico a lo largo de las últimas décadas permitirá no sólo conocer las transformaciones sino considerar las perspectivas y alternativas futuras.

Entre los cambios que la sociedad rural ha vivido desde el punto de vista demográfico en los últimos años,<sup>2</sup> destacan la disminución de la tasa de fecundidad y el incremento de la esperanza de vida de la población.<sup>3</sup> Desde 1980, la población caracterizada como rural, se ha mantenido en números absolutos pero ha disminuido su importancia respecto al total nacional, representando actualmente alrededor de la cuarta parte de la población del país. Una característica importante de esta población

---

<sup>2</sup> "De acuerdo con el XI Censo General de Población y Vivienda, en áreas rurales existen 154 000 localidades menores a los 2 500 habitantes, en donde viven aproximadamente 23.3 millones de personas, de las cuales 68.5% tiene menos de 30 años y sólo 14.6% es mayor de 50 años. Estos datos indican que existe una proporción significativa de población joven sin acceso a la tierra cuyas posibilidades de obtenerla están prácticamente canceladas, por lo que demandan opciones económicas alternativas", Robles H, 1996, p. 23.

<sup>3</sup> Welte C., 1998, pp. 19-21.

es el crecimiento de los hablantes de lengua indígena,<sup>4</sup> que representan ahora alrededor del diez por ciento del total nacional y cerca del cuarenta por ciento de la población rural.<sup>5</sup> Asimismo, se estima que alrededor del 10% de la población se encuentra trabajando en Estados Unidos y que cada año, alrededor de 400 000 mexicanos, en su mayoría jóvenes, emigran hacia ese país

Estos cambios en la estructura demográfica son resultado de un conjunto de factores de tipo socioeconómico, de política de población, de estrategias de control de la natalidad, etc., pero también han sido impactados severamente por los programas y políticas productivas hacia el campo. Como resultado del estancamiento productivo y de la falta de alternativas locales de trabajo e ingreso provocado por las políticas neoliberales, en los últimos años se ha incrementado la emigración entre amplios sectores de la población rural, especialmente la más joven incluyendo en forma creciente a mujeres, en busca de oportunidades de trabajo temporal para completar el ingreso familiar. La ampliación de los flujos migratorios desde regiones con mayor pobreza hacia otras con gran demanda de trabajo temporal, principalmente del noroeste del país y hacia los Estados Unidos,<sup>6</sup> están impactando severamente las estructuras demográficas de las localidades rurales en las regiones más pobres.

Es innegable la importancia que los flujos migratorios tienen en las estrategias de sobrevivencia familiares, así como a nivel comunitario y regional. Como resultado del incremento de los flujos de migración, las localidades más marginadas no crecen demográficamente. Una parte de la población rural vive dispersa en más de 50 mil pequeñas localidades con menos de 500 habitantes. Ahora, como resultado de la creciente emigración, estas comunidades, además de su aislamiento, se caracterizan cada vez más por una estructura desequilibrada por edad y sexo de la población. Otro de los efectos de la emigración es el creciente papel que las mujeres tienen en el mantenimiento de la agricultura familiar.

Estos flujos migratorios tienen una importancia creciente en las estrategias de sobrevivencia familiar, a nivel comunitario y regional. De hecho en las regiones más pobres del país, la subsistencia no sería posible sin las remesas que envían los migrantes a sus lugares de origen. La importancia de estos recursos es tanto a nivel macroeconómico, ya que representan la segunda fuente de divisas anuales a nivel nacional,<sup>7</sup> como a nivel microeconómico ya que son recursos que llegan a las regiones más pobres del país y constituyen la base de la economía local de miles de pueblos y de millones de

<sup>4</sup> En 1993 la población indígena del país se estimaba en 8 millones 400 mil habitantes, mientras que para 1997 la estimación era 10 597 488 hablantes de lengua indígena (INI, 1999).

<sup>5</sup> Núñez, L., 1998, p. 6.

<sup>6</sup> Corona R., 1999, pp. 15-17.

<sup>7</sup> Los montos estimados de transferencias de divisas por remesas en el primer trimestre del 2006 se estimaron en 5 185 millones de dólares por el Banco de México (*La Jornada*, 27 abril 2006, p. 40), cuando para el año 1996 se estimaban en 4 224 millones de dólares anuales. Este monto está sólo detrás de la exportaciones petroleras como fuente de divisas y colocan a México en el segundo lugar mundial entre los países receptores de remesas de sus trabajadores únicamente por debajo de la India (PNUD, 1999, p. 27).



familias rurales. Cualquier política de desarrollo rural deberá considerar los efectos de estos cambios demográficos, cuyos mayores impactos se notarán sin duda en las próximas décadas.

## El reto agrario y productivo

Una de las transformaciones más importantes derivadas del ajuste estructural es la que se refiere a los cambios en la legislación agraria, forestal y de aguas, orientados a posibilitar la mercantilización de las tierras ejidales y a facilitar la concentración de la tierra y los recursos a las escalas requeridas por el capital.

Por sus implicaciones sociales, económicas y políticas estas modificaciones sintetizan el modelo de desarrollo que se promueve para el campo y que tiene como base el impulso a la privatización y concentración de los recursos naturales (tierra, bosques, agua). Los impulsores del modelo neoliberal justificaron estos cambios como la vía más adecuada para lograr el aprovechamiento racional de los recursos ya que al haber incertidumbre para inversiones a largo plazo, éstos son sobreexplotados; y al no haber seguridad en la tenencia, no llegaban nuevas inversiones y tecnologías. La pobreza se presenta como causante del deterioro de los recursos naturales. La empresa se presenta como defensora de los recursos naturales y la mejor utilización de los recursos se le confía al mercado.

Tras los cambios en la ley agraria, el énfasis se ha puesto en: i) finiquitar el rezago agrario; ii) parcelar y ubicar con exactitud las parcelas y predios urbanos en comunidades indígenas y ejidos. Para facilitar la rápida incorporación de la tierra del sector social al mercado se creó la Procuraduría Agraria, cuya principal función ha consistido en la instrumentación del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (Procede). Los cambios al marco legal y la creación del Procede para llevar a cabo la certificación de los derechos agrarios han impactado el mercado de tierras al posibilitar la compraventa y el arrendamiento y otras formas de transacción de tierras, tanto al interior de las comunidades rurales como con actores externos a ellas. El Procede se ha convertido de hecho en un programa obligatorio para todos los núcleos ejidales. La crisis económica, la restricción y condicionamiento de los apoyos gubernamentales hacia el campo y las restricciones en el financiamiento, han orillado a los campesinos, ejidatarios o pequeños propietarios, a aceptar el Programa. Frente al deterioro de la rentabilidad económica de la mayoría de las actividades agropecuarias, muchos productores se han visto obligados a rentar o vender sus tierras.

El carácter mercantilista y privatizador de la política de ajuste estructural se expresa claramente en la nueva Ley de Aguas Nacionales que consagró la movilidad de los derechos de aguas, disociándolos de la tierra y abandonando la orientación social de la anterior ley que protegía preferentemente el uso doméstico y agrícola de los núcleos ejidales y comunales. Al establecer que los recursos hidráulicos pueden ser cedidos a inversionistas sin considerar los efectos negativos, se contradice con la conservación del equilibrio ecológico, porque a mayor cantidad de agua explotada y vendida

habrá mayores ganancias.<sup>8</sup> El resultado ha sido la aceleración de los procesos de explotación de los mantos acuíferos a niveles peligrosos para el mantenimiento del equilibrio ecológico y para la salud de la población.

Una de las áreas de interés para impulsar la producción especializada en gran escala es la actividad forestal. La legislación y la política hacia el sector forestal han estado claramente orientadas a impulsar un modelo productivo especializado, de elevadas inversiones y en un marco mínimamente regulado, en el cual se pone énfasis en lograr dos grandes objetivos para el sector: *i)* impulsar la asociación entre empresarios y ejidatarios o comuneros, *ii)* promover el desarrollo de plantaciones industriales, que se presentan como la principal alternativa para resolver los problemas de la producción forestal y para satisfacer la creciente demanda de celulósicos. En la ley se hace abstracción de la diversidad que caracteriza a los recursos forestales del país y la diferente situación en que éstos se encuentran en cuanto a degradación.

Frente al hecho de que las regiones forestales del país están habitadas principalmente por grupos étnicos en condiciones de extrema pobreza, con estas políticas se busca restringir o eliminar los derechos que los ejidos y principalmente las comunidades tienen sobre estos recursos. Uno de los argumentos para promover el nuevo modelo forestal es culpar a la agricultura de subsistencia del acelerado deterioro de los recursos forestales, cuando en realidad existen múltiples evidencias de que los ejidos y las comunidades han desarrollado modelos de aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

En síntesis, las leyes agraria, forestal y de aguas constituyen elementos que buscan acelerar la concentración de los recursos y su explotación así como a facilitar la apropiación de la biodiversidad por el capital.<sup>9</sup>

A lo largo del país existe una gran variedad de sistemas naturales en los cuales se llevan a cabo diferentes formas de aprovechamiento, lo que ha dado origen a una gran heterogeneidad productiva, expresada por diferentes patrones de uso del suelo y de nivel tecnológico, pero también por el destino de la producción, por el tipo de mercados a que se articulan y las condiciones en que lo hacen.<sup>10</sup> Desde el punto de vista productivo el país se caracteriza por el desarrollo de una agricultura campesina de temporal y por una ganadería de corte extensivo que ocupa más de la mitad del territorio nacional. Las tierras destinadas a la agricultura son de temporal y ocupan 18.6 millones de ha mientras que existe una infraestructura de riego en 5.9 millones de ha, qué equivalen a casi una

---

<sup>8</sup> Cortez C. *et al.*, 1996.

<sup>9</sup> Toledo V., 1996, p. 114.

<sup>10</sup> El país cuenta con una superficie de 1 977 723 km<sup>2</sup>, los que en el 54.5% se practica alguna forma de ganadería. El 22.5% del territorio corresponde a bosques y selvas, mientras que el 10.5% del total se destinan otros uso como asentamientos humanos, obras de infraestructura, etc. (Nolasco M., 1995, p. 31).

quinta parte de las tierras agrícolas. Las políticas neoliberales han acentuado las diferencias, que se aprecian por sectores sociales, por regiones, pero también por productos.

Los beneficios de las políticas neoliberales han sido para un grupo de unidades productivas empresariales,<sup>11</sup> caracterizadas por disponer de tierras de buena calidad, con importantes inversiones en infraestructura, que hacen uso de tecnología de punta en el ámbito de la producción y de sistemas poscosecha para llevar a cabo una producción destinada principalmente al mercado internacional. Como contraparte existen poco más de cinco millones de pequeñas unidades campesinas que representan alrededor de 28 millones de habitantes que desarrollan sus actividades agropecuarias con un mínimo de recursos, infraestructura y tecnología, para obtener una producción en pequeña escala destinada principalmente al autoconsumo o a los mercados locales.<sup>12</sup> Estas unidades se caracterizan por la heterogeneidad en sus condiciones de producción pero con importantes similitudes en el tipo de estrategias que como unidades familiares establecen para hacer frente a políticas y procesos en las que no se toman en cuenta sus condiciones técnicas, económicas y culturales.

Ante el retiro de la intervención estatal en el área de financiamiento, del aseguramiento, de la distribución de insumos subsidiados, de la asistencia técnica, que impactó severamente sus costos de producción, frente a las difíciles condiciones en que acceden a los mercados, la mayoría de los productores campesinos tiene que acudir a prestamistas locales para poder llevar a cabo su producción y con los acaparadores locales para comercializar la a precios muy bajos. Sin financiamiento o a muy altos costos, con bajos precios por su producción, estas unidades se descapitalizan, lo que ha obligado a un creciente número de ejidatarios a rentar o vender sus tierras y a emigrar temporal o definitivamente. La situación es particularmente difícil para la población joven, sin acceso a tierra, sin posibilidades de trabajo o en su caso en condiciones sumamente críticas.

Sólo un sector tiene acceso a apoyos a través de programas como el de Apoyos Directos al Campo (Procampo). Este programa, que opera desde 1994 y fue programado para tener una duración de 15 años, tras los cuales los productores quedarán sometidos a las condiciones del mercado internacional sin ninguna protección. Se otorga a los productores de maíz, frijol, trigo, cebada, sorgo, arroz, soya y algodón. En este esquema se otorgan apoyos directos al ingreso del productor mediante el pago por hectárea con la idea de que "al estar basados en las superficies cultivadas históricamente sin lazos con el nivel actual de producción, estos pagos permiten un mayor papel de los mercados en la determinación de las decisiones de producción, promoviendo así el uso eficiente de los recursos".<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> La Asociación Nacional de Empresas Comercializadoras (ANEC) calcula en alrededor de 10 000, mientras que la AMUCSS considera que el sector de unidades productivas comerciales representan el 4% del total y son alrededor de 153 mil.

<sup>12</sup> García R., "La modernización de la pobreza: dinámicas de cambio técnico entre los campesinos temporaleros de México", *Estudios-Sociológicos*; mayo-agosto, 263-288, 1992, México.

<sup>13</sup> OCDE, 1997, p. 18.

A lo largo del país la forma de operación del Procampo ha tenido efectos negativos desde el punto de vista social, productivo y ambiental. Por la forma en que se otorgan los subsidios (asociados al número de hectáreas) muchos campesinos llevan a cabo la quema de parcelas, que de otra forma dejarían descansar, sólo con el objeto de recibir el magro subsidio, provocando así un mayor deterioro de tierras de por sí agotadas.

Desde los primeros años los productores interesados en recibir el recurso abrieron nuevas superficies al cultivo cuyos rendimientos disminuirán luego del primer ciclo; de igual manera se intensificó el uso indiscriminado de agroquímicos en estas y otras superficies. Uno de los efectos del Procampo ha sido el de acelerar el proceso de cambio en el uso y vocación del suelo —de forestal a agrícola—.

Este es un ejemplo de cómo tras casi tres lustros de los cambios más importantes en materia agraria, de retiro del Estado y del impulso al mercado, los efectos sobre la productividad agropecuaria han sido mínimos o nulos y el efecto sobre el uso eficiente de los recursos más bien negativo. Uno de los efectos más significativos de estas políticas es que han acentuando los procesos de diferenciación tanto entre tipos de productores como entre regiones. Para la población campesina que habita los miles de ejidos y comunidades indígenas que representan casi la mitad del territorio nacional, los cambios han acentuado la marginalidad, la falta de inversión, el atraso técnico-productivo a que se han enfrentado históricamente. Como ya se mencionó, en aquellas zonas donde los niveles de empobrecimiento han colocado ya a amplios sectores de la población en una situación de incapacidad para garantizar la reproducción familiar, la única opción es la emigración en busca de trabajo, aun a costa de poner en riesgo su vida.

A nivel social esto significa la exclusión de amplios sectores de la población campesina que no tienen posibilidad de mantenerse como productores. La ruptura de las bases de reproducción material de amplios sectores de la población campesina, con el consecuente incremento de la pauperización; el abandono productivo, el rentismo, etc., culminan en muchos casos con la expropiación de los recursos campesinos, particularmente en aquellas regiones donde por su ubicación son de interés del capital.

## **El reto de la sustentabilidad**

Los procesos de globalización y las políticas neoliberales tienen un importante efecto desde el punto de vista de la relación sociedad-naturaleza; por una parte, al dar un nuevo impulso al modelo de la agricultura especializada en gran escala y por la otra, al provocar una presión creciente sobre las tierras más pobres por parte de los campesinos excluidos de cualquier opción productiva, de trabajo o de ingreso. En esta perspectiva cuestiones como el mantenimiento de los equilibrios con la naturaleza y el freno a la destrucción ambiental, y su repercusión sobre la población, adquieren un significado diferente.

Uno de los retos a que se enfrenta el desarrollo rural y quizás el que más preocupa a amplios sectores de la población, es el de la aceleración de procesos de degradación ecológica. Estos efectos no sólo expresan la gravedad de los problemas que enfrenta el campo mexicano, sino que configuran una difícil perspectiva futura para la población rural.

La preocupación ambiental se expresa alrededor de varios problemas entre los que destacan; la contaminación ambiental, la deforestación, la desertificación y la pérdida de la biodiversidad, la mayoría de los cuales están asociados a la situación en las regiones rurales y a las condiciones de vida de la población rural. La situación es particularmente compleja porque la mayoría de las zonas de interés desde el punto de vista ambiental están habitadas y son en gran parte propiedad de comunidades y ejidos.

En las referencias a la situación medioambiental, el país destaca por la importancia de su biodiversidad, considerada la quinta en el mundo. Desafortunadamente aparece también en los primeros lugares por la velocidad con que se van deteriorando nuestros suelos y bosques, por la contaminación de las aguas y por la pérdida de recursos genéticos irre recuperables. Si se hiciera un resumen de proyectos de tipo agroecológico o con carácter sustentable seguramente el país estaría también en los primeros lugares, pero quizás la mayoría de ellos estaría en la sección de proyectos fracasados.

Son múltiples los factores que ayudarían a entender el porqué de este fracaso, pero sin duda uno de los más importantes es la dificultad para impulsar una cultura de sustentabilidad en el aprovechamiento de los recursos naturales, cuando todo orienta a pensar sólo en el corto plazo y en la obtención de ganancias de inmediato. Esto se explica por la sobrevaloración que se hace de las ventajas del modelo basado en unidades productivas especializadas, caracterizadas por el uso de insumos agroquímicos, maquinaria y energía en gran escala y centrada en la búsqueda de la mayor rentabilidad al menor plazo posible, dejando de lado sus efectos negativos y particularmente su impacto en la degradación de los recursos naturales. En esta perspectiva, la "preocupación ambiental" queda en un segundo término y los costos ecológicos (como los sociales) se consideran como externalidades a ser pagadas por el conjunto de la sociedad y por las generaciones futuras.

Las actividades productivas que los campesinos llevan a cabo, particularmente los más pobres que desarrollan su producción en condiciones sumamente precarias, con un gran esfuerzo y destinando importantes recursos (trabajo, ahorro familiar, organización comunitaria), con objeto de lograr apenas condiciones de infrasubsistencia para la familia campesina, también inciden en el deterioro de recursos naturales cada vez más limitados. Ante la falta de financiamiento productivo, de alternativas de empleo e ingreso, en algunas de las regiones más pobres la agricultura de infrasubsistencia se ha convertido en "actividad de refugio", aumentando la presión sobre recursos ya de por sí deteriorados, y obligando a un sector de campesinos pobres a sembrar en tierras erosionadas o desmontando para garantizar una magra cosecha, acentuando los procesos de deforestación, sobrepastoreo, erosión de los suelos y pérdida de la biodiversidad.

## El reto de la pobreza y la desigualdad

Negada la posibilidad de obtener tierras, cerrados los canales de financiamiento y restringidas las acciones estatales a un reducido número de proyectos cuya viabilidad económica es el único criterio para poder obtener recursos, con una población rural que disminuye en términos relativos respecto a la nacional pero que se mantiene en términos absolutos, la mayoría de la cual es joven, uno de los problemas centrales y crecientes a que se enfrenta la población rural es la falta de alternativas de trabajo. Para miles o cientos de miles de jóvenes la única opción parece ser la emigración hacia los grandes centros urbanos y hacia los nuevos centros turísticos para trabajar en la industria de la construcción, o hacia las regiones de agricultura de exportación, principalmente en el norte del país o el sur de los Estados Unidos.

Aquellos productores que disponen de tierra y que buscan producir, difícilmente cumplen con las condiciones exigidas para recibir apoyos que les permitan llevar a cabo sus actividades productivas. El resultado es que la mayor parte de los recursos requeridos para producir y para la subsistencia familiar la obtienen de prestamistas locales o de comerciantes a los cuales quedan obligados a entregarles su producción a precios muy bajos.

Esto explica por qué la pobreza es hoy la imagen dominante en el campo mexicano. El problema de la pobreza es y seguirá siendo central en la agenda nacional por lo cual se requiere de la definición de políticas y estrategias para incidir sobre el bienestar social de la población. Pero esta situación difícilmente se resolverá con los programas compensatorios al estilo de los establecidos en los últimos años. Tras dos décadas de impulso a estas políticas, se requieren acciones profundas para enfrentar la pobreza creciente, políticas orientadas a generar alternativas de vida dignas para millones de personas. Se requiere del establecimiento de una agenda social que esté por encima de las políticas de gobierno y apunten hacia políticas de Estado que reduzcan las desigualdades. El problema social es tan amplio, complejo y generalizado que para afrontarlo se requiere una combinación de políticas productivas y sociales.<sup>14</sup>

En realidad, el verdadero reto es el de revertir la desigualdad acentuada por las políticas neoliberales. Los beneficiarios de las políticas agropecuarias y de comercialización han sido los grandes productores y un pequeño grupo de grandes empresas, que han aprovechado los recursos públicos de los programas gubernamentales para obtener importantes beneficios. Como contraparte, en las regiones del país con mayoría de población campesina se acentúan la pobreza y la migración, el abandono de la producción, la concentración de los recursos, la exclusión de las mayorías, y como resultado de todo esto el incremento de la violencia social de todo tipo.

Frente al reto de la pobreza y la desigualdad, se requieren profundos cambios en las políticas nacionales y sectoriales que permitan una redistribución de la riqueza. Uno de los elementos es el

---

<sup>14</sup> Revista *Síntesis*, núm. 23, 1995, pp. 1-5.

que se refiere a la creación de empleos productivos que le permitan a las poblaciones locales no sólo disponer de ingresos sino tener garantizados sus derechos sociales y económicos.

### **El reto de una política de desarrollo rural**

Frente a la gravedad de los efectos de las políticas neoliberales, en los últimos lustros se ha dado una creciente demanda social de cambios en todos los niveles. La exigencia se ha dado de múltiples formas, desde las acciones locales hasta las movilizaciones regionales y nacionales que demandan cambios fundamentales en la sociedad mexicana y en el modelo económico y político. Las propuestas desde las organizaciones sociales coinciden por una parte en una severa crítica al modelo neoliberal y por otra en el planteamiento de la urgente necesidad de una alternativa incluyente así como de propuestas de diverso nivel para enfrentar los complejos problemas del campo mexicano.

Es desde los sectores campesinos afectados profundamente por los procesos de globalización y por las políticas neoliberales, que se ha venido haciendo el cuestionamiento más severo al modelo. Estas acciones se presentan en una diversidad de formas, muchas de las cuales por su carácter local o aislado difícilmente son reconocidas como parte de una respuesta al modelo neoliberal y a la globalización, pero representan nuevas formas de resistencia desde los actores sociales, así como el germen de alternativas desde el ámbito local, comunitario y regional. Las condiciones económicas, productivas y ambientales derivadas del ajuste estructural, han obligado a amplios sectores de la población a replantear sus estrategias de reproducción, dando origen a diferentes tipos de respuestas sociales que se desarrollan en los ámbitos técnico-productivo, socioeconómico y político. Las estrategias sociales se expresan en ámbitos tan diversos como la organización del trabajo, la reestructuración de la producción y las formas de inserción en los diferentes tipos de mercados.

Más allá de las diferencias y especificidades de las demandas, es claro que cualquier política orientada a enfrentar los problemas del campo mexicano y a impulsar una alternativa de desarrollo rural con campesinos, requiere de cambios fundamentales en el modelo. El Estado tiene que jugar un papel fuerte en el impulso a un modelo de desarrollo rural con campesinos, un modelo que requiere cambios importantes en muchas de las políticas, desde las referidas a las formas de la propiedad agraria hasta las políticas de fomento a la producción de alimentos para el consumo nacional.

Empezando por una revisión y reformulación del marco legal agrario, por el impulso a una política de desarrollo sustentable, apoyándose en esquemas de financiamiento y de una política de inversión que en conjunto apoye la producción nacional de alimentos, que impulse la generación de empleos en las regiones rurales y ayude a garantizar la soberanía alimentaria, para lo cual se requiere revisar el capítulo agropecuario del TLC como ha sido exigido por una diversidad de organizaciones.

Coincidiendo con el planteamiento de Vía Campesina en el sentido de que se requiere de políticas agrarias que reconozcan la función socioambiental de la tierra, los bosques y los recursos naturales,

que reconozcan el papel del campesinado en el sostenimiento de los suelos, aguas, bosques y biodiversidad y que incentiven su papel en la protección de estos recursos a la vez que posibilitan un incremento de la producción.

Esto debe ser apoyado por políticas de redistribución, acceso y control justo y equitativo a los recursos naturales y productivos por parte de las comunidades rurales; de políticas de desarrollo rural basadas en estrategias agroecológicas centradas en la agricultura campesina y familiar para así avanzar en el logro de la soberanía alimentaria desde la unidad campesina, la comunidad y las regiones.

Todo esto sólo será posible a través de una reforma que sienta las bases para definir las nuevas funciones del Estado y de la sociedad en el impulso a programas de apoyo a la producción campesina sustentable, entendida como la base para mantener los recursos naturales y en la medida de lo posible su restauración. Una reforma que sirva para apoyar la producción de alimentos sanos, accesibles y apropiados a la vez que se convierte en un instrumento de justicia social, ampliando las posibilidades de un desarrollo económico incluyente y que beneficie a la mayoría de la población.

Para enfrentar la problemática del desarrollo rural, una cuestión fundamental en la agenda de las organizaciones sociales es la relativa al problema agrario —y la necesidad de revisar el Artículo 27 constitucional. Como señala Vía Campesina, el problema agrario remite al tema de los territorios indígenas y del reconocimiento de sus formas de manejo de los recursos, considerando sus sistemas normativos, tradiciones, costumbres e instituciones. Esto nos lleva al tema de las autonomías, que constituye un elemento central de lo que debería ser una verdadera reforma del Estado desde la sociedad. Una cuestión fundamental, que sintetiza los problemas y las perspectivas de un sector importante de la población, es el cumplimiento de los Acuerdos de San Andrés, no sólo para avanzar en una solución política a la situación en Chiapas sino para sentar las bases que permitan cambiar la relación de los pueblos indios con la sociedad nacional.

La posibilidad de impulsar cambios en el modelo de desarrollo hacia esquemas incluyentes que disminuyan la desigualdad, tendría que orientarse a apoyar las propuestas, con énfasis en aquellas que inciden en la sustentabilidad, en la producción, en la generación local de ingresos, en el desarrollo tecnológico que responda a las condiciones de la producción campesina. Se requiere definir el papel del Estado en cuestiones fundamentales como son las relativas al financiamiento para la producción y la inversión pública para el desarrollo. Frente a las críticas condiciones del campo, es necesario el establecimiento de una diversidad de acciones de financiamiento, promoción, asistencia técnica, entrega de subsidios, etc. a los pequeños productores campesinos, orientadas a incentivar el desarrollo de una producción en pequeña escala pero asociándola a otras funciones como la cosecha de agua, la conservación de suelos y bosques, etcétera.

La importancia del maíz y el frijol como productos campesinos y básicos en la alimentación popular, obligó al gobierno a establecer una política especial para estos dos productos. Así, el maíz y el frijol quedaron fuera de los acuerdos de liberalización comercial establecidos en el marco del TLC



por un periodo de 15 años que vence en 2009. A unos años de que se cumpla éste, y ante la crítica situación del sector que hace imposible la reconversión productiva, es indudable la necesidad de una renegociación de los términos del TLC.

Asimismo, un sector de productores campesinos durante los últimos años ha buscado insertarse en el mercado internacional, buscando obtener ciertos beneficios. Uno de los casos mas significativos es el de los productores de café, principalmente de aquellos ubicados en las regiones más pobres del país, que han buscado la forma de comercializar su producción en condiciones más favorables. Un sector de campesinos ha encontrado en el café un producto que ayuda a garantizar su reproducción y que en algunos casos ha permitido a algunas organizaciones iniciar un proceso de capitalización y el impulso a estrategias de desarrollo apoyándose en esquemas como el del mercado justo. Se requieren respuestas específicas orientadas a apoyar los esfuerzos de estos actores sociales por establecer alternativas en el marco de las nuevas condiciones, lo cual no significa volver a los anteriores esquemas de intervención y regulación estatal sino a pugnar por el establecimiento de un marco legal y de políticas adecuadas para posibilitar la inserción de los productores en un mercado donde otros productores reciben diferentes apoyos de sus respectivos gobiernos. Algo similar sucede en el caso de otros productores como los forestales, etcétera. Un nuevo modelo de desarrollo rural para el campo deberá partir de reconocer la especificidad de los diferentes sectores productivos, de apoyarse en los avances logrados y de buscar instrumentar respuestas adecuadas para apoyar su consolidación y desarrollo con una perspectiva de mediano plazo.

Una preocupación central es la que se refiere a la necesidad de una política de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y una estrategia que reconozca el papel central de los productores campesinos en las acciones orientadas a frenar los procesos de erosión y desertificación, de deterioro acelerado de bosques y selvas. Asociado a este tema está la exigencia de un marco legal adecuado para el aprovechamiento de la biodiversidad. Como complemento, se requieren políticas que ayuden a garantizar el control de los recursos naturales a la población campesina no sólo para que puedan seguir trabajando y viviendo de su producción, sino para que puedan iniciar procesos de capitalización que repercutan en una mejora de sus condiciones de vida y en esquemas sustentables de los suelos, aguas, bosques y biodiversidad en beneficio de toda la sociedad.

Es importante identificar la vía para promover las inversiones hacia las zonas más rezagadas y los municipios más marginados. Asimismo es necesario apoyar la creación, desarrollo y consolidación de modelos de crédito dirigido a los sectores más pobres, inspirados en la experiencia asiática del microcrédito. Se plantea la necesidad de impulsar lo que se denomina la banca social destinada a personas de pocos recursos y que incluye las microfinanzas, el microcrédito y el ahorro popular. Lo anterior debe ir asociado a esquemas que den a los productores campesinos acceso a financiamiento de largo plazo, que permitan su capitalización, para lo cual se requiere de una importante inversión pública para el desarrollo. Asimismo se necesitan apoyos a través de los cuales los productores puedan acceder a condiciones de comercio justas, lo cual sólo será posible

con intervención estatal para el desarrollo de los mercados locales y regionales pero también para participar en mejores condiciones en los mercados nacionales e internacionales con énfasis en los nichos de mercados solidarios.

Respecto a la necesidad urgente de enfrentar la pobreza en el campo, esto sólo será posible si se apoya con importantes inversiones en educación, desarrollo tecnológico y de infraestructura para el campo. Políticas que deben operar con una perspectiva de mediano y largo plazo. Las propuestas incluyen el establecimiento de modelos para impulsar el empleo rural agropecuario y en otras actividades; la preocupación por disminuir la pobreza rural y abatir la pobreza extrema; la necesidad de una perspectiva de desarrollo rural con sustentabilidad, y se insiste en la necesidad de apoyar al campo para integrar eslabonamientos productivos.

Hay muchos otros factores que de una manera u otra incidirán sobre lo que suceda en el campo mexicano en el futuro. Por ejemplo, se requiere revisar el papel que el sistema educativo y de investigación debe tener en el desarrollo de las capacidades necesarias para lograr los objetivos mencionados. Debe definirse el papel del sistema de ciencia y tecnología para el desarrollo de modelos de aprovechamiento sustentable de los recursos. Asimismo, deben considerarse las posibilidades de figuras como el servicio social universitario para promover nuevos modelos de vinculación universidad-sociedad donde se trabaje en proyectos de mediano y largo plazo para generar modelos de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Muchas de estas propuestas han sido planteadas por diversos actores a lo largo de los últimos años. Esos valores rechazan las políticas neoliberales y sus efectos más negativos. Movimientos como *El campo no aguanta* obligaron al gobierno a sentarse a revisar algunas de sus políticas; sin embargo no tuvieron la capacidad para imponer la revisión del TLC en su capítulo agropecuario y muchos de los acuerdos y compromisos institucionales no fueron cumplidos. De cualquier manera es indudable que en la revisión de una propuesta de desarrollo rural con campesinos, deberá analizarse la experiencia del acuerdo nacional para el campo.

Hemos hecho referencia sólo a algunos de los retos para lograr un desarrollo rural en el marco de procesos sumamente complejos. Es necesario profundizar el debate acerca del modelo de desarrollo deseable para el país y, a partir de esto, avanzar en la definición de políticas adecuadas y deseables para enfrentar los complejos problemas sociales, productivos, ambientales y políticos que hoy enfrenta el campo mexicano y que de no ser enfrentados configuran un difícil futuro.

## Bibliografía

Corona, R., 1999, "Comportamiento de los migrantes entre 1960 y 1995", Revista *Demos. Carta demográfica sobre México*, núm. 12, México.

- Cortez, C. y Penso C., 1998, "Política social del neoliberalismo: ¿contra la pobreza o contra los pobres?", en *Privatización en el mundo rural*, UAM, México.
- \_\_\_\_\_, *et al.*, 1996, "Neoliberalismo y antidesarrollo rural en México", en *La crisis del neoliberalismo mexicano*, UAM, México.
- \_\_\_\_\_, 1998, "Globalización, exclusión y respuestas sociales", en *La sociedad Frente al mercado*, Concheiro y Tarrio (coords.), coedición UAM-La Jornada, México.
- García, R., 1992 (mayo-agosto), "La modernización de la pobreza: dinámicas de cambio técnico entre los campesinos temporeros de México", *Estudios Sociológicos*, 263-288, México.
- Haubert, M., 1999, "La aplicación de las políticas liberales en el sector agrícola y el papel de los campesinos como empresarios", en Concheiro E., *El pensamiento único: fundamentos y política económica*, UNAM-UAM-Porrúa, México.
- León, A. *et al.*, 1995, "Productores Campesinos y Desarrollo: los retos actuales", en *El Sistema Poscosecha de Granos*, UNAM-FAO, México.
- Meza, M., 2005, "Liberalización financiera, financiamiento y desarrollo rural en el estado de Guerrero", tesis para obtener el grado de doctor en desarrollo rural, UAM-X, México.
- Nolasco, M., 1995, "Campesinos indígenas y comunidades rurales: la producción para la alimentación", en Moreno E., *El sistema poscosecha de granos en el nivel rural: problemática y propuestas*, UNAM-FAO, México.
- Núñez, L., 1998, "Los determinantes demográficos del crecimiento en la población urbana y rural. Desigualdad y concentración", revista *Demos*, núm. 11., *Carta demográfica sobre México*, México.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, 1997, "Examen de las políticas agrícolas de México". *Políticas Nacionales y Comercio Agrícola*, París.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 1999, *Informe sobre desarrollo humano 1999*, Mundi-prensa libros, Madrid.
- Ramos, M., 1996, *Sueño y Realidad de un Movimiento Campesino en Chihuahua*, Financiamiento, DECA, Equipo Pueblo, Chihuahua, México.
- Revista *Síntesis*, 1995 (enero-julio), "El desarrollo social en América Latina. Presentación", núm. 23, Síntesis, Madrid.
- Robles, H., 2005, *Los tratos agrarios. Vía campesina de acceso a la tierra*, CEDRSSA, México.
- \_\_\_\_\_, 1996 (julio-septiembre), "Tipología de los sujetos agrarios Procede", revista *Estudios Agrarios*, núm. 4, México.
- Rubalcava, R., 1999, "Crecimiento demográfico, desarrollo social y territorio. Las localidades marginadas", revista *Demos. Carta demográfica sobre México*, núm. 12, México.
- Sector Agrario, 1997, *La transformación agraria, origen, evolución, retos*. vols. I y II, México.
- Toledo, V., 1996, "Las consecuencias ecológicas de la ley Agraria de 1992", *Estudios Agrarios*, núm. 4, México.
- Torres, G., 1997, "Globalización y Comercialización de Básicos", en *Crisis Alimentaria en México*, Centro de Producción Editorial, Grupo Parlamentario del PRD, México.

- Vargas, S., 1996, "La nueva política hidroagropecuaria", en *La Sociedad Rural Mexicana Frente al Nuevo Milenio*, Plaza y Valdez, UAM, UNAM, INAH, México.
- Valenzuela, A. *et al.*, 1996 (octubre-diciembre), "Presencia de la mujer en el campo mexicano", *Revista de Estudios Agrarios*, año 2, núm. 5, México.
- Vía Campesina, 2006 (marzo), Declaración Final, *Foro "Tierra, Territorio y Dignidad por una nueva reforma agraria basada en la soberanía alimentaria"*.
- Weitti, C., 2000, "La población, la economía y la sociedad", revista *Demos*, núm. 11. México.



### Tercera sección

Política de investigación científico-técnica  
y transferencia de tecnología





## Políticas de investigación y transferencia agrícola, pecuaria y forestal para el campo mexicano

*Antonio Turrent Fernández\**

Los elementos del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia para el Campo Mexicano fueron creados por el Estado, mayormente durante el segundo tercio del siglo xx, con el mandato de apoyar el incremento en la producción de alimentos. La población nacional crecía a tasas superiores a 3%, mientras los rendimientos en el campo yacían estancados. Fueron creados el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias (INIP) y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (INIF). El componente de transferencia estuvo integrado por el Servicio de Extensión Agrícola, la Productora Nacional de Semillas, la empresa Guanos y Fertilizantes Mexicanos, la Productora Nacional de Biológicos Veterinarios, la Dirección General de Conservación de Suelos, el Banco de Crédito Rural, y la Aseguradora Agrícola. La comercialización de los productos se hacía a través de la entidad paraestatal Compañía Nacional de las Subsistencias Populares (Conasupo). Este sistema del Estado fue exitoso, al lograrse incrementar la producción de alimentos a tasas superiores a la del crecimiento demográfico. Así ocurrió particularmente dentro del periodo de las décadas 1960 y 1970, conocido como el "Milagro mexicano". También en este periodo se gestó en México la llamada "Revolución verde", que entregó al tercer mundo la solución al problema secular de las hambrunas. Ya durante el último tercio de siglo, el Estado apoyó el desarrollo del sistema universitario en los estados de la federación, destacando la enseñanza superior agropecuaria tanto en el ámbito de las entidades estatales autónomas, como en el sistema SEP; se creó el Conacyt y los centros de investigación conocidos como del sistema SEP-Conacyt.

Superado el problema de la producción de alimentos y ante problemas derivados del servicio de la creciente deuda externa, el Estado mexicano cambió sus prioridades y rediseñó sus estrategias de apoyo al campo. Los cambios se aceleraron a partir del primer tercio de la década de 1980, con el ingreso de México al GATT, y culminando en 1993, con la celebración del Tratado Trilateral de Libre

---

\* Investigador titular C, Programa de Maíz, Campo Experimental Valle de México, CIRCEN/INIFAP, Km 18.5, carretera México-Lechería, Municipio de Texcoco, Estado de México, C.P. 56230, Tel. 01(595) 95 42877, ext. 113, [aturrent@att.net.mx](mailto:aturrent@att.net.mx)

Comercio (TLCAN). La reestructuración incluyó el desmantelamiento de las instituciones estatales de transferencia de tecnología al campo. La intención fue abrir el espacio a la participación del capital privado. Estos cambios incluyeron la desaparición del Servicio Nacional de Extensión Agrícola y la integración de tres institutos nacionales de investigación, para dar lugar al actual Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) en 1985. El Estado mexicano también alineó sus políticas de apoyo a la producción agropecuaria, a las políticas de sus socios, particularmente a las de Estados Unidos.

El presupuesto destinado por el Estado al INIFAP ha descendido sistemáticamente desde entonces. Así, entre 1982 y 1989, el presupuesto descendió desde 4 778 millones de pesos de 1978, a 2 096 millones (Calva, 1997). El INIFAP ha experimentado sistemáticamente, por instrucciones del Poder Ejecutivo, presiones para 1) contraer su personal científico –casi no se contrata nuevo personal científico desde los años noventa– y administrativo, 2) limitar seriamente el desarrollo de infraestructura, las adquisiciones de equipo científico y la flotilla de vehículos, tanto agrícolas como de transporte, a los lugares de trabajo. En los años más recientes, las instrucciones se han extendido hasta demandar reglas estrictas de control administrativo-operativo que obligan al personal a dedicar largas horas a papeleo irrelevante a la función sustantiva. También se ha experimentado un desplazamiento sustantivo entre la oportunidad en la disponibilidad del reducido presupuesto fiscal y la fenología de los cultivos agrícolas. Finalmente, como en otras instituciones públicas, el factor entre las condiciones salariales-prestaciones del personal de mandos medios y superiores, así como el personal científico, ha tenido un crecimiento explosivo.

Este tratamiento “terminal” sostenido durante dos décadas ha deteriorado seriamente la estructura básica y la función del INIFAP.

El servicio de extensión agrícola ha dejado de ser sostenido directamente por el Estado mexicano, para evolucionar el sistema de contrato por obra determinada. El énfasis ha cambiado desde la estrecha relación con el sistema de investigación agropecuaria –que tenía énfasis en el conocimiento de la tecnología para la producción– hacia otro en el que el énfasis se ubica en la capacidad del profesionista para apoyar al productor a formular proyectos productivos financiados. El distanciamiento del binomio investigador-extensionista se ha hecho cada vez más evidente. Otros componentes del sistema de transferencia también han reducido su vínculo con el componente de investigación, al ser privatizados. Tal es el caso del sistema que transfiere las semillas mejoradas al campo. El mercado de semillas actual está dominado por dos consorcios transnacionales –dotados de conocimiento tecnológico propio–; atiende preferentemente a la agricultura empresarial, y dentro de ésta, al mercado de híbridos de maíz y de sorgo de las regiones más productivas. El mercado de semillas de maíz para la agricultura campesina está grandemente desatendido; al igual que el mercado de semillas de algunos cultivos que se autopolinizan (arroz, frijol y avena). Existe otra falla de mercado en materia de uso de agroquímicos. El conflicto de intereses ecología-empresa opera con escaso control público: la recomendación sobre el tratamiento específico en términos de dosis de un agroquímico no vetado



por el Estado, es responsabilidad de la empresa, ya sin regulación del Estado. Anteriormente, el INIFAP intervenía en la determinación de esa dosis y con frecuencia encontraba que la dosis adecuada y la recomendada por la empresa, diferían por un factor hasta de dos.

El país vive una etapa en la que obviamente se demanda más ciencia en apoyo al campo. Hay una dependencia creciente en la importación de alimentos, el deterioro de nuestros recursos naturales es evidente, mientras que una fracción sustantiva de nuestros pequeños productores vive en crisis socioeconómica. Es necesario realizar la labor de reconstrucción de nuestro Sistema Nacional de Investigación y Transferencia para el Campo. Es necesario que el conocimiento continúe siendo un bien público, para que el Estado pueda ejercer su papel rector del desarrollo dentro de un marco de soberanía, y para que el capital privado nacional pueda competir en condiciones equitativas con el capital privado transnacional.

Las políticas de investigación y transferencia agropecuaria y forestal para el campo habrían de quedar ubicadas dentro del marco jurídico mexicano que regula el aprovechamiento del campo, y que se basa en el Artículo 27 constitucional, con tres leyes reglamentarias (Ley Agraria, Ley Forestal y Ley de Aguas Nacionales), así como sus leyes complementarias (Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente, Ley Federal de Sanidad Vegetal, Ley Federal de Sanidad Animal, Ley de Producción, Certificación y Comercialización de Semillas, Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable).

Organizo este documento en dos secciones: 1. las condiciones relevantes de México y su campo, y 2. las políticas de Investigación-Transferencia.

## **Las condiciones relevantes de México**

Destaco siete condiciones de México, a sabiendas de que un análisis exhaustivo habría de reconocer más, o muchas más: 1) la escasez de los recursos agua dulce y tierra de labor; 2) la tipología de las unidades de producción; 3) el cambio de uso del suelo; 4) la megadiversidad de los recursos fitogenéticos; 5) la meta de seguridad alimentaria; 6) la globalización, y 7) la federalización política.

Las siete condiciones representan retos y oportunidades, y en mi opinión, habrían de ser tratadas explícitamente en un plan de investigación y transferencia agropecuarias y forestales para el campo.

### **Escasez de recursos agua dulce y tierra de labor**

México tiene sólo 8% del recurso agua dulce de América del Norte; sus socios del TLCAN reúnen: Canadá 49% y Estados Unidos 43%. La predicción de que este recurso será el más escaso para la humanidad dentro del presente siglo, nos impone la búsqueda de la mayor eficiencia posible en su aprovechamiento. El recurso anual de agua dulce de México es del orden de 1 530 km<sup>3</sup> anuales, que

nos llega como lluvias –equivalente a un lago de 153 000 ha con un km de profundidad– iniciando el ciclo hidrológico, principalmente en las sierras. Si éstas son arboladas, más de 95% de la lluvia se infiltra, viaja lentamente a través del subsuelo, y alimenta los ríos que aprovechamos en las cuencas bajas. Esta vía es necesaria aunque insuficiente, para lograr una alta eficiencia en el aprovechamiento del recurso. En la medida en que la tierra de la sierra se cambia a un uso agrícola o pecuario, sin mediar su acondicionamiento, más de 30% de lo que llueve se escurre y viaja violentamente a la cuenca baja, causando erosión del suelo agrícola, flujos estacionales en ríos, acortando la vida útil de las presas, y muchas otras externalidades ecológicas y hasta humanas. Esta vía conforma desde su origen, un uso poco eficiente del recurso agua dulce. Casi 50% de nuestra tierra de labor se ubica en “cuenca alta”.

Los 31 millones de hectáreas de tierra de labor del México actual equivalen a 0.29 ha per cápita, y serán 0.26 hacia el año 2020, suponiendo lo necesario. En contraste, Estados Unidos y Canadá tienen 0.75 ha per cápita, Europa 0.33 y Asia 0.23 ha. A mediados de siglo, tendremos la misma presión demográfica sobre la tierra de labor que tiene Asia en la actualidad. Nuestro índice de cultivo de la tierra de labor es 0.70 –equivale a cultivar 70% de 31 millones de hectáreas, sólo una vez al año. Este índice revela una baja intensidad de uso, si se compara con los valores de 0.83 del Cercano Oriente y norte de África, 1.05 de Asia Oriental, y 1.10 de Asia Meridional. También son bajos en México los índices extractivos de proteína animal del hato ganadero, y de madera en los macizos arbolados.

### Tipología del campo mexicano

Aunque la tendencia histórica de la población relativa rural-urbana es hacia el decrecimiento, se estima que habrá más de 20 millones de habitantes rurales durante gran parte de la primera mitad de este siglo. Casi 60% de los 3.8 millones de predios del país, maneja menos de cinco hectáreas de tierra de labor. En sólo 22% de los predios de México se usa potencia motriz, en 30% se usa potencia animal, 16% combina ambas fuentes de potencia, y 32% usa sólo potencia humana. En su mayoría, las pequeñas unidades de producción tienen comprometidos sus recursos a los cultivos básicos de maíz y frijol, y a las arvenses; manejan hatos de traspato o de pastoreo trashumante, y, a menudo, recurren al bosque para satisfacer sus necesidades de leña combustible y para la construcción de sus viviendas. Las pérdidas de rendimiento asociadas a las plagas insectiles, a vertebrados, a malezas, a epifitias, y a plagas e infecciones del almacén, son altas. La productividad de su mano de obra es baja, como lo es su inventario de equipo agropecuario y de acondicionamiento de construcciones. Sus canales de comercialización de insumos y productos no están integrados al mercado nacional, y en el mejor de los casos, ceden a los intermediarios una parte desmedida del valor de sus productos. Sus formas de tenencia de la tierra son, con mayor frecuencia, de tipo ejidal y comunal; aprovechan tierras de riego y de temporal, pero predominan en las sierras (donde llueve más), aunque también en las regiones áridas y semiáridas. Los intentos nacionales por integrar unidades grandes-eficientes de

producción, por las vías de la organización social (en los años 1970 y antes) o por la modificación del artículo 27 constitucional (a partir de 1993), no han logrado el efecto que se buscaba. En el otro extremo del espectro, se ubica el subsector de corte empresarial, competitivo y que maneja eficientemente su mayor dotación de recursos de tierra, agua, y servicios, y que se ubica típicamente en cuenca baja. Este sector está orientado a producir para el mercado urbano y para la exportación. Usa tecnología de punta, sea de origen público o privado. Está organizado en agrupaciones gremiales por sistema-producto y cadenas productivas de tipo agrícola, pecuaria o forestal; ejerce poder político en defensa de sus intereses. Ambas categorías tipológicas son ecológica y socialmente interdependientes: cuenca alta-cuenca baja.

En poco han cambiado la tipología y las frecuencias relativas de tres categorías (tradicional, subsistencia y empresarial) descritas por Rodríguez Cisneros del Banco de México, en los años de 1970. Las demandas de conocimiento de estas categorías tipológicas son radicalmente diferentes. Los pequeños productores requieren apoyo del conocimiento para realizar su actualización tecnológica e integración al mercado; en tanto que los productores de corte empresarial demandan conocimiento para el perfeccionamiento tecnológico dentro de los conceptos de sistema-producto y cadena productiva. En ambos casos se requiere el conocimiento para la corrección de los efectos perniciosos contra la ecología: contaminación de acuíferos, eutrofización de cuerpos de agua, emisión de gases termoactivos, pérdida de calidad del suelo, riesgos profesionales (falta de profilaxis), así como conocimiento para la inocuidad de los alimentos.

### **Cambio de uso del suelo**

La superficie arbolada del país es de 57 millones de hectáreas de bosques y selvas. La tala clandestina organizada seguida por el pastoreo, los incendios y el cambio a agroecosistema (tierras de labor o de agostadero), continúa abatiendo la superficie de macizos arbolados del país a tasas del orden de 600 000 ha anuales. Es bien sabido que este proceso es endógeno al sector forestal, y que no es motivado activamente por la demanda de ampliar la frontera agrícola o la pecuaria –perverso sería el negocio ecológico de subutilizar el agroecosistema, como en verdad ocurre, y a la vez abrir más tierras al cultivo o al agostadero. Las alternativas que ofrece la agroforestería podrían atemperar las demandas sobre el bosque, de leña combustible y madera para construcción, de los grupos que aprovechan la interfase tierra de labor o de agostadero con el macizo arbolado.

### **Megadiversidad de los recursos fitogenéticos**

México, como parte de Mesoamérica, es centro de origen y de diversidad de más de 90 especies vegetales cultivadas, de valor económico. Como país civilizado, México tiene la responsabilidad de proteger esa diversidad y también tiene la oportunidad de aprovecharla para beneficio propio. Es-

timamos que en cerca de un millón de pequeños predios manejados por 62 grupos étnicos –que tienen las parcelas más pequeñas y que usan sólo potencia humana– se maneja y se crea, desde hace unas 330 generaciones de productores, la diversidad de recursos genéticos de maíz más importante del mundo, reflejada en 59 razas nativas de maíz. Como es del dominio público, el ADN transgénico ha iniciado su inmigración hacia algunas de las razas nativas de maíz, precisamente en el corazón de la agricultura autóctona. Como bien sabe la comunidad científica, una vez alcanzada la etapa de homocigosis del ADN transgénico, el proceso de inmigración se torna irreversible –porque en la etapa actual de tecnología de ADN recombinante, el carácter transgénico es monoalélico. Ignoramos el costo de permitir la aceleración de la inmigración transgénica hacia el germoplasma nativo de maíz y sus parientes silvestres. En mi opinión, este conocimiento puede y debe ser desarrollado por el Estado mexicano, mediante la investigación estratégica por equipos multidisciplinarios que incluyan, por lo menos, a biotecnólogos, mejoradores de maíz y expertos en recursos genéticos. Esta investigación habría de ser conducida bajo condiciones de estricta bioseguridad. El caso del maíz es aplicable al resto de las especies cultivadas originarias de Mesoamérica. En cambio, hay otro número grande de especies cultivadas en México, para las que Mesoamérica no es centro de origen o de diversidad. Entre estas especies se encuentran cereales, leguminosas comestibles y forrajeras, oleaginosas, industriales, hortalizas, frutas, entre otras. La ingeniería genética en particular, y la biotecnología en general, no tendrían que limitarse en este segundo campo, por consideraciones de protección de nuestros recursos fitogenéticos.

### Seguridad alimentaria

Los discursos de FAO y de Borlaug contrastan drásticamente con el discurso de las ventajas comparativas del Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI). Aquéllos nos advierten que la Revolución verde apenas pospuso las hambrunas unos 25 años; y nos anuncian que a menos que toda la tierra de labor del mundo –casi 1 500 millones de hectáreas, de un total mundial de 13 128 millones de hectáreas de tierra firme– sea manejada racional y eficientemente en la producción de alimentos y con rendimientos crecientes, la disponibilidad de alimentos per cápita disminuirá y aumentará el riesgo de hambrunas. Los segundos preconizan las ventajas comparativas, dejando a los países industrializados –que las tienen y que las siguen creando, mediante su inversión en ciencia– la responsabilidad de alimentar (con tres cereales estratégicos: maíz, trigo y arroz) a los que no las tienen. Sin embargo, sabemos que hacia el año 2025, la población mundial alcanzará casi 8 500 millones de habitantes, que en su 83% se ubicarán en los países en desarrollo, es decir, en aquellos que casi carecen de ventajas comparativas, y que no pueden crearlas. Me parece indispensable prepararnos para enfrentar estas nuevas condiciones del mercado global. Sabemos que el campo mexicano reúne los recursos naturales, humanos y científicos para mantener una balanza de intercambio comercial estable en los alimentos de origen vegetal y animal, y en las fibras que demandará el desarrollo del país en los próximos 15 años.

## Globalización

Claramente, la globalización llegó para quedarse. También llegaron las asimetrías entre los países industriales y los países en desarrollo, tales como la capacidad de aquéllos para subsidiar la producción y exportación de productos agropecuarios, que deforman el mercado global. La globalización nos impone un mayor sentido de urgencia para crear ventajas comparativas, mediante el conocimiento y el desarrollo de nuestros recursos humanos y materiales. Sin embargo, este sentido de urgencia no debería orillarnos a estrategias extractivas para nuestros recursos naturales, y a la vez excluyentes para una parte de nuestros recursos humanos. El reto del conocimiento es construir ventajas comparativas a partir de todos nuestros recursos, y también, acrecentar nuestras posibilidades para el futuro.

La globalización también lo es para los enemigos naturales de los cultivos, del bosque y del hato ganadero. La alerta epidemiológica para proteger nuestro territorio demanda el desarrollo de nuevos conocimientos y de cooperación internacional, ahora más que antes, como lo muestran las irrupciones recientes de fiebre aftosa y de las vacas locas (Encefalopatía Espongiforme Bovina), en algunas partes del mundo industrializado, y de la gripe aviar, en el Lejano Oriente.

## Federalización política

El tamaño del país, su diversidad cultural y su historia inducen a México hacia la federalización, alejándose de la centralización. La administración de algunos servicios como la educación básica y de algunos recursos como el agua para el riego, y otros, adopta progresivamente un sistema de tres pisos, federal, estatal, y municipal, que se complementan. Se persigue acercar las decisiones pertinentes a quienes habrán de experimentar sus efectos directos. Este proceso de federalización está en expansión en México porque cuenta con consenso social, y se extenderá probablemente a más servicios públicos y a más recursos nacionales en el futuro cercano.

## Políticas para la investigación y la transferencia

### Componente de investigación

#### Federalización de la investigación agrícola, pecuaria y forestal

Hay dos o tres veces más recursos científicos para la atención de los problemas agrícola, pecuario y forestal (APF) del país, fuera del INIFAP que dentro (301 doctorados, 643 maestros en ciencia y 250 licenciaturas en el INIFAP). Esos recursos humanos se ubican principalmente en el sistema universitario estatal, y también en centros de investigación de los sectores público (tipo SEP-Conacyt) y privado. Mientras el INIFAP aborda en solitario y de manera insuficiente para todo el país, tanto los problemas que reclaman investigación estratégica (*up stream research*) como los que

se resuelven a plazos mediano y corto con “investigación cuesta abajo” (*down stream research*), el sistema universitario no comparte esa responsabilidad social del INIFAP, ni ha sido atraído a considerarlo –y esto ha sido a costa de la calidad de la enseñanza misma: teoría-práctica–, el gobierno estatal podría asumir la responsabilidad de compartir el financiamiento y definir las prioridades de la investigación en su entidad; el sistema de fundaciones Produce, que es consistente con este trabajo de desarrollo tecnológico de corto plazo y local, podría ser una de las herramientas del gobierno estatal. Propongo considerar una reestructuración de dos pisos en la que el INIFAP, en coordinación con algunas universidades de corte nacional o regional, y los centros de investigación tipo sistema SEP-Conacyt, abordaran la investigación estratégica, y que el sistema universitario estatal abordara el desarrollo de tecnología de corte local. Para tal, el INIFAP habría de diferenciarse en dos pisos; uno integrado por los Cenid (Centros de Investigación Disciplinaria) y una red de campos experimentales estratégicos; y el otro integrado por una red de campos experimentales ubicados en los estados, que podrían comenzar a buscar coordinación con la universidad estatal y la fundación Produce, específicas. La perspectiva de este arreglo sería que, en el futuro, la problemática de la tecnología de producción local sería materia estatal; en tanto que la federación aportaría soluciones de corte regional y nacional. Este es un sistema adoptado por Estados Unidos hace varias décadas, inspirados en la organización alemana para la ciencia agropecuaria en su campo.

### Reformas estructurales

Hay reformas estructurales del INIFAP que juzgo necesarias, y que por economía de espacio describiré superficialmente: a) restablecer y reforzar la función original de los Centros de Investigación Disciplinaria (Cenid) del INIFAP, b) fortalecer el sistema de redes de investigación; c) redefinir el sistema jerárquico administrativo (director general, director regional, jefe de campo); d) reducir el gradiente salarial mando medio y superior vs. investigador en activo, y e) retomar el proceso de renovación del personal científico. a) Cenid: su función es abordar los problemas complejos de cobertura nacional o regional, que sólo son solubles en el plazo largo y reclaman personal científico altamente capacitado. La sociedad requiere soluciones ecológicamente limpias y poderosas (sustitutas de la solución con agroquímicos o fármacos) a esos problemas, y sólo el conocimiento profundo aporta soluciones. La enfermedad de las vacas locas, la fiebre aftosa, la biología de la garrapata y su combate biológico –tal y como la institución ARS (Agricultural Research Service) de Estados Unidos, homóloga del INIFAP, resolvió el problema del barrenador del ganado y que aportó a México por así convenir a su interés nacional de alerta epidemiológica– el gusano cogollero y la gallina ciega, entre otras. La alerta agroecológica, mencionada en el punto 5, habría de ser precisamente la misión de un nuevo Cenid; b) el sistema de redes es la jerarquía científica del INIFAP que atiende directamente las demandas de la sociedad y que tiene como ámbito de acción la parcela del productor, el campo experimental, el

laboratorio y el Cenid; su misión es de plazos corto y mediano, y ha de integrar las demandas de los productores con los conocimientos científicos y tecnológicos mundiales y nacionales, así como las reglas de un tratamiento eficiente para la solución de cada problema; requiere compartir con la jerarquía administrativa una parte de la capacidad de asignación de los recursos fiscales; y el sistema de redes habrá de compactarse a unas 20-25 en el INIFAP; c) la jerarquía de administración de la ciencia, su mandato es atender la relación con el entorno del INIFAP; ha de recibir las demandas de conocimiento y encauzarlas hacia el interior, al igual que recibir el conocimiento del interior y transferirlo hacia el entorno; habrá de atemperar las demandas del exterior que presionan hacia las soluciones de plazo corto a costa de las soluciones de plazos mediano y largo; d) la relación entre el salario global promedio del personal en mandos medios y superiores no debería superar el doble del salario total para el estrato de investigadores en activo, y e) solución de renovación y de transferencia de valores y experiencia del personal investigador en activo.

El INIFAP habría de reconstituir y de ampliar sus capacidades para estudiar la dosificación, selección de pesticida, toxicología, biología insectil, como se hacía en las décadas de 1960 a 1990; tal esfuerzo estaba destinado a proteger a la sociedad del conflicto de interés industria-ecología. Habría ahora que añadir la contaminación de acuíferos, la eutrofización de cuerpos de agua dulce, la inocuidad de los alimentos, o la relación con estilos alternos de hacer agricultura, como objetos de estudio. Es lugar común el conflicto de interés arriba citado –la región del Golfo de México, donde descarga el Misisipi, experimenta un proceso de eutrofización –que conduce a la hipoxia– como resultado de la ecológicamente dañina calidad de las aguas drenadas del Oeste Medio de Estados Unidos: región clave por su producción de maíz para el mundo. ¿Es potable el agua de escurrimientos de una parcela del Valle del Yaquí? ¿O de una parcela de maíz tradicional en la cuenca alta de Valle de Bravo, siendo que esa agua tiene por destino su uso en el Distrito Federal como agua potable? ¿Cuál es el efecto de agroquímicos alternos (dosis, oportunidad y método de aplicación) y de los fertilizantes, sobre la calidad de esa agua de escurrimientos? ¿Cuál es el destino de la molécula activa de un agroquímico desde su aplicación al cultivo, que interacciona con la radiación solar, y con el suelo, hasta el acuífero subterráneo o el cuerpo de agua dulce donde se desarrollan actividades de pesca? ¿Cómo resolver la aparente contradicción entre el productor individual, quien ha de competir y sobrevivir en el mercado y la ecología? ¿Puede el conocimiento científico agropecuario mostrar el camino del mínimo costo ecológico?

### **Redefinición de las prioridades de investigación**

La asignación de los recursos para la investigación del INIFAP y para su transferencia, habría de reflejar los balances “cuenca alta-cuenca baja” y “pequeña unidad de producción-unidad empresarial”, de la realidad ecológica y social del campo. Los esfuerzos de investigación agrícola, pecuaria y forestal (APF) del INIFAP, así como los esfuerzos para transferir el conocimiento, habrían de organizarse por cuenca

o subcuenca de manera integral. El Centro de Investigaciones del Noroeste (Ciano) del INIFAP, por ejemplo, habría de complementarse con una contraparte que atendiera la cuenca alta en su región de responsabilidad (el Noroeste). La investigación para la "cuenca alta" habría de abordar explícitamente el problema ecológico del agua-de-lluvia-infiltración-en-el-agroecosistema, así como el manejo racional del ecosistema natural de cuenca alta. El haber ignorado, aun en materia de conocimiento, esta parte de la realidad durante muchos años, se traduce en la recurrencia de problemas de disponibilidad de agua en las presas del Noroeste. El Campo experimental Cotaxtla del INIFAP no debería seguir ignorando lo que ocurre en la Sierra de Zongolica. Las cuencas del Papaloapan, del Lerma, del Balsas, Pánuco, Tuxpan, etc., reflejan problemas del mismo origen: agua-de-lluvia-infiltración-en-el-agroecosistema.

Es necesario desarrollar, introducir y adaptar tecnologías multiobjetivo (sostenibilidad-ingreso-ocupación) apropiables por los pequeños productores del agroecosistema de cuenca alta. Disponemos ya de tecnologías para la tierra de labor, que son eficientes para controlar el problema del agua de lluvia-infiltración en cuenca alta, pero que no resuelven la crisis del ingreso. Estas tecnologías son: la labranza de conservación, el cultivo en callejones, la terraza de muro vivo, la agroforestería, así como prácticas ingenieriles como el zanjeado al contorno, los bordos en contorno y el terraceo, por ejemplo. Más de 50 años de experiencia con las prácticas meramente ingenieriles en México, y más de 20 años de experiencia con las prácticas vegetativas (incluyendo la labranza de conservación), nos muestran que tales tecnologías no son apropiables por los pequeños productores que predominan en cuenca alta. En cambio, la experiencia de colaboración de casi 10 años del INIFAP y el Colegio de Postgraduados en el desarrollo y la aplicación de la familia de tecnologías "milpa intercalada en árboles frutales" (MIAF), en las cuencas altas de Oaxaca, Puebla y México, sugiere que esta alternativa puede ser una de aquellas tecnologías multiobjetivo, apropiables por los pequeños productores. Se requiere también de tecnologías homólogas para el agostadero de cuenca alta.

Los vínculos del INIFAP con los institutos homólogos de la Semarnat-CNA (IMTA, Instituto de Ecología, entre otros), con el sistema SEP-Conacyt, con la SSA, y con el sistema universitario nacional, son obvios y son necesarios. Para favorecer con conocimiento las cadenas productivas APF, el INIFAP habría de continuar el esfuerzo actual de vinculación con las agrupaciones de productores y el sector industrial exportador. Lo mismo habría de perseguirse con la contraparte del sector social.

## **Componente de transferencia de tecnología**

### **Relación investigador-extensionista**

Se necesita un programa general en el INIFAP para reforzar el vínculo investigador-asesor profesional en todo el país. Uno de los componentes de este programa asignaría una oficina en cada campo experimental, equipada con personal e infraestructura para estimular y dar seguimiento a la relación



investigador-asesor profesional. El equipamiento habría de incluir sala de lectura y de acceso a fuentes de información, bancos de datos, personal facilitador de entrevistas, agendas, etc. El programa también habría de incluir un número significativo de becas para capacitación del asesor profesional (AP) en servicio. El AP habría de ser considerado por el INIFAP como parte de su personal profesional y estimularlo a participar en sus proyectos de desarrollo de conocimiento. Unas 1 000 becas anuales durante cinco años, asignadas a AP en los campos experimentales del INIFAP, contribuirían significativamente al esfuerzo de reconstrucción de un sistema nacional de transferencia de tecnología, particularmente aquel encaminado a la cuenca alta. Esta actividad podría coordinarse con el sistema universitario para formación de posgrado.

### Corrección de las fallas de mercado de semillas

El sector agrícola del INIFAP tiene comprometida una parte sustantiva de sus recursos a la tarea del mejoramiento genético de varios cultivos. La drástica reducción de la actividad de Pronase ha afectado la transferencia de los materiales generados por el INIFAP, con excepción del trigo, la cebada, y el frijol, para los que los Patronatos de Productores del Noroeste o los industriales de la cerveza sostienen convenios históricos de corte regional con el INIFAP. Sin embargo, esa misma tecnología genética no se transfiere a otras cuencas bajas del país, y aún menos, a las cuencas altas. En el caso del maíz, que era el cultivo básico de la Pronase, el material genético del INIFAP tenía presencia, tanto en cuenca baja como en cuenca alta, dentro del país. En la actualidad, las empresas privadas transnacionales cubren solamente el mercado más rentable de las semillas certificadas, como el maíz y el sorgo (plantas alógamas), dejando sin cobertura el mercado menos rentable de las plantas autóгамas y de las regiones de cuenca alta para alógamas y autóгамas –es de citarse el caso desatendido de la semilla de arroz, para el que los productores han de surtir de los molinos procesadores de grano, sin normas de protección contra el contaminante “arroz rojo” y contra enfermedades letales como *Piricularia*. Por su parte, el INIFAP, que carece de recursos y del mandato para restablecer el surtimiento de plantas mejoradas autóгамas y alógamas en todo el país, no ha logrado enmendar de manera significativa el espacio que abandonó el binomio INIFAP-Pronase. El INIFAP ha comenzado esta reconstrucción con la participación de pequeñas empresas nacionales de los sectores privado y social, esfuerzo que debe fortalecerse y estructurarse. Precisamente, un programa de becas para AP, atrás citado, podría incluir su actualización para producir semilla certificada de autóгамas y alógamas. Este personal capacitado podría auxiliar al INIFAP en un nuevo esfuerzo concertado para incubar pequeñas empresas privadas y sociales en números suficientes, con el fin de recuperar y avanzar en la satisfacción de la demanda nacional de semillas certificadas. El INIFAP cuenta con el recurso tierra de labor para surtir las semillas de categorías original y registrada que reclamara esa empresa, pero requiere inyección de capital para equipos de campo y procesamiento, y para almacenamiento de semillas.

El Estado mexicano cuenta con semillas mejoradas de maíz que compiten en rendimiento y otros caracteres agronómicos con las semillas ofrecidas por las empresas transnacionales en las regiones más productivas del país: Noroeste bajo riego, Bajío bajo riego y buen temporal, regiones tropicales. Estas semillas nacionales han sido evaluadas en experimentos de campo conducidos por los investigadores del INIFAP. Es necesario que se diseñen e instrumenten políticas de impulso de estos materiales para corregir las fallas de mercado de semillas antes citado.



## Proyecto *Quo Vadis*: el futuro de la investigación agrícola, pecuaria y forestal de México

*Georgel Moctezuma López\** en coautoría con  
*José Antonio Espinosa García, Roberto Saldaña Alarcón,  
Alejandro Ayala Sánchez y Alfredo Cruz Tapia Naranjo*

El proyecto *Quo Vadis* es una iniciativa compartida del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Red Nuevo Paradigma del Instituto Internacional de Investigación para Políticas Alimentarias (IFPRI). Esta red está constituida por 12 países de América Latina y el Caribe. El sustento del proyecto es que la humanidad está experimentando un *cambio de época* desde los años sesenta. Como consecuencia, las instituciones de tecnociencia quieren iniciar procesos de innovación institucional, pero no todas comprenden la génesis de la vulnerabilidad actual y la forma como ésta se manifiesta en su caso particular. Sin una visión prospectiva de su entorno relevante, tales organizaciones no desarrollan estrategias importantes hacia la sostenibilidad institucional de sus sistemas y respectivas actividades.

Tanto en México como en el resto de América Latina y el Caribe, muchas organizaciones que realizan investigación agropecuaria y forestal están atravesando por una época muy difícil, en la que se cuestionan sus mandatos, sus actividades tradicionales y sus resultados; al mismo tiempo que se aumentan las demandas de la sociedad para que contribuyan a la producción, al bienestar social y a la conservación de los sistemas naturales. Pero a la vez no se les proporcionan los recursos necesarios para responder a esas demandas e inclusive, en algunos casos, se reducen los recursos disponibles para la investigación. El futuro es muy incierto y los líderes de la investigación están buscando nuevos enfoques y métodos para asegurar la sostenibilidad de sus instituciones y el empleo inteligente de los escasos recursos de que disponen.

---

\* Todos del INIFAP. Georgel Moctezuma López, Cenid Comef, moctezuma.georgel@inifap.gob.mx; José Antonio Espinosa García, Cenid, Fisiología Animal espinosa.jose@inifap.gob.mx; Roberto Saldaña Alarcón, Cenid, Microbiología Animal, saldana.roberto@inifap.gob.mx; Alejandro Ayala Sánchez, Campo Experimental Zacatepec, ayala.alejandro@inifap.gob.mx; Alfredo Cruz Tapia Naranjo, CIR, Centro tapia.alfredo@inifap.gob.mx

Muchos directivos, líderes, coordinadores y en general diferentes tomadores de decisiones, de organizaciones públicas y privadas de tecnociencia agrícola y para el desarrollo rural de América Latina y el Caribe, y en particular en México, quieren iniciar o ya han iniciado procesos de innovación institucional y demandan información y conocimientos para comprender mejor la génesis de la vulnerabilidad actual, así como de la forma en que se manifiesta en su caso particular. Sin una visión prospectiva de su entorno relevante, estos tomadores de decisiones tienen y tendrán dificultad para desarrollar estrategias adecuadas hacia la sostenibilidad institucional de sus sistemas u organizaciones y respectivas actividades (De Souza *et al.*, 2001).

El proyecto *Quo Vadis* pretende generar información que contribuya a la toma de decisiones de directivos, coordinadores, gerentes, educadores, facilitadores y estrategias, porque al mirar hacia el futuro de la investigación agropecuaria y forestal, tanto de México como de América Latina y el Caribe, se plantean estrategias relevantes para la innovación institucional en sistemas y organizaciones dedicados a estas actividades.

## Objetivos

En un contexto de transformaciones socioeconómicas y tecnológicas globales, se buscó:

- Identificar las variables relevantes del contexto internacional y del sistema agroalimentario mundial, que impactan el desempeño actual y futuro (2015) de las organizaciones de investigación agropecuaria y forestal de México.
- Analizar la situación actual y prospectiva (2015) de la orientación de la investigación, los recursos, el sistema de gestión, los objetivos sectoriales a apoyar, los espacios y la cooperación entre los sectores público y privado de investigación agropecuaria y forestal de México.
- Proponer estrategias generales para apoyar la sostenibilidad de las organizaciones de investigación agropecuaria y forestal de México.

## Metodología

Mediante revisión de literatura y consulta a expertos se identificaron los factores críticos que afectan el desempeño de las instituciones de investigación y desarrollo agropecuario y forestal en México.

Después de una reflexión colectiva de expertos sobre eventos futuros, a través de la búsqueda de consensos y disensos que realcen las prioridades de innovación institucional sobre los elementos de referencia, relevantes para la mejora futura del desempeño de la investigación, así como de los espacios de las organizaciones públicas y privadas de investigación agropecuaria y forestal, se desarrolló un cuestionario Delphi.

El método *Delphi* es un proceso de análisis basado en el juicio de un grupo de expertos que logran, mediante un proceso sistemático e iterativo, la obtención de consensos o disensos (Lima *et al.*, 2001). Las características del método son el anonimato, la repetición controlada y el tratamiento estadístico de las respuestas. Su técnica se apoya en el reconocimiento de la superioridad del juicio de grupo sobre el juicio individual; su utilidad se expresa cuando se trata de resolver problemas complejos en condiciones de incertidumbre y con escasa información disponible. Se eligió este método por ser uno de los más idóneos para estudios prospectivos o de futuro (Castro *et al.*, 2001).

Se seleccionó un grupo de expertos vinculados al sector académico, a organizaciones no gubernamentales (ONG) de apoyo a la investigación, al agronegocio nacional, al sector político, al sector público federal de investigación, a organizaciones para el cuidado de los recursos naturales, al sector social, a organismos internacionales y de la política científica.

Se diseñó un cuestionario que se estructuró con una introducción y cinco grandes bloques de información acerca de los aspectos críticos para el desempeño futuro de las organizaciones. En la parte introductoria se solicitó a los panelistas sus datos personales y organización representada, con el único fin de mantener contacto e informarles sobre los resultados obtenidos. Los cinco bloques considerados son: *a)* Turbulencia ambiental; *b)* Orientación de la investigación agropecuaria y forestal; *c)* Recursos y alianzas con grupos de interés; *d)* Sistema de gestión de la investigación (este bloque sólo se menciona y no se discuten resultados), y *e)* Desempeños a apoyar por la investigación pública agropecuaria y forestal, y por espacios de la investigación pública y privada.

En cada uno de esos bloques, un conjunto de preguntas exploraron la situación presente y cuál será su proyección en el año 2015. Las preguntas se refirieron siempre al sistema de investigación agropecuaria y forestal, y no a una organización en particular; en algunas secciones se solicitó una comparación entre los sectores público y privado de la investigación en el país. Las respuestas se basaron en una escala con valores del uno al diez, donde uno significó casi nula relevancia y diez extremadamente relevante. En algunos aspectos se solicitó evaluar el desempeño de la variable, considerando tres escenarios futuros del contexto social y económico, a saber: tendencial (la situación económica del país continúa como está), pesimista (la situación económica empeora), y optimista (la situación económica mejora sustancialmente).

Este cuestionario se aplicó en un panel Delphi, en dos vueltas. La primera fue presencial y participaron 58 expertos, las respuestas que no lograron consenso les fueron enviadas por correo electrónico a los mismos expertos para que las revaloraran.

Las respuestas se capturaron en una base de datos; para cada variable se calculó la mediana, el primer y tercer cuartil, la diferencia intercuartílica y el nivel de consenso (cuando la diferencia entre el tercer y primer cuartil fue igual o menor de 2.5). Finalmente se realizó un foro de estrategias donde participaron 26 expertos, cuyo objetivo fue diseñar las estrategias para mejorar el desempeño de las organizaciones del sistema de investigación agropecuaria y forestal de México, tomando como base los resultados del panel Delphi.

## Resultados del panel Delphi

Se definió el Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria y Forestal de México como el conjunto interactuante de organizaciones, instituciones, recursos, marcos normativos y organizacionales a través de los que se realiza la investigación e innovación tecnológica agropecuaria y forestal del país. Con base en este concepto se identificó un conjunto de variables de contexto que influyen en las organizaciones de investigación y desarrollo agropecuario en México.

### Contexto organizacional

Las instituciones de investigación agropecuaria y forestal enfrentan turbulencia ambiental, la cual es propiciada por eventos económicos, sociales, políticos, ambientales y tecnológicos que están ocurriendo en el contexto de dichas instituciones. Para evaluar cómo afecta este contexto a la organización de la investigación, se identificó un conjunto de 31 variables capaces de provocar cambios en dicha organización; estas variables se presentan a continuación en orden alfabético: 1) Acceso a mercados de productos diferenciados. 2) Acuerdo sociopolítico nacional. 3) Agricultura, ganadería y forestería basada en conocimiento. 4) Alternativas de recursos para el financiamiento de investigación y desarrollo. 5) Avances de la biología. 6) Avances de la nanotecnología. 7) Avances de la tecnología de la información. 8) Barreras ambientales. 9) Barreras no arancelarias con base en criterios de desarrollo social. 10) Cambio en la orientación del agronegocio. 11) Cambios climáticos globales. 12) Cambios en demandas de consumidores finales. 13) Competitividad de los agronegocios. 14) Concentración económica de los componentes del agronegocio. 15) Control social de la innovación. 16) Controles y regulaciones de alimentos y productos del agronegocio (rastreadibilidad y certificación). 17) Costos de *commodities*. 18) Demanda por alimentos seguros y saludables. 19) Diferenciación de productos innovadores. 20) Enfermedades, plagas y contaminación de alimentos y productos agropecuarios y forestales. 21) Formulación y aplicación de políticas agropecuarias y forestales. 22) Gestión del aparato legal sobre la propiedad intelectual. 23) Papel del Estado. 24) Percepción pública de la Ciencia y la Tecnología (C&T). 25) Política de incentivo a la estructuración de la investigación. 26) Propiedad intelectual. 27) Regulaciones sobre investigación y desarrollo. 28) Seguridad biológica. 29) Situación económica nacional. 30) Sostenibilidad ambiental en la agricultura, ganadería y forestería. 31) Uso de la tecnología de información en transacciones en el agronegocio.

Las variables que tendrán un grado de influencia elevado y que habrán de tomarse en cuenta en los estudios prospectivos son: política de incentivo a la estructuración de la investigación, diferenciación de productos innovadores, demanda por alimentos seguros y saludables, alternativas de recursos para el financiamiento de la Investigación y el Desarrollo (I&D), así como avances de la tecnología de la información.

El grado de previsibilidad de las variables en el futuro (2015) es el siguiente: las variables de acuerdo sociopolítico y control social de la innovación tienen un grado de previsibilidad medio; la

variable de avances de la tecnología de información, un grado de previsibilidad extremadamente elevado, y las 28 variables restantes tienen un grado futuro muy elevado.

De la relación entre influencia futura y previsibilidad futura de las variables, destacan: acuerdo sociopolítico nacional y política de incentivo a la estructuración de la investigación, que tienen un grado de influencia entre muy elevado y extremadamente elevado, los cuales, al combinarse con un grado de previsibilidad regular a muy elevado, hacen necesario que se ponga especial interés en su monitoreo.

Después de analizar el contexto que enfrentan las organizaciones de I&D, se presentan los resultados obtenidos en el Panel Delphi, relacionados con los factores críticos de estas organizaciones.

### **Orientación de la investigación**

La orientación de la investigación agropecuaria y forestal es el primer factor analizado, el cual muestra el interés central y la dirección básica que las organizaciones de I&D otorgan a los diferentes tipos de objetivos y resultados de la actividad de investigación; a los diferentes segmentos sociales atendidos, así como a los temas y problemas que sirven de referencia al planteamiento de proyectos.

Para conocer el estado actual y la prospectiva de la orientación de la investigación, fueron puestos a consideración de los expertos, para su calificación, los cinco apartados siguientes:

1. Los segmentos económico-sociales atendidos por la investigación.
2. Los tipos de investigación realizada por las organizaciones de C&T.
3. Los procesos agropecuarios y forestales objetivo de innovación tecnológica.
4. La dimensión ambiental o temas que se refieren a la sostenibilidad ambiental de los sistemas de producción agrícola, pecuaria y forestal.
5. Los abordajes y aplicaciones de la biotecnología y nanotecnología a las actividades agrícolas, pecuarias y forestales.

A continuación se exponen los resultados obtenidos para cada uno de estos apartados. En un escenario tendencial, la mayoría de los segmentos considerados tendrán una importancia media; solamente los "Medianos y grandes productores", "Agroindustria y otros segmentos industriales" y los "Consumidores de productos alimenticios y no alimenticios" tendrán una mayor importancia como beneficiarios de las actividades de investigación del sector público.

En un escenario pesimista la mayoría de los segmentos tendrán una importancia media. Los "Productores de subsistencia (no vinculados a cadenas productivas)", "Pequeños productores familiares, vinculados a cadenas productivas" y las "Comunidades (indígenas) en agro-ecosistemas" serán los segmentos con la menor importancia como beneficiarios de la investigación del sector público.

En un escenario optimista, los medianos y grandes productores, la agroindustria, los consumidores y los comerciantes y proveedores, serán muy importantes; los segmentos restantes tendrán importancia media como beneficiarios de la investigación del sector público.

Actualmente hay un conocimiento medio a elevado de las demandas de investigación de los segmentos considerados. Existe un menor conocimiento de las demandas de las "Comunidades (indígenas) en agroecosistemas" que contrasta con un conocimiento importante de las demandas de investigación de los "medianos y grandes productores agropecuarios y forestales", "Proveedores de insumos y servicios" y "Agroindustria".

Para que las instituciones de investigación agrícola, pecuaria y forestal logren la sostenibilidad ambiental, deben enfocarse en atender todos los grupos sujetos de investigación, por lo tanto hay una mayor necesidad de cambiar la orientación de la investigación en segmentos como las "Comunidades (indígenas) en agroecosistemas", "Organismos no gubernamentales (ONG)", los "Pequeños productores familiares (campesinos), vinculados a cadenas productivas" y los "Consumidores de productos alimenticios y no-alimenticios", y "Formuladores de políticas públicas", sea cual fuere la situación económica del país.

Debido a la importancia que representa la investigación básica y la investigación estratégica, en el futuro se deberían destinar mayores recursos a este tipo de investigación.

Existe la necesidad de un cambio en la orientación de investigación con respecto a los "Procesos agropecuarios y forestales dirigidos a la seguridad biológica (organismos invasores, organismos contaminantes y bioterrorismo)", el "Desarrollo de productos adaptados a grupos específicos de consumidores (los llamados *taylor made food* o alimentos a la medida)", el "Tratamiento y reciclaje de residuos agropecuarios, forestales y agroindustriales", los "Procesos productivos con bajo impacto ambiental (como el uso de organismos genéticamente modificados (OGM) para la reducción de impactos ambientales, o la siembra directa)", así como la "biodisponibilidad de nutrientes a partir de fuentes autóctonas (minerales, fuentes de fósforo y potasio, por ejemplo)".

No hubo consenso con respecto a la importancia que actualmente tienen los procesos de "Desarrollo de productos adaptados a grupos específicos de consumidores" sobre el "Aumento de la resistencia a plagas y enfermedades", por lo que sería necesario una atención particular a estos procesos.

Existe la necesidad de cambiar la orientación de la investigación en la mayoría de los temas relativos a la sostenibilidad ambiental en la agricultura.

Debe señalarse que en los temas "Especies exóticas invasoras actuales y potenciales (identificación de las especies, área de ocurrencia, bioecología, impacto económico, social y ambiental, medidas de control)", "OGM e impactos sobre la agrobiodiversidad", "Gestión de la calidad y del uso del agua", "Gestión de recursos forestales" y "Zonificación, manejo y agricultura conservacionista (prevención y control de la erosión, monitoreo de áreas degradadas)", no se logró consenso en relación con su importancia actual, por lo que se recomienda una mayor atención en ellos.



Existe necesidad de cambio en el foco de la investigación con respecto a la mayoría de las aplicaciones consideradas, particularmente en las “Biofábricas para producción de materias primas industriales (fármacos, sustancias terapéuticas/oxidantes, fibras, etc.)”, que será crucial para la investigación futura y en la que existe un bajo dominio actual.

Las aplicaciones de la nanotecnología puestas a consideración de los expertos en este trabajo, serán necesarias para las actividades de investigación agropecuaria y forestal del sector público.

### Recursos y alianzas con grupos de interés

En este apartado se analiza la valoración, por parte de expertos, de los recursos disponibles para la investigación y el desarrollo agropecuario y forestal, así como las alianzas de naturaleza política que las organizaciones de Ciencia y Tecnología hacen con grupos de interés.

Los recursos para realizar investigación agropecuaria y forestal están constituidos por la disponibilidad de capacidades que proporciona: *a)* el soporte técnico y operacional, que incluye la disponibilidad de laboratorios, equipamientos e infraestructura adecuados; *b)* los recursos financieros para llevar a cabo las diversas actividades de investigación, así como para la manutención del nivel de conocimiento científico-técnico requerido por la investigación y el desarrollo, y *c)* la capacidad científico-técnica, que se define como la disponibilidad de profesionales calificados para la realización de procesos técnicos en una organización de investigación agropecuaria y forestal.

La disponibilidad actual y futura de recursos puede afectar el desempeño de la investigación y los espacios públicos y privados de las organizaciones de investigación y desarrollo agropecuarios y forestales en México.

La investigación agropecuaria y forestal también puede ser influenciada por las alianzas que las organizaciones establecen con grupos de interés relevantes. Los *Grupos de interés* son segmentos sociales organizados que poseen poder y/o interés en los objetivos y resultados de las organizaciones públicas de investigación y desarrollo. Esos grupos pueden ser aquellos que patrocinan o sustentan esas organizaciones (el gobierno, los demás poderes públicos), sus competidores, sus beneficiarios o aquellos que son influenciados por sus resultados.

La capacidad técnico-científica actual es importante, exceptuando la nanotecnología. Se espera que en el 2015 se dará una “muy alta importancia” a este rubro para llevar a cabo los objetivos de la investigación, lo que significa que para ello se dispondrá de profesionales calificados en las organizaciones de I&D. La necesidad de cambio para el futuro apunta como prioridad la atención al diseño de estrategias para formar profesionales calificados en nanotecnología.

Las fuentes de recursos que actualmente son “muy importantes” seguirán siéndolo en el futuro; más aún, cobrarán relevancia el sector público estatal y el municipal. Si bien el dominio actual para captación de recursos se califica de alto a muy alto para fuentes tradicionales de financiamiento, las organizaciones de I&D deberán desarrollar estrategias para “sintonizar” con las fuentes potenciales de financiamiento.

Con respecto a la influencia de grupos de interés sobre la investigación, para el futuro destacan por su importancia la Sagarpa, Semarnat, Conacyt, Asociaciones, federaciones, representantes de productores y las ONG con acción orientada a la protección del medio ambiente y la salud del consumidor.

La evaluación de los expertos parece indicar que el proceso de tomar conciencia por parte de los representantes de gobierno y otras fuentes, sobre la importancia del soporte técnico y los recursos financieros necesarios para el sector público de investigación y desarrollo, no es tan rápido como pudiera desearse; sobre todo para áreas tecnológicas emergentes como la nanotecnología, para la cual en el momento actual prácticamente no se la toma en cuenta.

### **Sistema de gestión de la investigación**

Un sistema de gestión de la investigación agropecuaria y forestal es un marco que articula elementos de referencia para orientar e influenciar la forma de pensar, decidir y actuar del equipo gerencial de una organización; su propósito no es homogeneizar esta forma de pensar, decidir y actuar de los gerentes, sino el de encontrar las referencias relevantes que les permitan pensar, decidir y actuar de forma coherente (Mato *et al.*, 2001).

En este trabajo se consideran como parte del Sistema de Gestión de la Investigación Agropecuaria y Forestal: el Modelo de Investigación y Desarrollo, el Sistema de Gestión Estratégica (Planificación Estratégica y la Implementación, Seguimiento y Evaluación de la Estrategia), el Sistema de Gestión de Portafolio de Proyectos, el Sistema de Gestión de Proyectos, el Sistema de Gestión de la Información y del Conocimiento, el Sistema de Gestión de Motivación de Talentos, y la Participación Social en el Proceso de Investigación y Desarrollo. Como se mencionó anteriormente, no se tratarán los resultados ya que los elementos enunciados se consideran como factores internos de las organizaciones de investigación.

### **Desempeño de la investigación y espacios de la investigación y desarrollo público y privado**

El desempeño de la investigación es la valoración que se hace de los efectos que los productos de la investigación (tecnologías y conocimientos) tienen en el desempeño mismo de los sistemas agropecuarios y forestales, al igual que en los objetivos en los que se enfoca la investigación, específicamente a qué categorías de productos agropecuarios atiende y qué atributos de estos productos se están investigando. Las tecnologías y los conocimientos que la actividad de investigación agropecuaria y forestal genera, están encaminados a mejorar el desempeño de los sistemas agropecuarios y forestales.

Se entiende como espacios de investigación y desarrollo público y privado a la definición de prioridades y área de actuación para la investigación realizada por instituciones públicas y por insti-

tuciones privadas. Tanto la investigación pública como la privada pueden ocupar espacios y áreas de actuación relevantes, también ambos tipos de instituciones pueden cooperar para realizar investigación de interés común. La investigación agropecuaria y forestal tanto pública como privada pueden ocupar espacios dentro del desarrollo de su quehacer mismo, pero esta ocupación depende de la importancia estratégica atribuida a cada objetivo de la investigación, por esos dos sectores de I&D. La importancia estratégica debe corresponder al potencial de retorno (económico y/o social) de la inversión en cada objetivo de la investigación, en cada sector de I&D.

Para el futuro, la importancia que se prevé le den las instituciones de investigación pública a los productos agropecuarios mejora en relación con la situación actual, aunque siguen prevaleciendo los granos, también sobresalen las hortalizas, frutas tropicales, frutas de clima templado, maderas, fibras y materias primas industriales. Para las instituciones privadas, seguirá siendo de extremadamente alta prioridad la investigación en hortalizas, pero la importancia que le darán a los demás grupos de productos será alta.

La importancia futura que asignen las instituciones tanto del sector público como del privado a la investigación para agregar valor a los productos agropecuarios y forestales, se prevé que mejorará en todas las categorías de productos, aunque destaca la alta importancia que las instituciones públicas darán a los productos menos perecederos y a los productos con elevado valor nutritivo. Las instituciones privadas darán una importancia extremadamente alta a la investigación en alimentos para dietas y a productos con características específicas para procesamiento agroindustrial.

Al analizar la importancia que las instituciones de investigación públicas dan al cambio en el desempeño de los sistemas agropecuarios y forestales se aprecia que en la situación actual predomina un enfoque productivista; y aunque este enfoque prevalece para el 2015, emergen nuevas variables como son el aumento en la calidad de los procesos de las cadenas productivas agropecuarias y forestales; el aumento en la competitividad de dichas cadenas, y lograr la sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuarios y forestales.

Las instituciones públicas de investigación le dan mayor importancia actual a la investigación en granos y rumiantes, y menor importancia a los productos no tradicionales, a los no-alimenticios derivados de animales con agregación en valor por innovación y a los productos para nichos de mercado. En cambio, para las instituciones de investigación privada su prioridad actual son las hortalizas y los no rumiantes, como las aves y los cerdos, sin que haya un grupo de productos a los que no le den una importancia regular o alta.

La importancia actual que el sector público le otorga a la investigación para dar valor agregado a los productos agropecuarios y forestales, es de regular a baja; en cambio, el sector privado sí está atendiendo estos productos dándole importancia a las características especiales de sabor, olor, textura y aspecto físico de los productos; a los alimentos para dietas; a productos menos perecederos y a productos con características específicas para procesamiento por la agroindustria.

En cuanto a la importancia futura que tanto la instituciones del sector público como las del sector privado le den a la investigación para agregar valor a los productos agropecuarios y foresta-

les, se prevé que ésta mejore en todas las categorías de productos, aunque sobresale la alta importancia que las instituciones públicas le darían a los productos menos perecederos y a los productos con elevado valor nutritivo. En el caso de las instituciones privadas, se le daría una importancia extremadamente alta a la investigación en alimentos para dietas y a productos con características específicas para procesamiento por la agroindustria.

La relevancia estratégica actual que las instituciones de investigación del sector público le dan a los objetivos de investigación es de regular a baja, y sólo el desarrollo de productos agropecuarios y forestales logra una importancia alta, aunque también resalta la muy baja importancia que actualmente le dan a temas relacionados con la nanotecnología. Se observa que la importancia estratégica futura mejora con relación a la situación actual, pero sólo en el escenario optimista todos los objetivos de la investigación cobran una importancia estratégica relevante.

Con respecto a la investigación del sector privado, la importancia estratégica mejora en relación con el sector público, tanto para la situación actual como en el futuro, pero también destaca la poca importancia que se le da actualmente y en el futuro a la nanotecnología.

Hoy en día el grado de cooperación entre las instituciones públicas y privadas es bajo; para el futuro se prevé que esta cooperación mejore, sobre todo en caso de que la situación económica del país se eleve sustancialmente.

Bajo un escenario tendencial se requiere definir estrategias para mejorar el grado de cooperación entre el sector público y el privado con el fin de realizar investigación aplicada en biotecnología. En un escenario pesimista se necesitaría mejorar la cooperación para la agregación de valor a productos agropecuarios. Finalmente, en un escenario optimista es imperativo mejorar la cooperación, principalmente en temas relacionados con la sustentabilidad ambiental y con la investigación en biotecnología y nanotecnología.

## **Estrategias para la innovación institucional**

### **Estrategias para satisfacer las necesidades de comprensión del contexto**

Las organizaciones de investigación y desarrollo de México deberían establecer mecanismos de seguimiento que les permitan identificar a tiempo la turbulencia que puedan causar las 31 variables analizadas. Con mayor minuciosidad se estarán monitoreando: el *acuerdo socio-político nacional*, las *políticas de incentivos a la estructuración de la investigación*, la *gestión del aparato legal sobre propiedad intelectual*, la *formulación y la implantación de políticas APF*, el *papel del Estado*, la *percepción pública de la C&T*, la *situación económica nacional*, el *costo de los commodities así como el acceso a mercados de productos diferenciados*. Por lo tanto, las organizaciones de investigación y desarrollo del país que establezcan mecanismos para reducir la incertidumbre sobre factores clave del entorno, estarán construyendo una fortaleza para mejorar su sostenibilidad institucional.

## Estrategias para satisfacer las necesidades de conocimiento que mejoren la orientación de la investigación

- a. Poblaciones objetivo beneficiarias de la investigación. El objetivo de esta estrategia fue satisfacer las necesidades de conocimiento de las demandas futuras de investigación de las poblaciones objetivo. Las estrategias planteadas son:
- Tipificar las poblaciones objetivo del sistema de investigación: las que demandan desarrollo económico (cadena agroindustrial), las que demandan desarrollo social (ONG, comunidades indígenas, productores de subsistencia) y los formuladores de políticas.
  - Diferenciar las estrategias y los métodos de trabajo para la detección de demandas de las poblaciones objetivo anteriormente tipificadas.
  - Optimizar la vinculación entre los formuladores de políticas públicas y la plataforma científica.
  - Sistematizar reuniones y metodología de trabajo entre los formuladores de políticas públicas y la plataforma científica.
  - Realizar la detección de la demanda atendiendo los diferentes eslabones de la cadena agroindustrial, con énfasis en los consumidores, comerciantes y pequeños productores familiares (foros, encuestas, reuniones, entre otros).
  - Identificar y vincular la plataforma de investigación social con la plataforma de investigación en desarrollo tecnológico agrícola, pecuario y forestal.
  - Sistematizar reuniones y metodología de trabajo para detectar demandas de investigación, entre las instituciones de investigación social y las de investigación agrícola, pecuaria y forestal.
  - Identificar capacidades de respuesta de las organizaciones que componen el sistema de investigación agrícola, pecuaria y forestal, ante las demandas de las poblaciones objetivo.
  - Sistematizar el flujo de información que se genere por los diferentes métodos y foros de detección de demandas, hacia la plataforma científica.
- b. Procesos prioritarios como objetivo de la investigación. El objetivo de estas estrategias fue satisfacer las necesidades de conocimiento y otras capacidades, para atender las demandas futuras de investigación en procesos, considerando el futuro tendencial de los diferentes tipos de investigación (básica, aplicada, por ejemplo), la importancia futura de los procesos a investigar, y el nivel de conocimientos actuales para atender estos temas. De los 20 procesos evaluados por los expertos, los que requieren de un mayor esfuerzo para su desarrollo son los *procesos agropecuarios y forestales dirigidos a la seguridad*

*biológica, el desarrollo de productos adaptados a grupos específicos de consumidores, el tratamiento y reciclaje de productos agropecuarios y forestales, y los agroindustriales, los procesos productivos con bajo impacto ambiental, así como la biodisponibilidad de nutrientes a partir de fuentes autóctonas.* Se detectaron cuatro acciones que se presentan a continuación:

- Desarrollar investigación básica en los procesos con mayor necesidad de conocimiento.
- Fortalecer la vinculación interinstitucional para realizar investigación en los procesos con mayor necesidad de conocimientos.
- Impulsar la investigación que lleve a la conservación del ambiente.
- Gestionar apoyo a la investigación.

- c. **Sostenibilidad ambiental.** El objetivo de la estrategia fue satisfacer las necesidades de conocimiento y otras capacidades para atender en el futuro tendencial los temas fundamentales relativos a la sostenibilidad ambiental. De los 13 temas calificados destacan como los que requieren de mayor esfuerzo, los *impactos del sector agropecuario sobre la fauna, la flora y los microorganismos nativos, la gestión de recursos pesqueros, la conservación y el manejo de polinizadores, el conocimiento tradicional sobre la biodiversidad, la explotación económica sostenible de la biodiversidad, la valoración económica de la biodiversidad y de los recursos naturales, así como la gestión de los recursos forestales.* Se identificaron, además, nueve acciones que se detallan a continuación:

- Terminar y actualizar inventarios biológicos.
- Generar intercambio de información científica y formación de bibliotecas virtuales.
- Integrar directorio de investigadores especialistas.
- Identificar y conocer necesidades y demandas de investigación.
- Integrar inventario de organizaciones e infraestructura (nacionales e internacionales) que realizan investigación específica sobre materia ambiental.
- Plantear proyectos de investigación.
- Convenios de cooperación científica entre instituciones, orientados a generar conocimiento para la sostenibilidad ambiental.
- Identificar necesidades de capacitación y medios de contratación de personal.
- Diagnosticar el deterioro de los recursos naturales.

- d. **Nanotecnología.** El objetivo de la estrategia fue satisfacer las necesidades de conocimiento para atender en el futuro tendencial los temas prioritarios relativos a las aplicaciones de la nanotecnología. De las 13 grandes aplicaciones destaca, por su importancia futura, las *herramientas para medicina veterinaria*, además de que fue señalado el gran desconoci-

miento en la emergencia de esta ciencia. Se identificaron cuatro acciones que se presentan a continuación:

- Establecer un programa de difusión de la importancia de la nanotecnología.
- Identificar estrategia nacional.
- Identificar los alcances de esta rama de la ciencia y la necesidad de comunicación con el sector.
- Integrar un catálogo de investigadores, instituciones e infraestructura.

e. **Biotecnología.** El objetivo de la estrategia fue satisfacer las necesidades de conocimiento y otras capacidades para atender en el futuro tendencial los temas básicos relativos a las aplicaciones de la biotecnología. De la agrupación en siete grandes temas, los que requieren un mayor esfuerzo de conocimiento en el futuro resaltan las *biofábricas para producción de materias primas industriales, la biomasa y la energía, el medio ambiente, la producción forestal, y la producción y calidad de alimentos*. Para alcanzar este objetivo se plantearon nueve acciones:

- Explorar nuevas tecnologías.
- Difundir y concientizar a la sociedad en la necesidad de fomentar la biotecnología.
- Diagnosticar necesidades de alimentación de la población.
- Diagnosticar el deterioro de los recursos naturales.
- Diagnóstico de cada institución para balancear sus tópicos de investigación (tradicional, en oposición al uso de la biotecnología).
- Identificar prioridades de investigación.
- Explorar nuevos productos.
- Diagnosticar sistemas agropecuarios y forestales de producción.
- Integrar catálogo de investigadores, instituciones e infraestructura.

#### Estrategias para efficientizar los recursos y las alianzas con grupos de interés

a. **Capacidad científico-técnica.** El objetivo de esta estrategia fue cubrir las necesidades de cambio para mejorar la capacidad científico-técnica en el futuro, sobre los objetivos de investigación en las organizaciones públicas de investigación y desarrollo agropecuario y forestal. En un escenario tendencial se orientarán hacia *la nanotecnología, la agregación de valor a productos APF, la biotecnología y la sostenibilidad ambiental*. Para alcanzar este objetivo se identificaron dos acciones:

- Formación de nuevos cuadros de talento humano.
- Reinserción de talento humano.

- b. Recursos financieros. El objetivo de esta estrategia fue cubrir las necesidades de cambio de los recursos financieros, considerando la importancia en el futuro tendencial de los objetivos de investigación en las organizaciones públicas de investigación y desarrollo agrícola, pecuario y forestal. En un escenario tendencial, la mayor necesidad de recursos financieros estarán en *la nanotecnología, la sostenibilidad ambiental, la agregación de valor a productos APF, y el desarrollo de procesos APF*. Para alcanzar este objetivo se identificaron cuatro acciones:
- Buscar fuentes alternativas de financiamiento vía el sector privado.
  - Delimitar, restringir, el uso de los recursos públicos a la generación de tecnología como bien público.
  - Implantar un programa de estímulos fiscales específicos para la inversión de I&D agropecuaria y forestal.
  - Participación de México en fondos competidos regionales e internacionales
- c. Soporte técnico operacional. El objetivo de esta estrategia fue cubrir las necesidades de cambio de soporte técnico operacional para cubrir los objetivos de investigación en las organizaciones públicas de investigación y desarrollo agrícola, pecuario y forestal. Dentro de un escenario tendencial, la mayor necesidad de soporte técnico operacional sobre los objetivos de la investigación en organizaciones públicas de I&D estará en *la nanotecnología, la sostenibilidad ambiental y la biotecnología*. Para alcanzar este objetivo se identificaron tres acciones:
- Llevar a cabo un inventario de infraestructura, laboratorios y equipo.
  - Establecer mecanismos de coordinación para un aprovechamiento óptimo de la infraestructura disponible.
  - Participación de equipos de investigadores en instituciones de investigación clave internacionales con infraestructura y equipo. Por ejemplo, Brasil con el ARS (Estados Unidos) y el INRA (Montpellier, Francia).
- d. Fuentes de recursos financieros. El objetivo de esta estrategia fue cubrir, entre otras capacidades, las necesidades de conocimiento para mejorar la captación de recursos financieros, considerando la importancia futura de las diferentes fuentes de financiamiento. Para alcanzar este objetivo se identificaron seis acciones:
- Identificación y caracterización de las fuentes financieras.
  - Identificación del marco legal e incentivos fiscales.
  - Creación de consejos consultivos con el sector agroindustrial y gubernamental (estatal y municipal) para la captación de demandas y promoción de oferta tecnológica.



- Identificación y caracterización de centros de investigación agrícolas, pecuarios y forestales, así como sus mecanismos de captación de recursos.
  - Establecimiento de unidades profesionales de apoyo técnico para la gestión y la promoción de proyectos.
  - Creación de un sistema de incentivos para investigadores, con el fin de estimular la captación de recursos.
- e. **Formas de captación de recursos financieros.** El objetivo de esta estrategia fue satisfacer las necesidades de conocimiento y otras capacidades para mejorar la captación de recursos financieros, considerando la importancia en el futuro tendencial de las distintas formas de captación de los recursos. La necesidad de desarrollo de capacidades para las formas de captación de recursos estarán orientadas hacia *las regalías de propiedad intelectual, la venta de productos pretecnológicos, de tecnologías, y de servicios*. Para alcanzar este objetivo se identificaron seis acciones, las cuales se presentan a continuación:
- Identificar y promover innovaciones tecnológicas como oportunidades de negocio.
  - Establecer un equipo para promover y vender las tecnologías, los servicios y la consultoría disponibles.
  - Establecer un grupo jurídico para promover patentes.
  - Establecer un sistema para la capacitación y transferencia de tecnología a nivel masivo.
  - Hacer alianzas con los medios de comunicación masiva para posicionar la imagen institucional.
  - Participar de forma activa en una cultura de visión agroalimentaria, agroecológica y ambiental.
- f. **Grupos de interés.** El objetivo de esta estrategia fue cubrir las necesidades de conocimientos y otros recursos para mejorar las capacidades institucionales de celebración de acuerdos relacionados con los objetivos y las prioridades de investigación, con los diferentes grupos de interés. La necesidad de desarrollar capacidades para celebrar acuerdos sobre objetivos y prioridades de investigación se enfocará en *asociaciones, federaciones y representantes de los consumidores*, Conacyt y las ONG orientadas hacia la regulación de la C&T. Para alcanzar este objetivo se identificaron cuatro acciones, las cuales se presentan a continuación:
- Impulsar y desarrollar investigación por contrato para los diferentes tipos de productores.
  - Fortalecer los vínculos por sistema-producto entre los productores, las empresas y dependencias gubernamentales con los centros de investigación.

- Desarrollar estructuras para ofertar productos y servicios a los productores e industriales locales o regionales con capacidad de respuesta oportuna y de calidad.
- Fortalecer los consejos consultivos de los centros de investigación.

### Estrategias para mejorar la cooperación entre los sectores público y privado de investigación

El objetivo de la estrategia fue ampliar y mejorar la cooperación entre los sectores público y privado de investigación en el escenario tendencial. Para el sector público la importancia se da en la *investigación básica en biotecnología, investigación aplicada en nanotecnología e investigación básica en nanotecnología*; mientras que en el sector privado en la *investigación aplicada en biotecnología, investigación aplicada en nanotecnología y sostenibilidad ambiental*. Se detectaron cuatro acciones:

- Crear los espacios y condiciones para identificar y hacer coincidir los intereses públicos y privados.
- Identificar la plataforma tecnológica para conocer las capacidades y necesidades presentes y futuras de los sectores públicos y privados.
- Fortalecer políticas que permitan eficientar la cooperación científica entre los sectores públicos y privados.
- Sistematizar el flujo de información y dominio de metodologías para establecer alianzas públicas y privadas.

### Bibliografía

- Castro, A.M.G. *et al.*, 2001, "La dimensión de futuro en la construcción de la sostenibilidad institucional", Serie *Innovación para la Sostenibilidad Institucional* (con apoyo de ISNAR, COSUDE y Ministerio de las Relaciones Exteriores de los Países Bajos-DGIS), San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo paradigma".
- De Souza Silva, J. *et al.*, 2001a, "La cuestión institucional: de la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de época", Serie *Innovación para la Sostenibilidad Institucional* (con apoyo de ISNAR, SDC, y DGIS), San José, Costa Rica: ISNAR "Nuevo paradigma".
- \_\_\_\_\_, 2001b, "La dimensión de estrategia en la construcción de la sostenibilidad institucional", Serie *Innovación para la Sostenibilidad Institucional* (con apoyo de ISNAR, SDC, y DGIS), San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo paradigma".
- Gomes de C, A.M. *et al.*, 2005, Proyecto *Quo Vadis*: El futuro de la investigación agrícola y la innovación institucional en América Latina y el Caribe.

- Lima, S.V. *et al.*, 2001, "La dimensión de entorno en la construcción de la sostenibilidad institucional", Serie *Innovación para la Sostenibilidad Institucional* (con apoyo de ISNAR, SDC, y DGIS), San José, Costa Rica: ISNAR "Nuevo paradigma".
- Mato, M.A. *et al.*, 2001, "La dimensión de gestión en la construcción de la sostenibilidad institucional", Serie *Innovación para la Sostenibilidad Institucional* (con apoyo de ISNAR, SDC, y DGIS), San José, Costa Rica: ISNAR "Nuevo paradigma".
- Salazar, L. *et al.*, 2001, "La dimensión de participación en la construcción de la sostenibilidad institucional", Serie *Innovación para la Sostenibilidad Institucional* (con apoyo de ISNAR, SDC, y DGIS), San José, Costa Rica: ISNAR "Nuevo paradigma".
- Valle, L.S.M. *et al.*, 2005, *Projeto Quo Vadis O Futuro da Pesquisa Agropecuária Brasileira*.



## Políticas de investigación científico-técnica y transferencia de tecnología: el caso de la agrobiotecnología

*Michelle Chauvet y Yolanda Massieu Trigo\**

La innovación tecnológica en la agricultura es parte de la actividad humana enfocada al dominio de las fuerzas de la naturaleza, con el fin de obtener bienes y servicios. Sin embargo, sus consecuencias no son sólo positivas, éstas pueden afectar social y ambientalmente de manera irreversible y los actores sociales beneficiados con estos avances tecnológicos reducirse a un limitado número; es por ello que el papel del Estado como regulador es sustancial a pesar de que en el modelo neoliberal no se considera necesariamente útil su intervención.

De cara al año 2020 el reto es cómo lograr conjuntar una política en ciencia y tecnología que armonice con las metas de seguridad alimentaria, bioseguridad y compromisos comerciales como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

En este trabajo se presenta el caso de la agrobiotecnología, por ser el avance tecnológico de mayor repercusión social y ambiental y que se ha convertido en el dominante a nivel mundial, dentro de la investigación agrícola.

En una primera parte se describe la modernización de la agricultura mexicana en sus distintas etapas, y enseguida se aborda la política económica y sus efectos en el desarrollo científico-tecnológico para el sector agropecuario. En una tercera sección nos referimos a la política en biotecnología y bioseguridad instrumentada en México para de esa manera dar paso a una cuarta parte que presenta una serie de propuestas sobre la materia.

---

\* Profesoras investigadoras del Departamento de Sociología de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

## Modernización de la agricultura e investigación agropecuaria-revolución verde y biotecnología

Desde comienzos de la era industrial (aproximadamente siglo XVIII en Europa) la agricultura cambió profundamente sus métodos productivos. Durante milenios y en todas las civilizaciones antiguas, la forma de producir los alimentos no sufrió grandes transformaciones técnicas y estuvo basada en la unidad doméstica familiar, en la que se produce para el autoconsumo y los excedentes son destinados a los gobernantes.

La radical separación campo-ciudad que conllevó la Revolución industrial de comienzos del capitalismo, implicó que la agricultura fuera sometida a la presión de abastecer de alimentos y materias primas a las nacientes ciudades industriales. Es así como está presente una creciente dominación de la agricultura por la industria. A partir de ese momento histórico impera la lógica del aumento de rendimientos y se rompe irremediamente la agricultura basada en el productor directo, como fue descrito por Marx en *El capital* respecto a la acumulación originaria. Hasta el siglo XIX los novedosos métodos productivos comprenden principalmente la adopción de máquinas para diversas labores agrícolas.

El siglo XX se caracteriza por un nuevo vínculo de la agricultura con la industria, en el que se da el sometimiento de esta última a los objetivos industriales y, por ende, a métodos de obtención de altos rendimientos, que conlleva el uso y la dependencia de insumos industriales para la producción agropecuaria, básicamente los fertilizantes y los pesticidas, además del uso de maquinaria agrícola. A su vez, este siglo es testigo de un cambio radical en la llamada división internacional del trabajo que comprende a la agricultura: los países desarrollados comienzan a convertirse en potencias agroalimentarias y exportan productos agrícolas a un buen número de países, entre ellos México, que se vuelven, a partir de la segunda mitad del siglo, en dependientes externos para su alimentación. En nuestro país esto ha significado una creciente dependencia alimentaria de los Estados Unidos, sobre todo a partir de los años setenta del siglo XX. A partir de entonces importamos una parte considerable del maíz y los alimentos que consumimos. Con respecto al primer cultivo, nuestro alimento principal, ha habido años en que las importaciones han alcanzado hasta 40% del consumo y son contadas las ocasiones en que se ha alcanzado la autosuficiencia alimentaria.

Para lograr que la agricultura cumpla los fines que se le han asignado en el modelo económico vigente, el gobierno en cuestión diseña estrategias de desarrollo agrícola específicas. A veces es hasta décadas después que se cosechan resultados de dichas estrategias. En México, el llamado modelo de sustitución de importaciones o de desarrollo hacia adentro (1940 a 1970 aproximadamente) implicó el apoyo gubernamental a la industrialización del país, con la presencia importante de la inversión pública para el logro de este objetivo. En lo referente a la agricultura, las funciones que ésta debía cumplir en apoyo al crecimiento urbano industrial eran: el abastecimiento de alimentos baratos y materias primas, la disposición de fuerza de trabajo para la industria, así como el ingreso de divi-

sas vía la agroexportación. Hasta 1970, la agricultura cumplió satisfactoriamente estas funciones, aunque a mediados de esta última década resultó claro que la viabilidad del modelo había llegado a su fin, producto de problemas acumulados a lo largo de décadas. Entre éstos estaba la descapitalización de la agricultura campesina, que después del reparto agrario cardenista de los años treinta había recibido apoyos gubernamentales, más con criterios políticos e ineficiencia –no exentos de una grave corrupción– que con el objetivo de lograr su rentabilidad económica. Se había creado en estas décadas, por su parte, un sector agrícola empresarial, favorecido por las políticas gubernamentales y dedicado a la exportación de ciertos productos como el jitomate y el algodón. Este sector también manifiesta una crisis en los años setenta, por la coyuntura desfavorable de precios en el mercado internacional para sus productos. Ello en un contexto en el que la agricultura mexicana se presentaba muy polarizada entre los pequeños campesinos de subsistencia y los grandes empresarios agrícolas (CEPAL, 1982).

A partir de ahí la política económica en general y en particular la agropecuaria, sufre un cambio radical. Los años ochenta significaron la aplicación sin cortapisas de las ideas económicas neoliberales, y a partir de entonces priva un modelo aperturista-privatizador en la economía mexicana, de lo cual la agricultura no es la excepción. El costo ha sido alto, pues la mayoría de los productores campesinos ha visto amenazada su existencia como productores (Suárez, 2005) y sólo el sector empresarial dedicado a frutas y hortalizas de exportación sobrevive en condiciones de rentabilidad, asociado a capitales estadounidenses. La apertura comercial, por su parte, aplicada generalizadamente, ha significado la caída de la producción, sobre todo la dedicada al mercado interno, mientras la dependencia alimentaria mencionada con anterioridad se agudiza (Gómez Cruz-Schwentesius, 2003).

El interés de este ensayo es referirse al papel que ha tenido en México la investigación agropecuaria, tanto en la producción como en el desarrollo social del sector. Para ello partiremos de analizar la primera modernización de nuestra agricultura en el siglo xx, llamada Revolución verde (rv). Este fenómeno se da en las décadas de 1940 a 1970 y representa uno de los esfuerzos mundiales más notables de investigación científica-tecnológica aplicada a la agricultura. Originada en nuestro país con fondos de la Fundación Rockefeller en los años cuarenta y con una influencia que marcó para las décadas posteriores el perfil de la investigación agropecuaria mexicana, el objetivo fundamental fue desarrollar variedades híbridas de altos rendimientos para atacar el problema del hambre. Las variedades híbridas de cultivos básicos desarrolladas aumentaron ciertamente los rendimientos, sobre todo en el caso del trigo, y eran parte de un modelo tecnológico que implicaba monocultivo, mecanización y aplicación de insumos agroquímicos, como fertilizantes y plaguicidas, para obtener los altos rendimientos esperados.

El desarrollo y la expansión del modelo tecnológico de la rv en la agricultura mexicana fue determinante para que se diera la polarización socioeconómica mencionada entre pequeños campesinos y grandes empresarios, puesto que la tecnología resultó difícilmente accesible para los primeros (Hewitt de Alcántara, 1978). Además de esta polarización, la expansión exitosa de la tecnología de

la rv, tanto en la agricultura mexicana como en la de otros países, significó el surgimiento y fortalecimiento de las empresas proveedoras de insumos (las principales beneficiarias, aun en contexto de intervención estatal). Varias décadas después también resaltan efectos ambientales negativos, como la pérdida de diversidad genética por el monocultivo y la contaminación de suelos y aguas por los agroquímicos. Además, dicha tecnología se convirtió en sinónimo de eficiencia productiva, tanto por parte de los investigadores como de los productores y cuadros gubernamentales. A fines del siglo xx y principios del xxi comienza a ser cuestionada por los daños ambientales y sociales que ocasiona, pero es aún sinónimo de lo deseable para muchos actores sociales.

Es a fines de los años ochenta del siglo xx cuando una nueva tecnología se perfila para transformar profundamente la producción agroalimentaria y farmacéutica: la biotecnología. Si se acepta como definición convencional de biotecnología “al conjunto de principios científicos y de ingeniería que se aplican a los procedimientos de producción material para obtener, mediante agentes biológicos, bienes y servicios” [...] o bien “un conjunto de técnicas que utilizan sustancias vivas o una parte de ellas para fabricar o modificar un producto o un servicio” (Arroyo, 1989: 30-31), entonces encontramos que la biotecnología como tal existe desde que el ser humano aprendió a realizar fermentaciones para producir pan, queso y bebidas alcohólicas. Lo innovador del siglo xx, que lleva a llamarla también biotecnología moderna, es la ingeniería genética, que proviene de los hallazgos de Watson y Crick en los años cincuenta, de la cadena molecular del ADN (ácido desoxirribonucleico), el material hereditario común de todos los seres vivos. A partir de ahí se comenzó a trabajar en el “diseño” de nuevos seres vivos por medio de técnicas de ingeniería genética, es decir, la manipulación del ADN a un nivel sin precedentes en la historia humana. La ingeniería genética permite traspasar o insertar genes, con determinadas características deseables, aun entre una especie y otra. Ya para los años noventa se encuentran en el mercado varios de estos nuevos organismos, también llamados transgénicos u ogm (organismos genéticamente modificados). Las aplicaciones se han dado básicamente en la agricultura y la medicina. En el primer caso, a la fecha se encuentran a nivel comercial dos transformaciones genéticas en los cultivos: las resistencias a herbicidas y a insectos, básicamente en maíz, soya, algodón y canola. Pese a que se tenían grandes expectativas de expansión de esta tecnología a toda la producción agrícola mundial y las empresas agrobiotecnológicas han hecho considerables inversiones en las últimas décadas, estos cultivos sólo se siembran libremente en Estados Unidos, Argentina, Canadá y China, y en menor medida como pruebas experimentales en México y otros países. Estos resultados aparecen pobres a los ojos de muchos analistas y se discute el carácter realmente revolucionario de la agrobiotecnología en comparación con la rv (Buttel, 1995). Para Buttel, difícilmente a mediados de los noventa se podría decir que la biotecnología fuera “creadora de época”, puesto que para que una nueva tecnología lograra esto, tendría que transformar las ramas más dinámicas de la economía, y la agricultura no lo era. Si se considera que la biotecnología es parte de un abanico de nuevas tecnologías que aparecen en los años setenta y se consolidan en los noventa, dicho carácter revolucionario le corresponde a la microelectrónica,

siendo la biotecnología, junto con los nuevos materiales y las tecnologías de la comunicación, parte de la "Tercera revolución industrial" (Ominami, 1986).

Otros autores, entre ellos (Barajas, 1991), a comienzos de los años noventa distinguen las diferencias entre biotecnología y RV, destacando la fuerte presencia de un Estado interventor e inversión pública en la RV, lo cual sin duda contribuye a su rápida difusión, mientras que la agrobiotecnología se da en tiempos de franca privatización y no intervención estatal en el fomento a la producción, de manera que se encuentra bajo el control de un puñado de poderosas corporaciones, que crecientemente controlan la agricultura y la alimentación mundiales.

El ritmo de fusiones y concentración de estas corporaciones es rápido e incluye conglomerados de producción que participan en ramas tan disímiles como los plásticos, los fármacos y los alimentos; estos últimos desde el control de la tecnología de producción hasta el del mercado de consumo. En 1998 "la fusión entre Hoechst de Alemania y Rhone Poulenc de Francia, ambas con gran cantidad de activos y con el grueso de sus ventas en el extranjero, dio origen a Aventis, la más importante empresa de agroquímicos y medicamentos" (Vidal, 2004: 192). En 2001 Aventis se fusiona con Novartis para formar Syngenta; y en 2006 Syngenta y DuPont anuncian un *joint venture* para lanzar una tercera compañía: GreenLeaf Genetics (Mota, 2006: 3). A la vez, la tecnología misma y este control corporativo son cuestionados a nivel internacional y nacional, desde fines del siglo XX, por las ONG ambientalistas, campesinas y de consumidores.

Los cuestionamientos se deben a que estas nuevas plantas y alimentos implican dos tipos de riesgos: ambientales y para la salud del consumidor. En el primer caso, son evidentes varios escenarios desfavorables, como la desaparición de variedades nativas con buenas características productivas por las ventajas posibles del transgénico sobre ellas, o que este último se transforme en una plaga difícil de controlar. Estos riesgos son mayores en países y regiones que son centro de origen y, o diversidad de cultivos importantes, como el caso de México para el maíz.

Por lo tanto, la amenaza hacia la biodiversidad proviene de la pérdida de diversidad biológica por flujo génico entre semillas transgénicas y sus parientes nativos, o por un incremento del monocultivo a partir de la preferencia por semillas de alto rendimiento, fenómeno que ya se inició desde la RV.

En el segundo aspecto, si bien no se ha demostrado contundentemente y de manera científica que el consumo de transgénicos haga daño, hay que recordar que éstos tienen aún poco tiempo en el mercado (cerca de unos diez años) y que la alimentación industrializada lleva a veces varias décadas para que se manifiesten los efectos negativos, como es el caso de los cancerígenos. Lo que sí se ha demostrado es la dificultad de controlar un transgénico para que no pase a la cadena alimentaria humana cuando sólo ha sido autorizado para la animal, como en el caso del maíz Starlink en el año 2000. Esta variedad transgénica había sido autorizada sólo para animales en los Estados Unidos, porque podía causar propensión a alergias en los humanos, y fue encontrado en alimentos para estos últimos en un muestreo hecho por la ONG Amigos de la Tierra en el vecino país. Este hecho costó a la compañía Aventis, dueña de la variedad Starlink, varios millones de dólares para retirar los productos



de los anaqueles de venta, mientras que el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (usda) retiró 350 000 acres sembrados con esta variedad (López Villar, 2003). Si a hechos como el mencionado les agregamos que la investigación se realiza, en su mayor parte, por las propias empresas productoras de estas nuevas plantas y alimentos, queda pendiente pensar quién va a hacer realmente investigación imparcial respecto a posibles daños a los consumidores. La necesidad de desarrollar instancias de regulación y capacidades de evaluación de carácter público salta a la vista.

A comienzos del siglo xxi el éxito de la agrobiotecnología sigue siendo cuestionado en comparación con la expansión y difusión de la rv. En el caso de esta última se puede hablar de un éxito rotundo en cuanto al número de cultivos mejorados, al aumento de los rendimientos y a la innegable influencia en el modelo tecnológico agropecuario dominante y en la alimentación; aunque también se dieron los efectos socioeconómicos polarizadores y ambientales negativos mencionados anteriormente. La agrobiotecnología, en contraste, aunque hay 81 millones de hectáreas sembradas en el mundo, de acuerdo con el isaaa,<sup>1</sup> cultivados con maíz, soya, canola y algodón transgénicos, "los resultados están muy por debajo de lo esperado y las plantas obtenidas hasta la fecha ciertamente no contribuirán de una manera significativa a la solución del problema del hambre. En más de veinte años de investigación realizada con una inversión considerable por miles de grupos en muchos países, sólo dos nuevas características (resistencia a herbicidas y a insectos) se han insertado en sólo cuatro especies, impactando un número muy limitado de cultivares productivos" (Buiatti, 2005: 20).

Haciendo un balance, a más de veinte años de la aparición de los primeros cultivos transgénicos a nivel experimental, la agrobiotecnología no ha probado grandes ventajas productivas y de costos para los productores, salvo en contados casos y países; y en cambio sus posibles efectos negativos ambientales y sobre la salud del consumidor han sido fuertemente cuestionados.

No obstante, la agrobiotecnología es la tecnología de vanguardia que dominará la producción agropecuaria, y por ello México debe estar preparado ya sea para desarrollarla con fines sociales amplios o para controlar su adopción si atenta contra sus recursos naturales y la forma en que se han producido los alimentos hasta ahora. Es decir, debe prepararse para orientar esta tecnología hacia los problemas del campo mexicano.

Antes de pasar al planteamiento de una serie de propuestas en este sentido, queremos dejar sentado que para México la agricultura se ha convertido en una rama de menor importancia en el conjunto de la economía. El desestímulo gubernamental a la producción agropecuaria en las últimas décadas ha llevado a que tanto el aparato productivo como la investigación científico-técnica, que deberían favorecer y fomentar al sector, se encuentran en un estado francamente lamentable, con

---

<sup>1</sup> International Services for the Acquisition of Agri-Biotech Applications, Cornell University, Nueva York. Grupo dedicado a la promoción de la agrobiotecnología a nivel mundial, con sedes en Kenia, Reino Unido y Filipinas. Los datos sobre superficies sembradas de transgénicos a nivel mundial son generados por esta instancia.

repercusiones sociales profundas que la migración evidencia y, en mucho, ello responde a la política económica que ha imperado desde mediados de los años ochenta.

### **Política económica y sus efectos en el desarrollo científico-tecnológico para el sector agropecuario**

Resulta por lo menos paradójico que uno de los argumentos para justificar la política neoliberal hacia el campo sea la competitividad internacional. Para el logro de esta última no sólo sería necesario que nuestro poderoso "socio" del norte, Estados Unidos, no subsidiara generosamente a sus agricultores, ya que sus productos entran a México con precios artificialmente baratos, con efectos devastadores para los productores mexicanos; sino también sería necesario que nuestro país invirtiera consistentemente en investigación agropecuaria, con el fin de generar tecnologías endógenas adecuadas a las propias condiciones agroecológicas y socioeconómicas, para lo cual sería necesario contar con un sistema eficiente de transferencia de tecnología. En contraste, Estados Unidos tiene varias décadas de invertir estratégicamente en investigación agropecuaria y transferirla con éxito a sus productores, como ya ha sido documentado desde principios de los años noventa respecto a la viabilidad de incluir a la agricultura en las negociaciones del TLCAN (Calva, 1991). En un estudio de balance de los resultados del tratado respecto a la agricultura, un cálculo de Calva nos habla de una inversión de 141 millones de dólares en investigación y desarrollo para la agricultura en México en 2001; mientras que en Estados Unidos se invertían 2 492 millones de dólares (mdd) y en Canadá 252 mdd en el mismo año (Calva, 2003: 37).

Lo anterior resulta especialmente grave y contrastante si recordamos que la agrobiotecnología se encuentra principalmente en manos de poderosas corporaciones privadas y que, frente a ellas, las instituciones de investigación agropecuaria mexicanas, casi todas ellas públicas, poco tienen qué hacer si se comparan las inversiones en investigación. Ello ha conducido a que muchas veces la única vía para continuar haciendo investigación sea recibir fondos de las corporaciones. En México tenemos el proyecto de la papa transgénica del Centro de Investigación y Estudios Avanzados-Unidad Irapuato del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav-I) y la empresa Monsanto, que fue ampliamente publicitado por la compañía como una forma de cooperación Norte-Sur, donde los pequeños agricultores de un país pobre salían beneficiados. A más diez años de iniciado el proyecto, quien realmente obtuvo beneficios fue el Cinvestav-I en cuanto a capacitación, pero las nuevas variedades no han sido liberadas y resultaron irrelevantes tanto para pequeños como para grandes productores, porque los virus a los que son resistentes no son el principal problema de plagas de la producción de papa en México (Chauvet *et al.*, 2004).

El hecho de que se deje en manos de las corporaciones la poca investigación agropecuaria que se hace en México tiene otra consecuencia: las prioridades de investigación serán aquellas que le brinden mayores ganancias a las compañías y no la resolución de problemas nacionales. Ello ha

conducido a que solamente cuando por casualidad la tecnología diseñada por la compañía brinda soluciones a algún problema del productor mexicano, ésta puede resultar útil, como es evidente en el caso del algodón transgénico *Bt* resistente a insectos. Éste es el cultivo en el que se dan las pruebas “pre-comerciales” de mayor superficie en el país. Se trata de aproximadamente 70 000 ha en el norte de México, donde fueron autorizadas por no existir variedades silvestres del cultivo que pudieran ser afectadas. El algodón es producido con la semilla de la empresa Monsanto, la cual monitorea los cultivos junto con las instancias mexicanas dedicadas a ello y los agricultores obtienen un subsidio del costo de la semilla otorgado por el Estado. A la fecha existen resultados positivos en cuanto a menor aplicación de insecticidas y ataque efectivo a las plagas, pero sólo porque por casualidad este algodón, diseñado para atacar las plagas presentes en Estados Unidos, ataca también una de las plagas presentes en México (González, 2004).

Los ejemplos mencionados nos hablan de la importancia de que el país cuente con una estrategia de investigación científico-técnica y transferencia de tecnología para la agricultura, como un elemento fundamental para resolver problemas estratégicos referidos a la alimentación y la sustentabilidad.

## Política en biotecnología y bioseguridad

Como ya mencionamos, el desarrollo de la biotecnología acusa una fuerte concentración en corporaciones químico-farmacéuticas que abarcan tanto el ámbito de la salud como el de la agricultura; y que acordes con sus inversiones en investigación y desarrollo, apuntan a productos y servicios de alta rentabilidad. Sin embargo, los impactos socioeconómicos derivados de su aplicación en la agricultura afectan el modo de producir propiciando la exclusión, al tiempo que también presentan riesgos hacia la biodiversidad, por lo que se necesita de un Estado regulador en dos sentidos: primero, para determinar una política en biotecnología, a fin de desarrollar la tecnología hacia los problemas agronómicos de nuestros agricultores y que no queden fuera de la actividad; y segundo, una política en bioseguridad que proteja la biodiversidad.

En cuanto a la política en biotecnología el país carece de ella, si bien se tienen centros de investigación de punta, tanto en la Universidad Nacional Autónoma de México como en el Instituto Politécnico Nacional, no se ha fijado un plan de desarrollo que defina prioridades, evite duplicidad de esfuerzos o subsane omisiones: un plan estratégico que trascienda los sexenios y que apunte al largo plazo. De hecho este vacío no es privativo de la agrobiotecnología; Casas y Dettmer sostienen que el problema central de las políticas en ciencia y tecnología en México radica en la falta de definición de un paradigma de política que esté acorde con las características y los objetivos de desarrollo del país (Casas y Dettmer, 2003: 198).

La bioseguridad se entiende como el conjunto de leyes y regulaciones, políticas, metodologías y procedimientos para el uso seguro de organismos genéticamente modificados por las nuevas técni-

cas de la ingeniería genética (González, 2004), para lo cual el conocimiento científico es sustancial; sin embargo, en cuanto a bioseguridad en México, el panorama no es más alentador, hasta el 18 de marzo de 2005 no se contaba con una ley de bioseguridad. Con anterioridad a esa fecha hubo siete iniciativas que provinieron de los distintos partidos, sin embargo, la que finalmente se aprobó no surgió de los legisladores sino de la comunidad científica, y su contenido no ha dejado satisfechos ni a los promotores de la biotecnología ni a sus oponentes. Ambos polos reconocen que desde su particular punto de vista tiene varias fallas, imprecisiones y omisiones (Massieu y San Vicente, 2006).

Por la complejidad de aspectos que engloba la aplicación de la agrobiotecnología, en la ley de bioseguridad se reconoce la necesidad de coordinar acciones entre distintas secretarías de Estado y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) para regular lo referente a la bioseguridad; y por ello se incluyó a la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogem), a fin de que cumpla dicha función. La Cibiogem fue creada hacia el final de la administración del presidente Ernesto Zedillo (1994-2000) con base en un acuerdo presidencial promulgado el 5 de noviembre de 1999. Está integrada por los titulares de las siguientes secretarías: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Secretaría de Economía, Secretaría de Salud, Secretaría de Educación Pública y Secretaría de Hacienda y Crédito Público, además del Conacyt.

Este organismo surgió con problemas administrativos y políticos desde su origen, ya que los fondos aportados para su funcionamiento por cada una de las secretarías no han podido ser utilizados al carecer de personalidad jurídica; el hecho de estar actualmente estipulado como organismo dentro de la ley de bioseguridad, permitirá destrabar el acceso al fideicomiso. No obstante, el problema de fondo que ha tenido la Cibiogem es la falta de coordinación entre sus miembros para tener una política en bioseguridad congruente y de largo plazo. Las fricciones entre la Sagarpa y la secretaría de Economía con la de Semarnat se han presentado con frecuencia, la contradicción estriba entre la defensa del libre comercio o la del medio ambiente. Para las primeras, el criterio comercial prevalece como el de mayor rango, mientras que para la Semarnat es fundamentalmente una posición de cautela al estar en juego repercusiones irreversibles hacia el medio ambiente.

Otro aspecto a considerar dentro de la política de ciencia y tecnología en México es la falta de vinculación de los Centros de Investigación y las Instituciones de Educación Superior con el sector productivo (Casas y Dettmer, 2003), que para el caso de la agricultura se daba mediante el aparato de extensión agrícola, el cual desde los años ochenta fue desmantelado y que hoy en día está fragmentado en programas y proyectos de las distintas fundaciones Produce de cada estado de la República, sin un eje rector y con fondos variables. Hay resultados muy disímiles entre ellas.

No obstante, el desmantelamiento del aparato de investigación agrícola y de asistencia técnica no fue fortuito, obedeció al marco de política económica descrito anteriormente, el cual presenta una contradicción más entre el fomento a la producción mediante el conocimiento científico y la transferencia de tecnología o la compra en el exterior de los alimentos y materias primas que el país demanda.

No es posible, por un lado, apoyar proyectos de investigación agrícola con cuantiosos recursos, como los asignados al Plan Maestro de Maíz;<sup>2</sup> y por el otro lado, abrir de manera creciente las importaciones del grano.

Una vez planteadas las circunstancias en que se ha desarrollado la política de ciencia y tecnología para el caso de la agrobiotecnología, queremos pasar a una serie de propuestas de la dirección que debe tomarse hacia el año 2020.

### **Hacia una propuesta de desarrollo científico-tecnológico endógeno para la agricultura mexicana**

El sector agropecuario está conformado por un sector comercial empresarial y uno social que tiene como prioridad el autoconsumo y, en caso de tener excedentes, los destina al mercado. Para los primeros, el acceso a la ciencia y tecnología está resuelto; para los segundos, desde hace dos décadas ha sido fragmentado y con escasos recursos.

Si de lo que se trata es de una transformación de la forma de producir que apunte no sólo al aumento de la productividad sino a una mejora de la calidad de vida del pequeño productor, con armonía hacia el uso de los recursos naturales, la política en ciencia y tecnología no puede estar aislada del resto de las políticas enfocadas al sector agropecuario.

En nuestra perspectiva de análisis, el mercado no lo es todo, hay aspectos que quedan fuera y es al Estado a quien le corresponde atenderlos, por eso la política de ciencia y tecnología no puede estar circunscrita al aumento de la productividad, sino que tiene que abarcar la integración con el resto de políticas estatales hacia el sector en particular y con la política económica, en general. Hoy día, para el caso de la agrobiotecnología, existen serias contradicciones entre la política hacia el sector agropecuario, al medio ambiente y a la investigación.

Cada vez es más urgente adoptar medidas con una visión de largo plazo y no solamente programas inmediatistas de ciencia y tecnología, para que sus efectos puedan verse hacia el año 2020. Es en ese sentido que hacemos las siguientes propuestas en materia de biotecnología y de bioseguridad.

#### **En biotecnología:**

- La política de investigación en agrobiotecnología debe apuntar al desarrollo endógeno. Los recursos que se destinen a la formación de recursos humanos y la realización de proyectos de investigación deberán atender como prioridad tanto los problemas concretos de los productores mexicanos como los alimentarios de la población.

---

<sup>2</sup> En la administración del presidente Vicente Fox se instituyó el laboratorio nacional de genómica, que entre sus proyectos contempla la aplicación de la agrobiotecnología al maíz.

- A nivel educativo, los programas de estudio en biotecnología deberán incluir cursos sobre los impactos sociales y éticos de la disciplina.
- Se deberá promover la cooperación de empresas nacionales con centros de investigación que atiendan los problemas de los productores del país, de manera tal que se contrarreste la privatización de la investigación. De las solicitudes sobre liberación experimental de cultivos transgénicos, la mayoría proviene de empresas extranjeras y no de centros públicos de investigación.
- Es urgente instrumentar los mecanismos para que el desarrollo en ciencia y tecnología tenga una vinculación efectiva con el sector productivo.
- Es un hecho que el país cuenta con centros de investigación de excelencia y que la biotecnología tiene un potencial para el desarrollo agrícola, ganadero y pesquero, pero al mismo tiempo se debe hacer una evaluación de riesgo de su aplicación.

#### En bioseguridad:

- Es necesario crear capacidades en bioseguridad para que desde el planteamiento de los proyectos de innovación se contemplen sus riesgos.
- Hay que cumplir con los compromisos internacionales, pero sin atentar contra la diversidad biológica y cultural ni contra la salud de los consumidores.
- Es primordial contar con una institución dedicada a la bioseguridad en México, que vaya formando recursos humanos en la materia de forma tal que no se pierda la experiencia que el país tiene desde hace dos décadas. Debe centralizar las acciones y dar directrices a nivel nacional.
- Entre las tareas de la institucionalización de la bioseguridad está la de realizar un monitoreo y una evaluación de riesgo permanente.
- Dentro de los aspectos de bioseguridad hay que considerar no sólo lo relacionado con la liberación al ambiente de organismos genéticamente modificados (OGM), sino también con el acceso a los recursos genéticos en dos niveles: uno destinado a resguardar la riqueza de flora y fauna con que cuenta el país y el otro dirigido al conocimiento tradicional que sobre esos recursos tienen las comunidades. Los países industrializados cuentan con los recursos humanos y financieros para explotar la riqueza genética que poseen los países en vías de desarrollo, fundamentalmente comprendidos entre el Trópico de Cáncer y el Trópico de Capricornio. De manera que se debe tener una política de protección, al mismo tiempo que de compensación hacia aquellas comunidades afectadas por la liberación al ambiente de OGM, como fue el caso del maíz en Oaxaca.
- Para poder determinar los riesgos hacia los cultivos básicos, el primer paso es conocer qué es lo que se tiene, cuál es la línea base de la que se parte, hacer un inventario permanente, por ejemplo de las razas y variedades de maíces nativos. En esta labor las técnicas de biología molecular pueden ser muy útiles y se debe fomentar la investigación al respecto.

## Reflexión final

Por último, no podemos dejar de reflexionar sobre la encrucijada en que el país se encuentra, porque la agrobiotecnología es una tecnología aún muy costosa, tanto en sí misma como por los gastos que genera en términos de bioseguridad; sin embargo, si no se desarrolla se acentúa la vulnerabilidad del sector y se propicia el incremento de la dependencia alimentaria.

Otro aspecto importante es que la bioseguridad y la necesaria estrategia de investigación agro-biotecnológica tendrán que estar enmarcadas en una política de fomento al desarrollo agroalimentario sustentable del país.

Lo expuesto nos lleva a reflexionar sobre el papel fundamental del Estado y las instancias públicas para la evaluación en bioseguridad, así como sobre el diseño y la aplicación de estrategias agrobiotecnológicas. Ello, en un contexto internacional donde la privatización avanza y el poder de las corporaciones es creciente.

México es uno de los cinco países megadiversos a nivel mundial, lo cual representa una riqueza estratégica que no es valorada internamente. El reto para el futuro es conservar y explotar de manera sustentable estos recursos, a fin de que los beneficios se queden en las comunidades, indígenas muchas de ellas, habitantes de los territorios donde se encuentra la diversidad biológica y dueñas del conocimiento tradicional al respecto. Sólo así el país se encaminará a un desarrollo agroalimentario sustentable y equitativo.

## Bibliografía

- Arroyo, Gonzalo (coordinador), 1989, *La biotecnología y el problema alimentario de México*, México, Plaza y Valdés-UAM Xochimilco.
- Barajas, Rosa Elvia, 1991, "Biotecnología y revolución verde, especificidades y divergencias", en *Sociológica, Biotecnología. Transformación productiva y repercusiones sociales*, núm. 16, año 6, México, Departamento de Sociología, UAM-Azcapotzalco, mayo-agosto.
- Buiatti, Mario, 2005, "Biologies, Agricultures, Biotechnologies", en *Tailoring Biotechnologies. Networks, Practices and Paradigms*, vol. I, núm. 2, Países Bajos, Center for Tailormade Biotechnologies and Genomics, Wageningen.
- Buttel, Frederick, 1995, "Biotechnology: an Epoch-making Technology?", en Fransman *et al.* (editores), *The Biotechnology Revolution?*, Reino Unido, EUA, Blackwell Publishers.
- Calva, José Luis, 1991, *Probables efectos de un Tratado de Libre Comercio en el campo mexicano*, Fontamara 54, México.
- \_\_\_\_\_, 2003, "La agricultura mexicana frente a la nueva ley agrícola estadounidense y la ronda de liberalizaciones del TLCAN", en Schwentesius, R. *et al.* (coordinadores), *¿El campo aguanta más?*, México, Ciestaam-UACH y *La Jornada*, pp. 23-49.

- Casas, Rosalba y Dettmer, Jorge, 2003, "Hacia la definición de un paradigma para las políticas de ciencia y tecnología en el México del siglo *xxi*", en Santos Ma. Josefa (coordinadora), *Perspectivas y desafíos de la educación, la ciencia y la tecnología*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina), 1982, *Economía campesina y agricultura empresarial (tipología de productores del agro mexicano)*, México, Siglo *xxi* Editores, 1ª ed.
- Chauvet, Michelle *et al.*, 2004, *Impactos sociales de la biotecnología: el cultivo de la papa*, México, UAM-A, CambioTec, Conacyt y Praxis.
- González, Rosa Luz, 2004, *La biotecnología agrícola en México. Efectos de la propiedad intelectual y la bioseguridad*, México, UAM-X.
- Hewitt de Alcántara, Cynthia, 1978, *La modernización de la agricultura mexicana, 1940-1970*, México, Siglo *xxi* Editores.
- López Villar, J., 2003, *Contaminación genética*, Países Bajos, Friends of the Earth International GMO Program, Amsterdam, [www.amigosdelatierra.com](http://www.amigosdelatierra.com)
- Massieu, Yolanda y Adelita San Vicente, 2006, "El proceso de aprobación de la ley de bioseguridad: política a la mexicana e interés nacional", en *El Cotidiano*, núm. 136, marzo-abril.
- Mota, Carlos, 2006, "Syngenta, DuPont y los transgénicos", *Milenio Diario*, columna Cubículo estratégico, 12 de abril.
- Ominami, Carlos, 1986, "Tercera Revolución Industrial y opciones de desarrollo", en Ominami, Carlos (compilador), *La Tercera Revolución Industrial. Impactos internacionales del actual viraje*, Anuario, Buenos Aires, Argentina, Grupo Editor Latinoamericano.
- Schwentesius, Rita y Manuel Ángel Gómez Cruz, 2003, "Impacto del TLCAN en el sector agroalimentario: evaluación a diez años", en Schwentesius, R *et al.* (coordinadores), *¿El campo aguanta más?*, México, Ciestaam-UACH y *La Jornada*.
- Suárez Carrera, Víctor, 2005, *¿Tiene futuro la agricultura campesina en México? Políticas públicas para la soberanía alimentaria y el desarrollo rural con campesinos*, México, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (Cedrssa), LIX Legislatura, Cámara de Diputados, segunda edición.
- Vidal, Gregorio, 2004, "Empresas transnacionales. Fusiones e inversión", en Correa, Eugenia y Alicia Girón (coordinadoras), *Economía financiera contemporánea*, t. II, México, Senado de la República, UNAM, UAM, Universidad de Zacatecas y Porrúa Hnos. Editores.





#### Cuarta sección

Políticas para el fomento de la producción agrícola





## Plan estratégico para expandir la producción de granos a niveles superiores a la demanda

*Antonio Turrent Fernández\**

Como otros países, México participa en el mercado internacional para abastecerse de su producción deficitaria del campo, y a su vez, exportar sus excedentes. En materia de granos y oleaginosas, la producción del campo mexicano ha sido históricamente deficitaria. En el pasado reciente, el déficit en la producción de granos y oleaginosas se ha agudizado. Así, en el quinquenio 1990-1994 se importó 25% del consumo aparente de diez granos básicos (maíz, sorgo, trigo, arroz, cebada, frijol, soya, cártamo, ajonjolí y algodón en hueso), en tanto que en el quinquenio 1995-1999 se importó 31% de ese consumo aparente (CEFP, 2001). Es predecible que hacia el año 2025 sea necesario importar una fracción aún mayor del consumo nacional aparente. Es también predecible que, como México, muchos países del tercer mundo habrán de recurrir al mercado internacional de granos por la misma razón. Según la FAO (1993), la población mundial será del orden de 8 473 millones de habitantes hacia el año 2025, y que en 82.5% residirán en los países del tercer mundo. Es improbable que los países tradicionalmente excedentarios en estos granos puedan surtir esta demanda, lo que seguramente traerá tensiones económicas hacia el mercado internacional. Entre las tensiones que podrán devenir está desde luego la bien conocida política del *Food power* de los años de la guerra fría.

El crecimiento del déficit de granos de México es producto de las características del campo, de los ajustes en la política de fomento y de los cambios en la demanda como producto del crecimiento demográfico. En esta ponencia se examinan algunas características del campo mexicano para estimar su potencial productivo de los granos básicos para el país, y se proponen elementos de un plan estratégico para incrementar la producción nacional de aquéllos.

---

\* Investigador titular C, Programa de Maíz. Campo Experimental Valle de México, CIRCIEN/INIFAP.

## Evolución reciente de las políticas para el campo mexicano

Hacia finales de la década de 1970, el gobierno mexicano había creado instituciones de tipo paraestatal, además de las estatales, que funcionaban como instrumentos de las políticas de fomento para el campo. Así, la política de crecimiento de la superficie bajo riego era atendida por la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH); la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) atendía: *a)* la política de ampliación de la llamada frontera agrícola, a través de su programa de desmontes y de apoyo a la mecanización agrícola; *b)* la investigación a través de sus institutos desconcentrados (Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias (INIP) y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales (INIF)); *c)* la enseñanza superior, a través de la Escuela Superior de Agricultura Antonio Narro (ESAAAN); *d)* la enseñanza de posgrado a través del Colegio de Postgraduados (CP); *e)* la asistencia técnica a través de su Dirección General de Extensión Agrícola (DGEA), y *f)* la conservación de suelos y aguas, a través de su Dirección General de Conservación de Suelos y Aguas (DGCSA). Como entidades paraestatales existían: *a)* la Productora Nacional de Semillas (Pronase); *b)* Fertilizantes Mexicanos (Fertimex); *c)* la Comisión Nacional de Subsistencias Populares (Conasupo); *d)* el Banco de Crédito Rural (Banrural), y la Aseguradora Agrícola (Agroasemex). El Estado ejecutaba su política superior de autosuficiencia alimentaria a través de este cuadro de instrumentos de política. A cambio, el campo cumplía tres funciones para el resto de la economía: 1) generaba divisas mediante la exportación de café, algodón, hortalizas y ganado en pie, para financiar la industrialización del país. 2) Proporcionaba mano de obra para el desarrollo industrial, y 3) Transfería valor al resto de la economía a través de la política federal de precios. El endeudamiento externo creciente derivado del colapso del petróleo, a principio de la década de 1980, el crecimiento de la cartera vencida crediticia rural y el monto del subsidio al consumo popular, impidieron la continuación de la política de fomento al campo. En los años 1981 y 1982 se ejecutó una política claramente orientada a la autosuficiencia alimentaria, por última vez en el periodo reciente, mediante el Sistema Alimentario Mexicano (SAM). El año 1982 se caracterizó por una sequía generalizada en el país, que condujo a magros resultados en materia de producción nacional de alimentos. En este mismo año se realizó el relevo presidencial y con éste se dio inicio a nuevas políticas para el campo, esta vez condicionadas por el servicio de la deuda externa.

Durante el periodo de 1982 a 1994, el gobierno mexicano realizó profundos cambios estructurales en sus políticas hacia el campo mexicano, que culminaron con la firma, en 1993, de un Tratado Trilateral de Libre Comercio (TLC), con los gobiernos de Estados Unidos y Canadá. Se siguió la política de reducir, hasta eliminar, los subsidios a la producción agropecuaria, por su "efecto deformador del mercado". Para tal propósito, se redujo la operación de Banrural (Calva, 1992) y Agroasemex; se eliminaron los precios de garantía de todos los cultivos, excepto el maíz y frijol; se eliminaron las direcciones generales DGCSA y DGEA y se inició el proceso de desaparición de Pronase; se fusionaron los tres institutos de investigación para fundar, en 1985, el Instituto Nacional de Investigaciones

Forestales, Agrícolas y Pecuarias. El presupuesto del INIFAP se redujo de 4 778 millones de pesos, en 1982 (suma de presupuestos de los antecesores INIA, INIP e INIF) a 2 096 millones de pesos, en 1989 (pesos constantes de 1978); la superficie sembrada bajo riego decreció de 5.5 millones de hectáreas, en 1981, a 4.3 millones, en 1988. En suma, la inversión del Estado mexicano en el sector rural sufrió contracción de 82.9% en el periodo 1981 a 1996 (Calva, 1997). En 1986, México se adhirió al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) y asumió compromisos que limitaron a 50% el máximo arancel a la importación.

En 1992 se reformó el artículo 27 constitucional para permitir la renta y la venta de las tierras ejidales y se decretó el fin del reparto agrario. Al firmar con sus vecinos de Norteamérica el Tratado Trilateral de Libre Comercio, México asumió compromisos para auspiciar el desarrollo de un mercado libre regional. México alineó su estructura de subsidios para el campo a la de Estados Unidos, aceptando las definiciones del GATT. Después de eliminar los subsidios a la producción y comercialización, solamente se instituyó el subsidio conocido como Procampo, originalmente equivalente a 100 dólares por hectárea de labor sembrada. Este subsidio se ha pagado a los productores en moneda nacional y ha perdido valor real, con excepción de repuntes eventuales. En 1994 ocurrieron el levantamiento zapatista y la gran crisis financiera que fueron factores del desmesurado crecimiento de ambas deudas públicas, externa e interna. En este periodo, 1982-1994, se gestó una crisis alimentaria debida al decrecimiento de la producción del campo, como resultado de las políticas instrumentadas. Hacia 1994, los productores requerían producir el doble de lo que producían en 1981, para mantener su ingreso (Rubio, 1997). En 1996, las reservas de grano de maíz se redujeron a su mínimo histórico. Para enfrentar esta crisis, en 1996 y en adelante, los gobiernos han recurrido a la importación de alimentos de manera creciente.

## Los recursos del campo y su uso actual

El campo mexicano cuenta con 31 millones de hectáreas de tierra de labor (INEGI, 1994), con 120 millones de hectáreas en uso ganadero y con 38 millones de hectáreas ocupadas por macizos arbolados. Cada año llueven 1 530 km<sup>3</sup> de agua sobre el territorio nacional, de los que 410 km<sup>3</sup> escurren al mar, en los ríos (SARH, 1988). En esta misma secretaría se señala que la infraestructura hidráulica nacional retiene 147 km<sup>3</sup>, que hay además, 31 km<sup>3</sup> de aguas renovables en el subsuelo (exploradas en 73% del territorio) susceptibles para uso en riego y otros 110 km<sup>3</sup> de aguas fósiles del subsuelo (en 50% del territorio nacional explorado), posibles de sobreexplotar. Con una parte de estos recursos hidráulicos se riegan unos seis millones de hectáreas. Cabe también resaltar el carácter heterogéneo de la distribución del recurso agua y de la tierra bajo riego. El 63% del escurrimiento anual de los ríos del país se ubica en ocho estados del Sur-Sureste (Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Chiapas, Oaxaca y Guerrero) (SRH, 1976), en tanto que sólo una minúscula fracción de las tierras bajo riego se ubica en esos ocho estados.

La superficie nacional de tierra de labor es de 31 104 451 ha, según los VII censos (INEGI, 1994), mientras que la población fue de 91 158 290 habitantes, en 1995; y fue de 105 275 000, en 2004 (Conapo, 2002). Por lo tanto la disponibilidad de tierra de labor es de 0.29 ha per cápita y será de 0.26 ha per cápita hacia el año 2020, cuando la población sea del orden de 120 millones de habitantes. En contraste, Canadá y Estados Unidos disponen de 0.75 ha per cápita en conjunto; en Europa se dispone de 0.33 ha *per capita* y en Asia de 0.23 ha per cápita.

Con base en el régimen hídrico con que se manejan las tierras de labor,<sup>1</sup> éstas se clasifican como sigue: 25 487 694 ha de temporal y 5 616 757 ha de riego. Las tierras bajo temporal han sido ubicadas en cinco provincias agronómicas (González *et al.*, 1991), como se muestra en el cuadro 1. La suma de las provincias agronómicas de Muy buena, de Buena y de Mediana productividad (17.1 millones de hectáreas) representa la disponibilidad actual de buenas tierras

Cuadro 1

**Clasificación de las tierras de labor de temporal de México, según cinco provincias agronómicas\***

Provincia agronómica**	Superficie (hectáreas)	Cociente P/E***	Espesor de suelo****
Muy buena productividad	5 101 872	0.9 a 2.0	Profundos
Buena productividad	3 294 794	>2.0	Profundos y delgados
Mediana productividad	8 724 183	(a) 0.5 a 2.0	(a) Delgados
		(b) 0.5 a 0.9	(b) Profundos
Baja productividad	4 617 861	(a) 0.5 a 0.7	(a) Delgados
		(b) <0.5	(b) Profundos
Tierras marginales	3 748 984	<0.5	Delgados
TOTAL	25 487 694		

\* Las superficies de las provincias agronómicas (PA) fueron actualizadas por el autor con base en los censos de 1991, bajo el supuesto de que el incremento registrado en la superficie de labor en cada PA es constante en términos relativos e igual al incremento relativo de la superficie total bajo temporal.

\*\* Según definición de González I. J., *et al.*, 1991, *Las provincias agronómicas de la tierra de labor bajo temporal en México* (Circulación Interna), México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

\*\*\* P/E es el cociente entre la precipitación y la evaporación totales en el periodo junio-septiembre, según González *et al.*, 1991

\*\*\*\* Profundo si el espesor es mayor de un metro y delgado si menor.

<sup>1</sup> Según la definición del VII Censo Agrícola-Ganadero y Ejidal, la superficie de labor es el área destinada para cultivos, independientemente que se haya realizado o no la siembra o plantación en el año agrícola de referencia, así como las tierras que no fueron sembradas por diferentes motivos y aquellas otras que tienen pastos naturales, agostadero o están enmontadas y que fueron sembradas al menos una vez dentro de los últimos cinco años. De los 31 104 451 ha, 21 014 358 ha estaban sembradas con cultivos de ciclo corto o perennes, 3 829 256 ha permanecieron "en descanso", 5 694 088 no fueron sembradas por diversas razones (falta de crédito, lluvias tardías, etc.), y 566 750 ha fueron sembradas una vez durante los últimos cinco años.

de labor en el campo mexicano. El riesgo de producción en estas tierras es razonable, en tanto que están dotadas de “buen cielo” y sus suelos son predominantemente profundos. En los 8.4 millones de hectáreas restantes, el riesgo del proceso de producción va de medio a extremo, por razones opuestas a las dadas para el estrato anterior. En el quinquenio 1990-1994, el campo mexicano dispuso de 5 474 millones de hectáreas plantadas con 100 cultivos perennes; en tanto que los restantes 25 630 millones de hectáreas se dedicaron a 248 cultivos de ciclo corto (SIAP, 2006).

Analistas de la SARH estimaron por métodos cartográficos que el país dispone de 37.5 millones de hectáreas de tierras de alto y de mediano potencial productivo agrícola. Sólo 32 millones de hectáreas de esta superficie, coincide con la distribución del recurso agua del país (SARH, 1988).

Es claro que los 8.4 millones de hectáreas de las provincias agronómicas de baja productividad y de tierras marginales señaladas en el cuadro 1, no formarían parte de los 32 millones de hectáreas de tierras con potencial agrícola estimadas en la SARH. Habría, por tanto, unos nueve millones de hectáreas de tierras con potencial agrícola en otros usos. El autor (1996) ubica a esta “reserva de tierras de labor” en los estados ribereños del Golfo de México y del Pacífico, al sur del Trópico de Cáncer. Su uso actual es principalmente pecuario, bajo sistemas típicamente extensivos. Estudios recientes del INIFAP sugieren una segunda “reserva de tierras de labor”, esta vez dentro de la frontera de tierras de labor de ocho estados del Sur-Sureste del país. Hay entre 1 y 2 millones de hectáreas de tierras de labor, con acceso potencial al riego (a partir de ríos y arroyos, y, o agua abundante del subsuelo), que sólo se cultivan durante el ciclo primavera-verano. Si se proveen de infraestructura para el riego, estas tierras podrían cultivarse dos veces al año y alcanzar rendimientos competitivos de maíz en el ciclo otoño-invierno (Turrent *et al.*, 2004).

Es útil revisar la estructura bajo la que se realiza la explotación del campo mexicano, particularmente en su sector agrícola. Los censos de 1991 indican que de 3 805 000 unidades de producción (UP), 1.313 millones cuentan con menos de dos hectáreas de tierras de labor, 0.964 millones cuentan con dos a cinco hectáreas de labor, 1.188 millones cuentan con cinco a 20 hectáreas de labor, 200 mil cuentan con 20 a 50 ha de labor y 140 mil cuentan con más de 50 ha de tierras de labor. También es útil revisar el uso de varias fuentes de potencia en las unidades de producción agrícola, por su efecto sobre la productividad de la mano de obra. Solamente 22.2% de aquéllas usa tractor como fuente primaria de potencia; 29.7% usa tracción animal como fuente primaria de potencia, 15.6% usa potencia mixta animal y tractoril; en tanto que 32.5% usa potencia humana exclusivamente. Al examinar ambos componentes estructurales del subsector agrícola, resaltan: a) la amplia inversión en el factor mano de obra; b) la escasa disponibilidad de tierra de labor, y c) la baja inversión en fuentes de potencia tractoril y animal. La comparación entre las anteriores características y las que señala Rodríguez (1976), sugiere que no ha cambiado la prevalencia del sector tradicional sobre el sector empresarial en el campo mexicano.

## La producción de alimentos en el periodo 1980-2004

Se seguirá como guía el concepto de que el campo es un sistema con dimensiones de capacidad y de intensidad. La capacidad es la superficie cosechada y la intensidad deriva de la tecnología usada. Se desagregará a ambas dimensiones en componentes arbitrarios, tres componentes de capacidad y uno de intensidad. La dimensión de capacidad se desagrega según la siguiente expresión:

$$\text{Capacidad} = \text{superficie de labor} \times \text{índice de cultivo} \times \text{índice de no-siniestro} \quad (1)$$

En la expresión 1, índice de cultivo es la superficie sembrada en el año agrícola, como fracción del total de la tierra de labor; índice de no-siniestro es la superficie cosechada como fracción de la superficie sembrada. La dimensión de intensidad se representa por un índice de rendimiento

$$\text{Intensidad} = \text{Índice de rendimiento} \quad (2)$$

En la expresión 2, el índice del rendimiento se obtiene como una combinación lineal de los rendimientos observados en un número arbitrario de cultivos.

Se usan las estadísticas agropecuarias de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SIAP, 2006) para examinar la evolución reciente del desempeño del campo. La dimensión de capacidad del campo mexicano según sus componentes en el quinquenio 1995-1999 fue:

$$19\,354\,531 \text{ ha} = 31\,104\,451 \text{ ha} \times 0.696691 \times 0.893141 \quad (3)$$

El campo dispone de 31.1 millones de hectáreas de labor que podrían sembrarse y cosecharse más de una vez con cultivos de ciclo corto, en los ciclos primavera-verano y otoño-invierno. Sin embargo, sólo se cosecharon 19 354 millones de hectáreas anualmente con todos los cultivos anuales y perennes. Esta subutilización de la tierra de labor se asoció con la siembra de sólo el equivalente a 69.7% de la tierra de labor una vez al año y la cosecha de sólo 89.3% de lo sembrado. El índice de cultivo de México se compara con el del África Subsahariana (0.55), el de América Latina y el Caribe (0.61), el del Cercano Oriente y Norte de África (0.83), el del Asia Oriental (1.05) y del Asia Meridional (1.10) (FAO, 1993).

El desempeño del campo mexicano evolucionó en el periodo de 1980 a 2004 como resultado de las condiciones al inicio del periodo, y de varios factores de política de fomento de niveles macro y micro, instrumentadas por los tres niveles de gobierno federal, estatal y municipal. Se comenzará ordenando en una lista algunas de las características del campo mexicano hacia finales de la década 1970. Rodríguez Cisneros publicó, en 1974, su análisis del v Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de



1970. Encontró 2 816 millones de predios agrícolas en el país, de los que sólo 201 mil tuvieron desempeño técnico moderno (contaban con 33 ha de tierra de labor en promedio), 1 140 millones tuvieron desempeño intermedio (tradicional) contando con 14 ha de labor y 1 474 millones más tuvieron desempeño de subsistencia (contaban con 8 ha de labor en promedio). El grupo empresarial contaba con riego en 71% de su superficie de labor y sólo dedicaba 32% de su superficie al cultivo de maíz; el grupo de subsistencia contaba con riego para 11% de su parcela, dedicando 56% de ésta al cultivo del maíz; el grupo intermedio se aproximaba al de subsistencia.

En el cuadro 2 se presenta el desempeño agregado reciente (1980 a 2004) del campo mexicano, en lo que respecta a 16 cultivos básicos: seis cereales (maíz, sorgo, trigo, arroz, cebada y avena), seis leguminosas comestibles (frijol, haba, lenteja, arvejo, garbanzo blanco y cacahuete), y cuatro oleaginosas (soya, cártamo, ajonjolí y girasol). La superficie sembrada de estos 16 cultivos representó 89% de la superficie total sembrada con cultivos de ciclo corto y 69.2% de la superficie total sembrada con todos los cultivos. Se examinó la producción total anual de ese conjunto de cultivos básicos (ambos ciclos, bajo riego y en temporal), la superficie de labor dedicada a todos los cultivos de ciclo corto, el índice de cultivo y el índice de no-siniestro (estos dos agregados para todos los cultivos de ciclo corto) y el índice de rendimiento de los 16 cultivos básicos. El índice de rendimiento se calculó ponderando el rendimiento de cada cultivo con su superficie sembrada tanto en riego como en temporal, en ambos ciclos de cultivo. Son de notar el alto índice de cultivo logrado en 1981, año de mayor impacto del Sistema Alimentario Mexicano<sup>2</sup> (SAM) y el mínimo valor histórico alcanzado en 1993, año en que se concretaron los arreglos para un Tratado Trilateral de Libre Comercio (TLC) entre México, Estados Unidos y Canadá. También es de notarse el alto valor del índice de rendimiento logrado en el año 2004.

En la figura 1 se aprecian las tendencias relativas de las variables del desempeño del campo y del crecimiento demográfico, todas expresadas respecto al año 1981, como promedios móviles de tres años. En esta figura se aprecian los siguientes puntos: 1) en 1985, el crecimiento relativo de la producción de 16 cultivos básicos ( $PO$ ) se vuelve inferior al crecimiento demográfico relativo ( $POB$ ), pero  $PO$  retoma un crecimiento similar al demográfico hasta 1996, año en que sufre estancamiento; 2) en el periodo del cambio estructural del campo, una o ambas variables (superficie de labor dedicada a cultivos anuales ( $SL$ ) e índice de rendimiento ( $IR$ )) crecen (son motor de la producción); mientras el índice de cultivo se derrumba (frena); en cambio, en el periodo post TLC, ambas variables ( $SL$  e  $IR$ ) decrecen (frenan) o sufren estancamiento, mientras la variable  $IC$  repunta moderadamente (motor de la producción); 3) la variable  $INS$  se mantiene constante o irrelevante para la producción.

<sup>2</sup> El Sistema Alimentario Mexicano fue establecido por el gobierno mexicano en el sexenio del presidente José López Portillo: 1976-1982. Lograr la autosuficiencia alimentaria era uno de sus objetivos centrales.

Cuadro 2

**Superficie de labor dedicada a todos los cultivos de ciclo corto, índice de cultivo e índice de no-siniestro, producción agregada de 16 cultivos básicos e índice de rendimiento en el periodo 1980 a 2004**

Año	Superficie de labor* en millones de hectáreas	Índice de cultivo*	Índice de no-siniestro*	Índice de rendimiento** t/ha	Producción** observada en millones de toneladas	Población nacional en millones
1980	20.3685	0.74547	0.89374	1.68653	23.0768	69.347
1981	20.2963	0.8412	0.88498	1.73434	27.2184	71.219
1982	21.0893	0.78805	0.72436	1.46119	22.4491	73.142
1983	21.8823	0.78664	0.87624	1.63503	25.3845	73.752
1984	22.4799	0.71543	0.8812	1.76765	25.8666	75.567
1985	23.3415	0.73532	0.90271	1.89348	29.8319	77.456
1986	23.5105	0.70777	0.82594	1.63279	24.9698	79.315
1987	23.9157	0.711	0.84834	1.89992	26.1566	81.539
1988	24.698	0.65503	0.85226	1.56028	22.6978	82.924
1989	25.7782	0.60105	0.86958	1.6878	23.4841	83.38
1990	26.5344	0.60119	0.93406	1.96141	28.2582	83.84
1991	27.165	0.56402	0.91501	1.91606	26.1971	85.249
1992	26.599	0.56437	0.88557	2.11513	28.4189	86.681
1993	26.5803	0.55237	0.9082	2.0639	27.2865	88.137
1994	26.516	0.61885	0.8917	1.9459	28.949	89.618
1995	26.6833	0.61912	0.89163	1.93401	28.7146	91.158
1996	26.5498	0.6322	0.93732	2.0828	31.3011	93.572
1997	26.109	0.65551	0.8274	1.91486	29.5526	94.7
1998	26.1883	0.65165	0.92032	2.0815	30.975	96.594
1999	25.9513	0.64843	0.84634	1.96872	29.2002	98.525
2000	25.8782	0.6397	0.83924	1.97552	28.8049	100.569
2001	25.852	0.63627	0.92183	2.28045	32.8635	101.826
2002	25.605	0.6313	0.87846	2.50247	30.822	102.922
2003	25.5106	0.63348	0.92766	2.60171	33.6713	104.099
2004	25.3045	0.63523	0.92112	2.65415	33.7093	105.275

\* La superficie de labor y los índices de cultivo y de no-siniestro se refieren a todos los cultivos de ciclo corto en el año agrícola, bajo riego o temporal. La superficie de labor dedicada a los cultivos de ciclo corto se calculó restando de la superficie total de labor, la dedicada a los cultivos perennes.

\*\* El índice de rendimiento y la producción nacional se refieren a los 16 cultivos enlistados en el texto (seis cereales, cuatro leguminosas comestibles y cuatro oleaginosas).

Fuente: (1) v y vii Censos Agrícola, Ganadero y Ejidal. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

México; (2) Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), Gobierno de México; (3) Consejo Nacional de Población, 2000, Proyecciones de la población de México, 2000-2050, México.

Tendencias relativas (1981=1) de la superficie de labor, índice de cultivo, índice de no-siniestro, índice de rendimiento, producción observada y población nacional del periodo de 1981 a 2000 en México (promedios móviles de tres años)



La producción nacional combinada de 16 cultivos básicos creció alrededor de 1% anual en ambos periodos parciales. En el periodo 1980-1993, el drástico decrecimiento del índice de cultivo actuó como freno al crecimiento de la producción combinada de 16 cultivos básicos; mientras la superficie de labor y el índice de rendimiento crecían significativamente. En cambio, en el periodo 1993-2001, el crecimiento del índice de cultivo fue el motor único del crecimiento de la producción combinada de 16 cultivos básicos; mientras la superficie de labor dedicada a los cultivos de ciclo corto y el índice de rendimiento permanecían prácticamente estancados. Como se aprecia en esta sección, la variable índice de cultivo funciona de manera complementaria a las variables superficie de labor e índice de rendimiento, para explicar los cambios en la variable producción nacional. Es de notarse la sensibilidad de la variable índice de cultivo a las políticas agrícolas que regulan el desempeño del campo. En el periodo 1980-1993, pre-

valecieron políticas agrícolas restrictivas que buscaron reducir el subsidio al campo y que alcanzaron su punto culminante en el ciclo primavera-verano de 1993. En respuesta, el índice de cultivo se derrumbó a razón de 2.95% anual (véanse cuadro 3 y figura 1). A partir del ciclo otoño-invierno 1993-1994 aparece el subsidio Procampo, que sería formalmente creado por decreto presidencial en 1994. Precisamente, desde entonces, el índice de cultivo se ha repuesto a razón de 1.5% anual (véanse figura 1, cuadro 2 y cuadro 3). Conviene resaltar otro rasgo de la misma variable, que tendría que ver con su refinamiento para lograr mayor impacto en la producción nacional. Añadiría eficiencia reforzar y dirigir la política Procampo para estimular más el incremento del índice de cultivo en las mejores tierras de labor, tanto bajo riego como de buen temporal, que en las tierras de menor calidad. En el INIFAP y el Colegio de Postgraduados se ha investigado y publicado sobre las provincias agronómicas de la tierra de labor, tema pertinente a este refinamiento (González *et al.*, 1991).

Cuadro 3

**Tasas anuales de cambio de la producción combinada de 16 cultivos básicos, de la superficie destinada a los cultivos de ciclo corto, del índice de cultivo y del índice de rendimiento en los periodos 1980-1982, 1991-1993, y 1999-2001**

Periodo	Tasas anuales de cambio (5) de cuatro variables en dos periodos*			
	Producción	Superficie de labor	Índice de cultivo	Índice de rendimiento
1980-1993	1	2.25	-2.95	1.87
1993-2001	1.1	-0.35	1.5	0.24

\* Las variables de referencia son: producción combinada anual de 16 cultivos básicos, en millones de toneladas; superficie de labor en cultivos dedicada a todos los cultivos de ciclo corto en millones de hectáreas; el índice de cultivo de todos los cultivos de ciclo corto y el índice de rendimiento de 16 cultivos básicos en ton/ha (véase cuadro 2).

Este grupo de investigación analizó el índice de cultivo de la tierra de labor de México en otro documento y sugirió acciones concretas para incrementarlo hasta la unidad en el contexto nacional, según el régimen hídrico y la calidad de la tierra de labor (Turrent, 1993). Solamente se añadirá, en su refuerzo, que estudios recientes del INIFAP muestran que es factible producir maíz de riego a razón de 8 t/ha durante el ciclo otoño-invierno, en 1 millón de hectáreas de tierras de labor del Sur-Sureste del país (Turrent *et al.*, 2004). Estas tierras permanecen ociosas en la actualidad en ese ciclo, por carecer de infraestructura de riego, aunque están cercanas a fuentes abundantes de agua dulce. En esa región, el país recibe anualmente 62% de su recurso total de agua dulce. El aprovechamiento futuro de este recurso incrementará de manera significativa los índices de cultivo y de rendimiento.

En resumen, se puede asentar que la variable índice de cultivo responde a políticas de fomento y puede incrementarse en el campo mexicano, como lo demuestran el valor logrado en 1981 bajo la política del Sistema Alimentario Mexicano y los valores de la unidad y aún mayores, que se observan en Asia (FAO, 1993).

El índice de rendimiento es una variable estructuralmente más compleja que el índice de cultivo, porque aquella añade variables como el clima, la disponibilidad de capital, de asistencia técnica y otras, a todo lo que afecte la decisión de sembrar. El índice de cultivo es una variable *ex ante*, en tanto que el índice de rendimiento es variable *ex post*, en relación con el ciclo de cultivo. Sin embargo, el índice de rendimiento potencial del campo mexicano responde al avance en investigación agrícola y a los programas públicos de fomento, en su tendencia de plazo largo, como lo muestra el cuadro 4 respecto al cultivo del maíz. Este cuadro muestra progreso, tanto en el rendimiento potencial nacional de maíz como en el coeficiente de aprovechamiento tecnológico. En el periodo entre 1978 y 1995, el rendimiento potencial nacional de maíz creció a la tasa anual de 1.8%, el coeficiente de aprovechamiento tecnológico a 1.3% y el rendimiento promedio observado al 3.4%. En su plan de investigación sobre maíz, el INIFAP adopta los supuestos de que el rendimiento potencial nacional de maíz crecerá a la tasa de 0.8% en el periodo 1995-2010, mientras que la tasa de crecimiento del coeficiente de aprovechamiento tecnológico crecerá a una tasa anual ubicada entre 0.8% y 1.3%.

Cuadro 4

**Consumo aparente, producción y rendimiento de maíz en México y su proyección hacia el año 2010**

Concepto*	Periodo de evaluación			
	1976-1977	1994-1995	2010(a)	2010(b)
Consumo aparente	10.74	18.31	23.5	25.11
Producción observada	10.14	18.29	23.63	25.31
Producción potencial**	20.17	29.45	33.75	33.75
Rendimiento observado	1.36	2.26	3.15	3.37
Rendimiento potencial	2.7	3.65	4.5	4.5
CAT***	0.5	0.62	0.7	0.75

\* Consumo aparente, producción observada y potencial en millones de toneladas anuales. Rendimiento observado y potencial en ton/ha.

CAT significa coeficiente de aprovechamiento de la tecnología y se define como la relación entre el rendimiento de maíz observado y el rendimiento potencial, ambos al nivel nacional.

\*\* Durante 1994-1995 se cosechó maíz en 1.6 millones de hectáreas de riego y 6.47 millones de hectáreas de temporal. Se supone que hacia el año 2010, la superficie de maíz cosechada bajo riego será 1.5 millones de ha y 6 millones de ha bajo temporal.

\*\*\* Se define a la producción potencial y al rendimiento potencial como aquellos que se lograrían en el país si toda la superficie sembrada con maíz fuera tratada con la tecnología disponible en el INIFAP.

Fuente: INIFAP, *Plan de investigación del sistema maíz-tortilla en los Estados Unidos Mexicanos* (documento de circulación interna), Programa de investigación en maíz, México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, 1997.

La variable “rendimiento potencial nacional de maíz” mide el progreso tecnológico y el “coeficiente de aprovechamiento tecnológico” mide el progreso en la transferencia de tecnología. De la misma manera que lo hace con el maíz, el INIFAP desarrolla tecnología para los 16 cultivos básicos en consideración, y para otros más, en cumplimiento de las políticas de fomento establecidas por la Sagarpa.

El proceso de transferencia de tecnología responde a un complejo de factores también regulados por las políticas de la Sagarpa. En resumen, la variable índice de rendimiento tiene una tendencia al crecimiento en el plazo largo.

Se ajustó un modelo Cobb-Douglas (Heady y Dillon, 1961) a la serie de datos del cuadro 2, según los procedimientos explicados en Turrent *et al.* (1999). La ecuación 4 resulta de este proceso:

$$PC = 0.80549 (SL)^{1.08279} (IC)^{0.93955} (IR)^{0.69629} (4)$$

PC significa producción anual calculada de los 16 cultivos, según la ecuación 4; SL es la superficie de labor dedicada a todos los cultivos de ciclo corto, IC es el índice de cultivo para los mismos cultivos de ciclo corto e IR es el índice de rendimiento de los 16 cultivos previamente mencionados. La variable índice de no-siniestro de todos los cultivos de ciclo corto no resultó significativa. La ecuación 4 explica 92.5% de la variación observada en la producción anual combinada de los 16 cultivos seleccionados; la F calculada es 86.77, significativa al 1/10 000; los límites de los números condicionantes son 6.72 y 43.39, lo cual sugiere que la casi-multicolinealidad no es problema.

A continuación se hará un ejercicio exploratorio sobre la carrera de los alimentos y de la población durante la primera mitad de este siglo, a partir de lo hasta aquí examinado. El Consejo Nacional de Población proyecta que la población nacional será de 112 millones de habitantes hacia el año 2010, de 127 millones, en el 2030, y de 130 millones en el 2050 (Conapo, 2002). Se hizo el cálculo de las producciones nacionales de 16 granos básicos, requeridas por las pobla-

Cuadro 5

**Producción nacional agregada de 16 granos básicos requerida según seis niveles de importación, para igualar los consumos aparentes asociados a la población nacional**

Año	Población nacional* (millones)	Producción nacional de 16 granos (millones de toneladas)** según seis niveles de importación (porcentaje del consumo aparente)					
		0	10	25	30	35	40
2000	100.569	45.335	40.801	34.001	31.734	29.468	27.201
2005	106.451	47.986	43.188	35.99	33.59	31.191	28.792
2010	111.613	50.313	45.282	37.735	35.219	32.704	30.188
2015	116.345	52.447	47.201	39.335	36.712	34.09	31.468
2020	120.639	54.382	48.944	40.787	38.067	35.348	32.629
2030	127.205	57.342	51.608	43.006	40.139	37.272	34.405
2050	129.593	58.418	52.577	43.814	40.893	37.972	35.051

\* Fuente: Consejo Nacional de Población, *Proyecciones de la población de México, 2000-2050*, 2002. [www.conapo.gob.mx/00cifras/proy/Onacional.pdf](http://www.conapo.gob.mx/00cifras/proy/Onacional.pdf)

\*\* Se usa como referencia el consumo aparente y el nivel de importaciones del quinquenio 1995-1999 (CEFP, 2001) bajo el supuesto de dependencia lineal simple, entre el consumo y la población nacional.

ciones nacionales según Conapo y para varios niveles de dependencia de importaciones (véase cuadro 5). Se adoptó el supuesto de que el nivel de importación relativo al consumo aparente en el quinquenio 1995-1999, de los 10 granos básicos considerados por el Centro de Estudios de Finanzas Públicas (CEFP, 2001) sería una razonable aproximación para los 16 granos básicos del presente estudio.

En el cuadro 6 se presenta el ejercicio de predicción de la producción de 16 cultivos básicos bajo varios escenarios, a partir de la ecuación 4. En la última columna del cuadro 6 se muestra la población equivalente del país que correspondería al nivel de producción, según la ecuación 4, bajo el supuesto de que el consumo aparente se alcanza con 10% de importación y usando al quinquenio 1995-1999 como base. El primer escenario corresponde a lo observado en el quinquenio 1990-1994, y el escenario 2 a lo observado en el quinquenio 1995-1999. En los escenarios 3 y 4, se mantiene la superficie de labor dedicada a los cultivos de ciclo corto en el quinquenio 2000-2004, se explora el efecto de recuperar el máximo valor del índice de cultivo —alcanzado en 1981 con el Sistema Alimentario Mexicano— con y sin depresión del índice de rendimiento del quinquenio 2000-2004. El escenario 4 nos ubica en la situación deseable para el quinquenio 2000-2004, en términos del consumo aparente y dependencia moderada del mercado internacional.

Cuadro 6

**Proyecciones de la producción combinada de 16 cultivos básicos\* en función de la superficie destinada a los cultivos de ciclo corto y los índices de cultivo y de rendimiento**

Escenario	Superficie de labor** (millones de hectáreas)	Índice de cultivo*** (fracción)	Índice de rendimiento ton/ha	Producción calculada**** (millones de toneladas)	Población equivalente***** (millones)
1	26.2963	0.64138	1.99638	29.6	76.88
2	25.6301	0.6345	2.4029	32.43	79.93
3	25.6301	0.8412	2	37.2	91.68
4	25.6301	0.8412	2.4029	42.27	104.18
5	25.6301	0.8412	2.6541	45.29	111.64
6	27	0.8412	2.6541	47.92	118.12
6'	27	0.9	2.654	51.06	125.85
7	27	1	2.6541	56.37	138.96
8	30	0.8412	2.6541	53.71	132.39
9	30	1	3	68.82	169.62

\* Se incluyen seis cereales: maíz, sorgo, trigo, arroz, cebada y avena; seis leguminosas comestibles: frijol, haba, cacahuete, lenteja, garbanzo blanco y arvejón, y cuatro oleaginosas: soya, ajonjolí, cártamo y girasol.

\*\* Superficie de labor destinada a todos los cultivos de ciclo corto (aunque no necesariamente sembrada).

\*\*\* Índice de cultivo de todos los cultivos de ciclo corto.

\*\*\*\* Se usa la ecuación 4.

\*\*\*\*\* Se presupone un nivel de importación de 10% del consumo aparente (véase cuadro 5).

El escenario 5 explora el efecto conjunto de incrementar los índices de cultivo y de rendimiento, al asumir ambos sus valores máximos observados —índice de cultivo igual a 0.8412, en 1981, e índice de rendimiento igual a 2.6541 en el año 2004— sin cambiar la superficie de labor dedicada a los cultivos de ciclo corto. Este escenario regulariza la producción requerida para el año 2010 (véase cuadro 5). El escenario 6 explora el incremento del orden de 1.4 millones de hectáreas, de la superficie de labor dedicada a cultivos de ciclo corto, manteniendo ambos índices en sus valores máximos históricos. Los cálculos sugieren que este escenario podría satisfacer el incremento en la demanda asociada al año 2015. El escenario 7 explora la intensificación del índice de cultivo a su valor máximo alcanzable, de acuerdo con previsiones del autor explicadas en otra publicación (Turrent, 1993), sosteniendo la superficie de labor y el índice de rendimiento del escenario 6. Los cálculos sugieren que esta estrategia o la representada por el escenario 8, podría satisfacer la demanda de producción nacional de los 16 granos en el periodo 2015 a 2050.

En el ejercicio de predicción se da por factible el incremento en la superficie de labor hacia los finales del primer cuarto del siglo. Lo que aquí se presupone es que la sociedad demandará que se dé por concluida la separación entre los usos agrícola y pecuario del agroecosistema (campo mexicano), por ser técnicamente más eficiente. La “reserva de tierras de labor” (nueve millones de hectáreas) que en su mayoría están bajo uso ganadero extensivo, podrá ser usada preferentemente en sistemas agropecuarios en los que el cultivo de especies de ciclo corto (forrajeras o de uso alimenticio) sea la regla. Este uso agropecuario podrá incrementar la carga animal por hectárea y a la vez liberará alimentos de origen vegetal y animal para el consumo nacional directo.

## Conclusiones

1. Técnicamente, el campo mexicano tiene los recursos de tierra de labor, clima, agua y tecnología, para producir los 16 granos básicos que demanda el incremento previsible en la población nacional durante la primera mitad del siglo xxi. Sin embargo, será necesario realizar cambios en: a) la intensidad con la que se aprovecha la tierra de labor; b) llevar el manejo de la tierra a un nivel más cercano a su potencial de producción, y c) realizar cambios del marco jurídico para fomentar la explotación integral agropecuaria.
2. La producción del campo puede representarse como un sistema con componentes de capacidad (cantidad de tierra de labor, índice de cultivo) y de intensidad (índice de rendimiento). El índice de cultivos de ciclo corto fue 0.6345 en el quinquenio 2000-2004, lo que indica que por lo menos 36.55 ha de cada cien dedicadas a los cultivos de ciclo corto, se mantuvieron ociosas.
3. La experiencia reciente (1980-2004) del campo mexicano muestra que la variable índice de cultivo responde fuertemente a las políticas de incentivo y desincentivo. Durante 1981 se alcanzó 0.8412, valor máximo del periodo de estudio, mientras que el valor mínimo absoluto 0.5524 se alcanzó en 1993. El incentivo Procampo impulsó la recuperación parcial de este índice, en el periodo 1993-1998.



4. Con la combinación de: a) el incremento en la tierra de labor dedicada a los cultivos de ciclo corto hasta 27 millones de hectáreas; b) un índice de cultivo igual a la unidad, y c) un índice de rendimiento igual al máximo observado: 2.6541, se podrá lograr la producción del orden de 56 millones de toneladas de 16 granos básicos. Esta producción más la importación de 10% del consumo aparente, igualaría a la demanda de una población nacional de 138 millones de habitantes, suponiendo lo necesario.

### **Elementos de un plan para expandir la producción de granos básicos**

El proceso de producción agrícola está inserto en un sistema complejo que incluye un entorno macro y uno micro y que reúne a protagonistas variados. El entorno macro incluye políticas nacionales que afectan el intercambio internacional, así como sectoriales. El Tratado Trilateral de Libre Comercio (TLC) es un elemento del entorno macro. La paridad, la tasa de interés bancario, la inflación, la política de apertura comercial, la política de precios insumo-producto, entre otros, son factores que mejoran o reducen la rentabilidad de la producción agrícola. En el entorno sectorial hay también una lista de factores que conforman directa e indirectamente el marco de la producción. Finalmente, están los factores estructurales del campo. La tipología de las unidades de producción, los recursos naturales y tecnológicos, la organización y los servicios sociales, públicos y privados, y el mercado.

Un esfuerzo para incrementar la productividad del campo mexicano no puede dejar de reconocer que si bien el incremento de la producción nacional es una demanda de la sociedad para tener acceso a la seguridad alimentaria sostenible y expandir el empleo rural, esta motivación es insuficiente. Se requiere también que de manera simultánea el productor incremente su ingreso y mejore sus condiciones de vida; también se requiere mantener la base de recursos naturales (agua, suelo, clima y biota) para hacer este proceso sustentable. Para terminar, es necesario reconocer que el campo mexicano es por lo menos bimodal y que ambas entidades (empresarial y campesina) comparten los medios de producción y son los protagonistas centrales de este esfuerzo. También es necesario reconocer que la tecnología óptima para el productor empresarial frecuentemente está en contradicción con la óptima para el campesino. El primero tiene ventajas en la especialización, en la uniformidad proclive a la mecanización y en la economía de escala, mientras que el segundo tiene sus ventajas en la diversificación, en la variabilidad y en las interacciones biológicas con la ecología.

### **La estrategia**

Sólo se abordará directamente lo concerniente al proceso técnico de producción, reconociendo que es necesario definir y actuar sobre otros aspectos de estrategia que competen a los ámbitos financiero, de mercadeo, seguro y asistencia técnica, entre otros.

Se abordará el proceso de producción de los granos básicos con propuestas de acción sobre los factores que afectan: *a)* la cantidad y la calidad de la tierra de labor destinada a los cultivos de ciclo corto; *b)* el índice de cultivo, y *c)* el índice de rendimiento. Las recomendaciones derivan de lo aprendido en la sección anterior.

### La tierra de labor

La lista de escenarios presentados en el cuadro 6 presupone el incremento de 1.4 millones de hectáreas de labor dedicadas a cultivos de ciclo corto en el escenario 6, que abastecería (en 90%) el consumo aparente de 16 granos de una población nacional de 118 millones de habitantes. De acuerdo con el avance demográfico nacional estimado por Conapo, esa población ocurriría entre los años 2015 y 2020. Los escenarios 8 y 9 presuponen un incremento adicional de 3 millones de hectáreas sobre el escenario 6. Con tal incremento podría satisfacerse el consumo aparente de aun una población nacional mayor a la prevista para el año 2050.

La evolución reciente de la fracción de la tierra de labor dedicada a los cultivos de ciclo corto consta en el cuadro 2. Muestra un primer máximo relativo en 1991, para decrecer desde entonces, debido al aumento de la superficie dedicada a los cultivos perennes, y a que la disponibilidad total de tierra de labor no ha aumentado desde lo reportado en los censos de 1991. Es poco probable en el corto plazo, que la reserva de tierras de labor, actualmente explotada bajo sistemas ganaderos extensivos —del orden de 9 millones de hectáreas— sea aprovechada más eficientemente en sistemas agropecuarios.

El marco constitucional dicta las normas de explotación agrícola o pecuaria por separado. Sin embargo, en el plazo mediano de 10 a 15 años, el proceso de urbanización de la población y la demanda creciente de alimentos podrá generar la presión para que esa reserva de tierras sea explotada con mayor eficiencia. Se supone que alrededor del año 2025 se habrá ajustado el marco jurídico para hacer deseable que una fracción de esas tierras sea sembrada con cultivos de ciclo corto, bajo esquemas posiblemente agropecuarios.

### El índice de cultivo

El escenario 4 nos muestra el valor de recuperar el valor máximo observado del índice de cultivo, sin cambiar los valores de la superficie de labor y el índice de rendimiento observados en el quinquenio 2000-2004. El escenario 5 sugiere que alcanzar los valores máximos observados de ambos, llevaría a la producción nacional al nivel de satisfacer 90% del consumo aparente de una población de 111 millones de habitantes (prevista para el año 2010). Los escenarios 7 y 9, que corresponden a niveles demográficos de mediados de siglo, suponen incrementos del índice de cultivo hasta la unidad.

## Los incentivos

Como se ha examinado en la sección anterior, la variable índice de cultivo es sensible al incentivo y al desincentivo. En el periodo 1993 a 1998 (véase figura 1), la respuesta a la acción del subsidio Procampo fue detectable, mientras se conservó gran parte del valor real del incentivo. Es necesario revisar hacia el alza, el monto y la función de este subsidio, como factor del índice de cultivo.<sup>3</sup> Tal vez habría de considerarse un nuevo sistema Procampo en el que el monto pudiera ser de 2x por ciclo, para tierras de mayor calidad (con límite de 5 ha) —por ejemplo en las provincias agronómicas de muy buena productividad— hasta de x para las tierras marginales.

## La tecnología

En otra ponencia sugiero varios caminos tecnológicos para aumentar el índice de cultivo según la calidad de la tierra de labor (Turrent, 1993). En la mayoría de éstos es necesaria la inversión en investigación, infraestructura y servicios. Mencionaré de manera sucinta algunas de estas propuestas.

*Las tierras de riego.* La superficie que puede sembrarse y regarse en dos o tres ciclos está limitada por varios factores, además de la disponibilidad de agua en las presas: *i)* es común en los grandes distritos de riego, regar sólo de día, y durante la noche el gasto de los canales escurre hacia el mar (se desperdicia para el riego); *ii)* pérdidas por infiltración en la conducción; *iii)* falta de trazo de riego; *iv)* técnica de riego; *v)* uso de equipamiento presurizado, y *vi)* falta de tecnología agronómica para aprovechar un segundo ciclo de cultivo adaptado a heladas invernales en el Altiplano.

*Las tierras de temporal.* Para incrementar el índice de cultivo de las tierras de temporal es necesario: *a)* aumentar la fracción de tierras sembradas en el ciclo primavera-verano en las provincias agronómicas de mediana, de baja productividad y de tierras marginales; *b)* aumentar la fracción de tierras sembradas con un segundo cultivo (ciclo otoño-invierno), en las provincias de muy buena, de buena productividad, y *c)* estimular la siembra de cultivos compuestos de la agricultura tradicional, bajo formas nuevas y más eficientes. En los dos primeros casos, se trata de producir cultivos bajo condiciones de escasez de humedad; se requiere desarrollar variedades de ciclo corto (particularmente para la meseta semiárida del norte) que maduren en menos de 80 días: trigo, frijol, canola, cebada y de avena de grano desnudo, ajonjolí, cártamo y otras. En el tercer caso se trata de reconciliar, mediante investigación, los conceptos de agricultura tradicional y de agricultura clásica, particularmente para la agricultura en pequeño, por ejemplo, el patrón doble de cultivo anual-perenne de corte tradicional (como maíz-higuerilla) para el trópico seco, o el sistema milpa intercalada en árboles frutales (MIAF).

<sup>3</sup> Conviene recordar que la diferencia entre valores del índice de cultivo 0.6345 y 0.8412 actuando sobre una superficie de labor de 25.63 millones de hectáreas dedicadas a cultivos de ciclo corto, significa el incremento en la siembra de 5.30 millones de hectáreas.

Estudios conducidos en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) muestran un camino para incrementar el índice de cultivo y el índice de rendimiento en una superficie del orden de dos millones de hectáreas de tierras de labor ubicadas en ocho estados del Sur-Sureste. Estas tierras que están cercanas a fuentes abundantes de agua (ríos, arroyos y subsuelo) y carecen de infraestructura de riego. Por lo tanto se siembran solamente en el ciclo primavera-verano. Dotarlas de infraestructura de riego permitiría obtener un segundo cultivo de maíz, con rendimientos del orden de 8 t por hectárea.

*Los servicios.* Se requiere reprogramar el sistema de fomento del Estado, para también apoyar el incremento del índice de cultivo.

### **El índice de rendimiento**

El escenario 5 prevé sostener el valor máximo del índice de rendimiento alcanzado en el 2004 ( $IR = 2.6541$  t/ha), aun después de incrementar el índice de cultivo a su valor máximo observado (meta para el año 2010) y también sostenerlo después de incrementar en 1.4 millones la superficie de labor en cultivos de ciclo corto (meta para el 2015-2020). El incremento del índice de cultivo implica la inclusión de hectáreas con menores rendimientos: tierras de menor potencial y segundos cultivos expuestos a la sequía; por lo tanto, sostener el índice de rendimiento en su valor máximo observado, significa incrementar aún más los rendimientos alcanzados en las tierras de mayor potencial, tanto de temporal como de riego. Tal sería la meta del periodo 2007-2020.

Históricamente, el índice de rendimiento ha sido un objetivo central de fomento por parte del Estado mexicano. La investigación agrícola y otros servicios (inversión en infraestructura, crédito y seguro agrícola, divulgación técnica, mercadeo) han sido factores clave del incremento del índice de rendimiento. Después de la celebración del TLC, el Estado mexicano aceleró la reestructuración de su sistema de fomento al campo, para alinearse a las condiciones pactadas. La reestructuración ha tenido como propósito abrir espacios al capital privado en el ámbito previo de acción del Estado. De esta manera, el Estado abandonó totalmente su sistema de abastecimiento de semillas mejoradas, factor clave del índice de rendimiento. En la actualidad, el mercado de semillas mejoradas es controlado por dos empresas transnacionales (Monsanto y Dupont), que operan en México a través de filiales legalmente mexicanas, y organizadas con cerca de 200 empresas de semillas de capital y conocimiento nacionales, en la Asociación Mexicana de Semilleros, A.C. (AMSAC). Este sistema de capital privado atiende principalmente al mercado de semillas híbridas de maíz y de sorgo, ubicadas en las tierras de riego y de temporal de buena calidad y manejo mecanizado. Aquí hay una enorme "falla de mercado" que debe ser corregida por el Estado: los cultivos de plantas que se autopolinizan son atendidas de manera parcial solamente por las empresas privadas de capital mexicano. La razón de su casi total desatención es que "no son buen negocio de semillas, porque a diferencia de las semillas

híbridas, el productor puede producir su propia semilla” —tal es el origen de la falla de mercado. Así, cultivos básicos como el frijol, el arroz y la avena, están completamente desatendidos por el mercado privado de semillas.

El Estado mexicano ha invertido fuertemente en el desarrollo de variedades mejoradas a través de instituciones de investigación y de enseñanza. Tan sólo el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) desarrolló y entregó 1 079 variedades mejoradas de 50 especies cultivadas a los productores mexicanos, a través de la ahora desaparecida Productora Nacional de Semillas (Pronase). Esta fuente de tecnología quedó separada del productor mexicano, a partir de la reestructuración del sistema de fomento del Estado mexicano para el campo. No es posible incrementar el índice de rendimiento del campo mexicano sin corregir esta falla de mercado.

El INIFAP ha desarrollado información que permite estimar que el rendimiento potencial actual de maíz con la tecnología disponible, es 4.1 t/ha en la escala nacional (año agrícola, riego y temporal); mientras que en el quinquenio 2000-2004 se obtuvo 2.67 t/ha. Hay por lo tanto espacio para incrementar el índice de rendimiento. Los informes técnicos del INIFAP de los ocho centros regionales de investigación muestran que hay tecnología disponible, subutilizada, para incrementar los rendimientos de los 16 granos básicos.

## Bibliografía

- Calva, J. L., *et al.*, 1992, *La agricultura mexicana frente al Tratado Trilateral de Libre Comercio*, México, Juan Pablos Editor.
- \_\_\_\_\_, 1997, *El campo mexicano: Ajuste neoliberal y alternativas*, México, Juan Pablos Editor.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2001, *Producción nacional y estatal de los diez granos básicos 1980-1999*, México, Cámara de Diputados. [www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0032001.pdf](http://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0032001.pdf)
- Consejo Nacional de Población, 2002, *Proyecciones de la población de México, 2000-2050*. [www.conapo.gob.mx/00cifras/proy/0nacional.pdf](http://www.conapo.gob.mx/00cifras/proy/0nacional.pdf)
- FAO, 1993, *Agricultura hacia el año 2010. Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación* (FAO), Roma, noviembre de 1993.
- González Acuña I. J., *et al.*, 1991, *Las provincias agronómicas de la tierra de labor bajo temporal en México* (circulación interna), México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
- Heady, E. O. y J. L. Dillon, 1961, *Agricultural Production Functions*, Ames, IA., Iowa State University Press.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1994, *VII Censos agrícolas, ganaderos y ejidales de 1991*, México.
- Rodríguez Cisneros, M., 1976. *Las características de la agricultura mexicana y proyecciones de la demanda y la oferta de productos agropecuarios a 1976 y 1982*, México, Banco de México.

- Rubio, B., 1997, "La política agropecuaria neoliberal y la crisis alimentaria (1988-1996)", en Calva, J. L. (ed.), *El campo mexicano: Ajuste neoliberal y alternativas*, México, Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, Universidad Autónoma Chapingo, Juan Pablos Editor.
- SARH, 1988, *Agua y sociedad: una historia de las obras hidráulicas de México*, México, Secretaría de Agricultura y Obras Hidráulicas.
- SIAP, 2006, <http://www.siap.sagarpa.gob.mx>
- SRH, 1976, *Atlas del agua de la República mexicana*, México, Secretaría de Recursos Hidráulicos.
- Turrent Fernández, A., 1993, "Aprovechamiento de la tierra de labor, tecnologías y posibilidades de autosuficiencia alimentaria", en José Luis Calva (coordinador), *Alternativas para el campo mexicano*, t. II, México, Fontamara.
- \_\_\_\_\_, 1996, "Tecnologías para el desarrollo del campo mexicano", en José Luis Calva (coord.), *El campo mexicano: Ajuste neoliberal y alternativas*, México, Juan Pablos Editor.
- \_\_\_\_\_, *et al.*, 1999, "Posibilidades técnicas de lograr la soberanía alimentaria de origen vegetal en México", *Terra*, núm. 17.
- \_\_\_\_\_, *et al.*, 2004, "Producción de maíz bajo riego en el Sur-Sureste de México: II. Desempeño financiero y primera aproximación tecnológica", *Agric. Téc. Méx*, núm. 30.



## Políticas agrícolas y de desarrollo rural para el sector de granos y oleaginosas

*Juan José Flores Verduzco\**

*César Adrián Ramírez Miranda\*\**

Este artículo se inscribe en una corriente de opinión que promueve ante el gobierno mexicano y la sociedad en su conjunto revalorar las aportaciones que hacen a nuestro país los productores agrícolas y la sociedad rural, y que plantea la urgente necesidad de recuperar la soberanía nacional en la producción de alimentos y materias primas agrícolas, cedida a los intereses de las empresas transnacionales agroalimentarias. Para ello se propone impulsar un modelo de desarrollo rural más justo e incluyente, en el que tengan cabida no sólo productores con vocación empresarial, sino también millones de campesinos e indígenas y todo tipo de actores sociales rurales; construido a partir de la plena democratización de la vida política y la forma en que se toman decisiones en las instituciones del Estado. Las propuestas centrales incluyen: *a)* la revisión del capítulo agropecuario del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá (TLCAN) y el impulso de su renegociación; *b)* establecer un nuevo marco de relación del sector agrícola con la política fiscal, y *c)* instrumentos de política sectorial por tipo de productores y por tipo de regiones.

Se sostiene la utopía de alcanzar un desarrollo que más allá de crecimiento económico y acumulación de riqueza, atienda las necesidades humanas, tomando en cuenta los avances en años recientes producto de la movilización de productores organizados, traducidos en compromisos del Estado mexicano en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, el Acuerdo Nacional para el Campo, la nueva Ley de Reforma Agraria y la Ley de Planeación para la Soberanía y Seguridad Agroalimentaria y Nutricional (esta última en proceso de aprobación). Las metas alcanzables son: *a)* garantía de ingresos con justicia a todo tipo de productores, *b)* producción de alimentos que no dañen la salud de los consumidores; *c)* producción sustentable al usar todo tipo de recursos naturales; *d)* generación de empleos agrícolas y no agrícolas en el medio rural para el sostenimiento del tejido social; *e)*

---

\* Profesor e Investigador del CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo.

\*\* Profesor e Investigador de la Maestría en Desarrollo Rural Regional, Dirección de Centros Regionales, Universidad Autónoma Chapingo.

sustitución de importaciones y logro de la soberanía alimentaria como país, y *f*) preservación de la cultura rural milenaria, la biodiversidad animal y vegetal, la diversidad de plantas nativas cultivadas y animales domesticados, y la cultura agrícola tradicional.

### **El punto de partida: papel de la agricultura en el desarrollo de México**

Quienes participan en la toma de decisiones para impulsar el nuevo enfoque que se propone para la relación sociedad urbana sociedad rural requieren una visión compartida sobre las funciones de la agricultura en el período de sustitución de importaciones y en el más reciente de corte neoliberal.

En el contexto internacional del régimen de acumulación fordista instaurado a partir de la segunda guerra mundial, en México las elites económicas y políticas deciden modernizar al país por medio de la industrialización, creando condiciones para que las empresas de punta experimentaran con éxito un proceso de crecimiento económico al constituirse un régimen de acumulación articulado (Rubio, 2001) del que la agricultura forma parte con funciones definidas.

En primer lugar, al carecer nuestro país de un sector industrial productor de bienes de capital se requirieron divisas para importarlos, y mediante las exportaciones agrícolas el sector primario participó de manera importante, baste decir que entre 1946 y 1952 éstas se elevaron de 44 a 52% de las exportaciones mexicanas totales. En segundo lugar, dado que la industria de punta concentra sus actividades en bienes de consumo final, la garantía de altas tasas de ganancia descansó en disponer de mano de obra barata (pero con capacidad de consumo), alimentos y materias primas también baratos. En ambos casos la agricultura fue un pilar fundamental ya que de ella se libera mano de obra que se contrata con bajos salarios, cuya reproducción descansa en la economía campesina. Asimismo, de ella se generan materias primas baratas para la producción de alimentos y otros bienes de consumo final, bajo relaciones de intercambio que implicaron una transferencia de capital del sector primario al sector secundario, con la mediación del Estado a través de una política de intervención en materia de comercio agrícola. Al final, se genera una articulación agricultura industria en la que son centrales la producción de bienes salario baratos, así como la aportación de mano de obra barata a ésta y a la agricultura empresarial. Esta última garantiza así su capacidad exportadora y el abastecimiento al mercado nacional, apoyada además por una política modernizadora que se sintetiza en el impulso a la revolución verde, y una política de subsidios de la que es la principal receptora.

En los hechos, durante el período de industrialización por sustitución de importaciones las funciones asignadas a la agricultura son apoyadas por el Estado mexicano mediante una política compensadora de las relaciones desfavorables de intercambio y una política de modernización agrícola que permite a los productores, por un lado, disponer de cuantiosos subsidios, y por otro, de un aparato institucional de educación, investigación, extensión agrícola, de crédito, seguro agrícola y productor de insumos agrícolas, cuya misión fue contribuir a elevar la producción y la productividad; con tan buenos resultados, que nuestro país alcanza a cubrir las necesidades de abasto interno ante



un proceso de acelerada urbanización e incluso logra excedentes exportables, en lo que se denominó el milagro agrícola mexicano.

Sin embargo, los beneficios de esas políticas alcanzaron fundamentalmente a un reducido grupo de productores de regiones con agricultura comercial, en tanto millones de productores campesinos e indígenas carecieron de ese tipo de compensaciones y políticas de fomento o se vieron marginal o tardíamente impactados en sus economías. Por ello son el sector históricamente empobrecido, del que surgen de manera recurrente demandas por el reparto de tierras y por apoyos del aparato estatal. Al final, sobre los hombros de este tipo de productores ha descansado el proceso de industrialización de México y parte importante de la acumulación de capital, que se tradujo en un acelerado ritmo de crecimiento en la economía de nuestro país.

Una vez agotado el régimen de acumulación articulado y el modelo de industrialización sustitutiva de importaciones, al principio de la década de 1980 se modifica la estrategia de desarrollo nacional para adoptar un modelo que continúa poniendo el énfasis en la industrialización como pilar del crecimiento económico, pero ahora enfocada a las exportaciones, con lo que se constituye un nuevo régimen de acumulación desarticulado secundario exportador (Rubio, 2001, *op. cit.*), en un contexto internacional también de un nuevo régimen de acumulación flexible.

Lo anterior implicó, por un lado, una redefinición de toda la estrategia de política macroeconómica, bajo los programas de estabilización y ajuste estructural, y, por otro, un cambio sustancial en las funciones asignadas a la agricultura para el desarrollo económico, que condujeron a importantes modificaciones en la política agrícola y de desarrollo rural.

Para el caso que nos ocupa, la industria de punta ya no requiere que la agricultura cumpla con las funciones del período anterior. Por ello la producción de alimentos baratos deja de ser esencial para su proceso de acumulación, debido a que no demanda capacidad de compra del mercado interno ni de la sociedad rural, por el tipo de bienes en que ahora descansa su proceso de acumulación, con lo que el precio de los alimentos se desvincula de los salarios de los trabajadores. Tampoco demanda la generación de divisas pues su orientación exportadora crea condiciones para el acceso a ellas. Ni mano de obra proveniente del sector rural, pues ésta es excedentaria en los centros urbanos. Todo lo anterior explica las razones por las que la agricultura, especialmente la productora de granos básicos, deja de tener importancia en la definición de prioridades para las políticas públicas y las razones por las que grandes masas de productores han quedado marginadas del desarrollo en nuestro país. Más aún cuando se maneja el criterio de su aportación decreciente al Producto Interno Bruto (PIB) nacional, y se olvida la derrama de empleos y generación de riqueza con las cadenas agroalimentarias a que están eslabonados cada uno de los cultivos, o las múltiples funciones que la sociedad mexicana no les ha reconocido.

En ese contexto se afecta a la industria que continúa concentrada en la producción de bienes de consumo final para el mercado interno, pues se reduce la demanda efectiva, aunque ésta encuentra en las nuevas políticas de apertura comercial, salarial, y en las formas de relación agricultura indus-

tria las alternativas para garantizar tasas elevadas de ganancia, no sin experimentar procesos de quiebra de empresas y mayor concentración de la propiedad agroindustrial.

Sin embargo, mayor debilitamiento se provoca en los productores agrícolas tanto de vocación empresarial como de economía campesina dedicados a granos básicos y oleaginosas, porque las políticas neoliberales que se implantan implicaron la modificación de la política compensatoria, de modernización y fomento agrícola, y la exposición a la competencia internacional con la apertura comercial, especialmente con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en condiciones de profundas asimetrías de tipo ambiental, tecnológico, de infraestructura, de apoyos institucionales y de subsidios.

Después de casi un cuarto de siglo, las políticas neoliberales han conducido al campo mexicano a una de las encrucijadas más graves de su historia. Impuestas desde principios de los ochenta por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial a través de préstamos condicionados, en el contexto de la competencia por la conquista de los mercados internacionales de las corporaciones agroalimentarias norteamericanas y europeas, son políticas que obedecieron al interés de esas corporaciones por debilitar la protección comercial de países en desarrollo y reducir nuestras capacidades competitivas. Sin considerar que son totalmente opuestas al tipo de políticas que los países desarrollados han aplicado y siguen aplicando en sus agriculturas, se justificaron ante la opinión pública por el fracaso de los gobiernos llamados populistas y prometieron desarrollar al país, elevando su crecimiento económico, insertándolo a los grandes flujos de comercio internacional y de inversión extranjera, mediante la adopción acrítica del principio de las ventajas comparativas.

Con esa base de sustentación,<sup>1</sup> el gobierno mexicano ha justificado ante la sociedad una tendencia decreciente en el monto de recursos asignados al campo en el presupuesto anual del gasto programable, de un 12% a principio de los años ochenta a menos de 3% los años recientes; la eliminación de la protección comercial característica del periodo de desarrollo industrial por sustitución de importaciones; la privatización o sensible reducción de su papel en actividades en que tenía una amplia participación (provisión de insumos y maquinaria agrícola, irrigación, almacenamiento de cosechas y comercialización, industrialización de productos agrícolas, financiamiento, seguro, asistencia técnica, etc.); la reorganización de las actividades de investigación y transferencia de tecnología agrícola, y el retiro o sensible reducción de distinto tipo de subsidios que apoyaban la mejora de los términos de intercambio entre productores con el sector industrial de punta y la agroindustria en el periodo anterior. Los que aún se conservan son alineados a los criterios de organismos internacionales, desconectados de la producción y los precios, buscando propiciar la capitalización y adopción de

---

<sup>1</sup> Considerando además los compromisos contraídos con el ingreso de nuestro país al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT), a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) integrada por países desarrollados, y los derivados de la firma de numerosos acuerdos comerciales (singularmente el de América del Norte o TLCAN).

innovaciones tecnológicas, pero de una magnitud tal que pocos productores logran el acceso a ellos, con excepción del Procampo que es de mayor cobertura.

Ese tipo de políticas neoliberales dos décadas después arrojan como resultado el empobrecimiento de gran parte de la población en el campo, el abandono del Estado en sus responsabilidades de fomento productivo y desarrollo rural en amplias franjas del territorio y grupos de población,<sup>2</sup> la creciente inversión en programas de tipo asistencialista para mitigar la pobreza, la pérdida de soberanía alimentaria como país y de la capacidad para producir granos básicos suficientes en regiones de alta marginación, el deterioro acelerado de los recursos naturales y una presión mayor para obtener de ellos los satisfactores indispensables, así como la pérdida de expectativas de vida para una sociedad rural que se ve obligada a emigrar masivamente ante la imposibilidad de encontrar empleos y medios de vida dignos en el campo. Con ello se ve amenazada la permanencia de una cultura agrícola y rural que tardó miles de años en ser construida sobre la base del conocimiento tradicional.

No podría ser de otra manera; investigaciones recientes muestran que los precios pagados al productor de granos básicos han experimentado una continua tendencia a la baja, alineados por debajo de los precios internacionales, gracias al mayor poder de negociación que han alcanzado las empresas agroindustriales y ganaderas bajo la política de apertura comercial (Flores, 2003, *op. cit.*; Flores y Muñoz, 2005), reducción que no alcanza a ser compensada con los subsidios del Procampo y Apoyos a la Comercialización de ASERCA. Con ello se desestimula la inversión en estos cultivos, al grado de observarse una tendencia negativa en la superficie sembrada con trigo, arroz, frijol, ajonjolí y frijol soya, o un pobre crecimiento de la de maíz y cebada, comparando el trienio previo a la entrada en vigor de la desgravación arancelaria pactada en el TLCAN, con el trienio de 2003-2005. Como resultado, nuestro país ha caído en una peligrosa dependencia alimentaria de las corporaciones transnacionales norteamericanas, particularmente en los casos de frijol soya (96.4% del consumo nacional aparente en 2004), arroz (80.5%), trigo (64.4%), ajonjolí (53.2%), sorgo (31.1%) y maíz (20.3%). Ésta no ha sido mayor en los casos de frijol, cebada y maíz porque su cultivo se encuentra arraigado entre familias campesinas que funcionan con una lógica distinta a la de obtención exclusiva de ganancia. De hecho, contra todo pronóstico, pues bajo la concepción neoliberal de las ventajas comparativas hace años que debieron abandonar su producción.

En suma, la crisis de rentabilidad de la producción de granos básicos y el desmantelamiento del sistema de apoyos institucionales han generado graves repercusiones sociales, poniendo en riesgo no sólo la subsistencia de millones de mexicanos directamente ligados al sector, sino también la seguridad y soberanía alimentaria del país. La manifestación más cruda de esta realidad son los acelerados procesos de emigración gestados en el período reciente.

---

<sup>2</sup> Se reconoce la existencia de diversas iniciativas que buscan atender esa grave problemática pero algo ocurre que no logran trascender en la mejora de las condiciones de vida de la población rural.

## La emigración: un mensaje de la evidente necesidad de cambiar de rumbo

La emigración durante la última década ha constituido una válvula de escape ante el estancamiento de la economía mexicana y el desmantelamiento de la producción agropecuaria. Resulta fundamental para comprender su importancia, considerar las modificaciones en la composición del segmento de emigrantes pues cada vez son más los jóvenes, mujeres y grupos familiares los que están emigrando nacional e internacionalmente, a la vez que se hace más continuo el tipo de emigración permanente.

La presencia cada vez más numerosa de jóvenes, que oscilan entre los 15 y 25 años de edad en las oleadas migratorias (Mata, 2003), expresa la confluencia de distintos factores: la dificultad para el acceso a los mercados de trabajo nacionales; mayor riesgo para la búsqueda de empleo, el traslado y la adaptación en los lugares de destino; los escasos incentivos sociales y materiales que ofrecen las condiciones locales (familiares, ejidales y regionales) y la existencia de redes formales e informales de emigrantes en ambos lados de la frontera.

El saldo migratorio de las políticas neoliberales para la economía mexicana se expresa en los 9.5 millones de emigrantes nacidos en México residentes en Estados Unidos, con un incremento espectacular de los flujos a partir de 1995 y hasta el presente, que muestran a unas 4 900 000 personas estableciéndose en Estados Unidos (Quilaqueo, 2005). En efecto, del total de emigrantes considerados desde 1980, la proporción de indocumentados creció explosivamente y para el 2004 ya había alcanzado los 5.9 millones de personas (Pew Hispanic Center, 2005). Se estima que la población total de origen mexicano en Estados Unidos supera los 25.5 millones de personas.

La manifestación macroeconómica de este dato demográfico es la impresionante cantidad de remesas que ya se han cuadruplicado en dicho periodo, alcanzando casi los 17 mil millones de dólares para el 2004 y los 20 mil millones de dólares en 2005, para ubicar a México como el segundo país receptor, tras la India que registra unos 23 mil millones de dólares (Delgado y Favela, 2004; Berumen, 2005; Reporte de Global Development Finance 2005-Banco Mundial, diario La Jornada 6 de abril de 2005).

Los emigrantes de sectores rurales siguen siendo un segmento importante de estos flujos. Como plantea la Secretaría de Reforma Agraria (*La Jornada*, 26 de abril de 2004), son más de 600 campesinos los que diariamente abandonan el campo y se calcula que en la última década son unos 2 millones los que han dejado las actividades agropecuarias para viajar a ciudades y zonas de potencial oferta de empleos, tanto de México como de Estados Unidos. De esa magnitud ha sido el éxodo provocado por el conjunto de políticas aplicadas al campo mexicano.

Este proceso explosivo si bien se va notando en la década de los ochenta, toma mucho más fuerza en el periodo siguiente, con flujos anuales en ascenso; de unos 350 000 emigrantes en el periodo 1990-1994, donde ya empieza a predominar la población ilegal, a más de 500 000 entre 1995-1999 y prácticamente llega a 600 000 en el lapso 2000-2004, con un 85 % de población indocumentada.

No sólo la continua y creciente demanda de empleo para trabajadores mexicanos en Estados Unidos explica la magnitud y dinamismo de la corriente migratoria, sino que subsisten en México factores de expulsión que inciden quizás con mayor intensidad y significación. El errático desempeño y vulnerabilidad de la economía mexicana (*crisis recurrente*) y la manifiesta y creciente incapacidad de las medianas y grandes empresas del país para generar los aproximadamente 1 250 000 nuevos puestos de trabajo anuales y de calidad que demanda una población joven, están presionando a utilizar la vía de la migración como solución (Barrios, 2003; Papail y Arroyo, 2004).

Un proceso excluyente de modernización económica en México, que ha dejado en muy seria marginación a un número considerable de comunidades pobres. Ante el grave desequilibrio en el desarrollo regional y la notable asimetría en el ingreso de familias en México, era inevitable que la migración adquiriera las dimensiones que ha alcanzado.

Se trata también de una estrategia de índole familiar y de interés comunitario, para abrir posibilidades y oportunidades de aspirar a un nivel de desarrollo económico y social que difícilmente puede encontrarse dentro del ámbito de las propias comunidades. El diferencial de salarios en ambos países, del orden de 8 a 1, hace evidente que el efecto de una demanda efectiva continuará ejerciendo una atracción prácticamente irresistible para muchos trabajadores mexicanos.

La participación de los migrantes en la competitividad norteamericana es otro factor que presiona hacia la eliminación de los obstáculos de la migración. Como plantean diversos estudios, muchos sectores de la economía estadounidense pueden sobrevivir e incluso competir en el ámbito internacional gracias al trabajo de millones de nuevos inmigrantes indocumentados (Aragónés, 2000, 2004).

La globalización y el proceso inevitable de integración de bloques económicos regionales irán eliminando las limitaciones y dificultades estructurales que obstaculizan la migración entre países vecinos. La libre movilidad de los trabajadores será una presión continua y creciente en el marco del Tratado de Libre Comercio. Aunque esto último está muy lejos de producirse, dado el accionar unilateral de Estados Unidos sobre la cuestión migratoria y no se ven en el corto plazo señales para una regulación negociada, a no ser que las actuales movilizaciones de la población latina radicada en ese país desencadenen un cambio de opinión en los actores políticos que han negado una legislación al respecto.

La persistencia del conjunto de factores ligados a la migración, según varios especialistas, permite afirmar que la migración México-Estados Unidos habrá de continuar en la dinámica de ambos países (Berumen, 2005; Barrios, 2003; Aragónés, 2004).

Si bien se mantiene la continuidad de salida de población desde las zonas históricamente importantes de migración —zona tradicional y norte—, la profundización del fenómeno muestra la magnitud que está tomado en las “nuevas regiones” de expulsión del centro y suroeste.

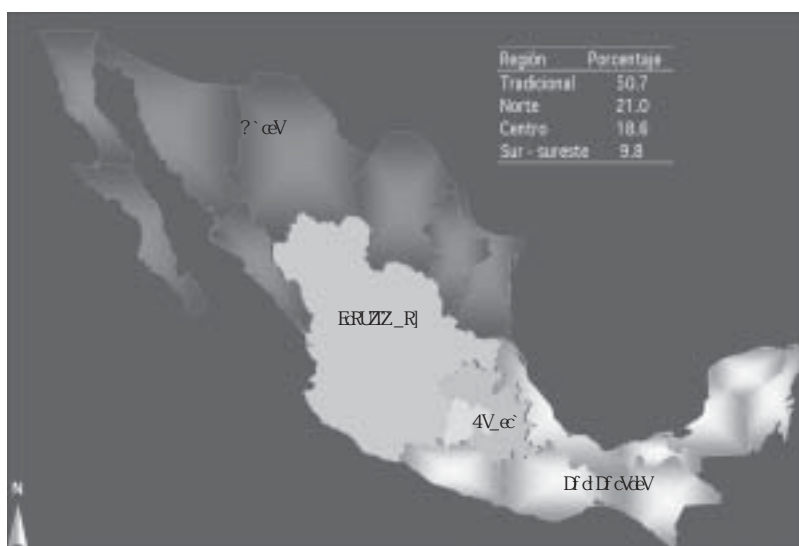
En efecto, las cuatro zonas de expulsión que definen los especialistas muestran un crecimiento absoluto de casi 4 millones de migrantes en el periodo 1990-2003, pero porcentualmente es la zona

sureste la que experimenta un mayor crecimiento, más de 335%, pasando de unos 285 000 a más de 960 000 en dicho periodo.

En tanto la zona tradicional (Jalisco, Michoacán, Zacatecas, Guanajuato, San Luis Potosí, Durango, Nayarit, Aguascalientes y Colima) mantiene un peso importantísimo en el proceso con más de 2 000 000 de emigrantes entre los años 1990 y 2003 (Berumen, 2005).

Al igual como se han ampliado las zonas de emigración en México, también las zonas de destino de los flujos de trabajadores en Estados Unidos han mostrado una extensión geográfica. La diáspora mexicana se ha ampliado desde los tradicionales estados de California, Texas, Florida, Arizona, Illinois, Colorado y Georgia, entre otros, hasta lugares escasamente explorados, como Alaska y Hawai (Delgado, 2004).

### Regiones de salida de los migrantes mexicanos, 2003



Fuente: Tomado de Salvador Berumen Sandoval, Consejo Nacional de Población, Seminario Internacional "Desarrollo Regional, Gobernanza y Migración", Campeche, 15 de enero de 2005.

De otro lado, el perfil del migrante ha cambiado respecto de su condición rural-urbano, edad, sexo, escolaridad, situación laboral inicial y motivación, ocupación, etc. (Delgado, 2004; Barrios Puente, 2003; Berumen 2005). Así tenemos entre otras cuestiones:

- Creciente aumento del grado de escolaridad: 55% de la población de 15 años o más nacida en México presenta nivel de secundaria completa o más. Contrario a lo pensado, cada vez se está yendo gente "mayor calificada" (Delgado, 2004).

- La tendencia a una mayor participación de personas jóvenes, solteras y con una salida a más temprana edad y con ninguna experiencia laboral previa. Para fines de los años noventa se planteaba que más de 70% de los migrantes se encontraban entre los 15 y 29 años de edad (Alba, 2001, en Barrios, 2003).
- Aumento de la participación de las mujeres en los flujos migratorios, calculada para fines de la década de los noventa en más de 26% (Alba, 2001, en Barrios, 2003).
- Predominio de la emigración urbana. La mitad o más de los flujos migratorios hacia fines de 1990 estaba compuesto por personas que residían en localidades mayores de 20 000 habitantes (Lazcano, 2002).
- La predominancia de los sectores secundarios y de servicios en las actividades laborales de los migrantes, por sobre la agricultura. Poco más de 36% de los migrantes trabaja en el sector secundario (Delgado, 2004).
- A la necesidad de encontrar trabajo se ha unido la motivación de mejorar las condiciones de vida de las familias mediante empleos mejor remunerados (Barrios, 2003).
- La permanencia cada vez mayor en las zonas de destino, ya sea por dificultades legales-económicas para circular o la posibilidad de radicarse legalmente.

## **Magnitud, uso e impacto de las remesas**

Tal vez la expresión más visible y “positiva” para el país son las remesas que cada año envían desde Estados Unidos los millones de migrantes, mismas que en 14 años se han multiplicado por más de 6.6 veces, pasando de unos dos mil quinientos millones de dólares en 1990 a casi 17 mil millones en el 2004 y 20 mil millones de dólares en 2005.

La importancia que tienen estos recursos se aprecia al compararlos con varios de los indicadores macroeconómicos del país. En cifras del año 2003, más de 13 266 millones de dólares muestran cómo las remesas superan con creces a la inversión extranjera directa y la actividad turística y a la vez son un porcentaje muy significativo respecto del superávit comercial del sector maquilador (71 %) y de los ingresos por petróleo (79 %). Es más, para el 2004, si los precios internacionales del crudo no hubiesen experimentado un alza tan importante, las remesas se hubieran ubicado como la primera fuente de ingresos del país.

A nivel microeconómico, de acuerdo con un informe de la Cámara de Diputados (2004), sobre la base de datos del INEGI en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), en el 2002 los hogares mexicanos que recibieron remesas fueron poco más de 1.4 millones.

De otro lado y de acuerdo a un informe del Banco Mundial del año 2004, para la población más pobre de las zonas rurales del país las transferencias de remesas constituyen el 19.5% de su ingreso, proporción que es mayor a las transferencias de los programas gubernamentales para reducción de la pobreza (Oportunidades, 10.2%) y apoyo al campo (Procampo, 3.8%) (Cámara de Diputados, 2004).

## Para revalorar al sector agrícola: la sociedad rural y sus contribuciones

Partimos de que en la sociedad mexicana, sobre todo la de las ciudades, y en los tomadores de decisiones para la construcción de políticas agrícolas y de desarrollo rural, existe una concepción limitada de la función que cumplen los pobladores rurales en el desarrollo del país, especialmente los productores de granos y oleaginosas, pues se les ve sólo como productores de bienes agrícolas con los que se establece una relación mediada por los mercados, es decir, como productores única y exclusivamente de mercancías por las que se está dispuesto a pagar lo que determina el mercado libre.

Con esa concepción, los productores de granos básicos son reconocidos sólo si demuestran capacidades para ser competitivos en un contexto de competencia internacional por los mercados. Si en ese terreno no alcanzan ingresos suficientes para el sostenimiento de sus familias, se empobrecen y aun así deciden continuar arraigados a la tierra y sus comunidades de origen, la sociedad mexicana y el aparato estatal no sienten obligación moral por su futuro, y aconsejan dejar la tierra, o en el mejor de los casos reconvertir el uso hacia cultivos o actividades más rentables. Ha sido creada una falsa expectativa pues si bien las ventajas comparativas mexicanas para la producción y exportación de hortalizas y frutales tropicales son manifiestas, es totalmente inviable reorientar toda la superficie agrícola hacia esos cultivos. Además, por razones estratégicas de seguridad nacional continúa siendo necesario acrecentar la producción de granos, oleaginosas y proteaginosas.

De la misma manera en que la teoría neoliberal descalificó al Estado en beneficio de las transnacionales que lucran con el libre comercio, también se buscó descalificar al campo y los campesinos, buscando que una población predominantemente urbana viera en la sociedad rural el imperio de la ineficiencia productiva, del atraso tecnológico y el desperdicio de recursos, del paternalismo y los subsidios.

Los sucesivos gobiernos neoliberales han proclamado que la modernización del campo se logrará a través de las ventajas comparativas, cuando los campesinos se vuelvan empresarios o abandonen sus tierras para dejar su lugar a las agroempresas, aun a costa de perder la soberanía alimentaria y de la concentración de recursos. Pero con ello los gobiernos neoliberales sustentan una visión del campo que resulta antimoderna y antiglobalizante. Los campesinos son el futuro y no el pasado para construir un México moderno.

No olvidar que la sociedad rural aportó lo mejor de sí para la industrialización del país durante cuatro décadas, de 1940 a 1980. El asunto de fondo es que los campesinos han transitado de ser partícipes del desarrollo nacional a ser prescindibles bajo el nuevo régimen de acumulación, pues su economía se encuentra desarticulada de la dinámica e intereses de la industria y el capital financiero de punta, por ello ahora padecen la exclusión económica y social. Sin embargo, los campesinos nuevamente pueden hacer una aportación fundamental al país para que éste participe en la globalización del siglo **xxi** con mayor calidad de vida para los mexicanos del campo y las ciudades. Sólo se necesita cancelar la visión reduccionista sobre su papel en el desarrollo de México y reconocerles un



carácter multifuncional, que dé paso a un trato distinto para los pobladores rurales y los productores agrícolas en particular.

En el siglo <sup>xxi</sup> las múltiples funciones que el campo, la agricultura mexicana y especialmente los campesinos pueden desempeñar para beneficio de todo el país, y por las que deben alcanzar una justa retribución, son las siguientes:

- a. Garantizar la soberanía alimentaria y de materias primas agroindustriales, y el fortalecimiento del mercado interno, a través de la producción suficiente de alimentos sanos, una cuestión fundamental para construir un proyecto propio de país dentro de la globalización.
- b. Proveer servicios ambientales valiosos para el conjunto de la sociedad, como son el abastecimiento regular de agua limpia y captura de bióxido de carbono, contribuyendo a mitigar el calentamiento atmosférico.
- c. Preservar el patrimonio de la biodiversidad vegetal y animal, todo ello fundamental no sólo para el país, sino para un planeta amenazado.
- d. Proveer de servicios de recreación mediante la preservación del patrimonio natural, la cultura rural y edificios o construcciones con un legado histórico.
- e. Ofrecer un espacio sano y digno para que allí resida una parte importante de la población y en lo futuro se descongestionen las ciudades.
- f. Preservar la cultura agrícola tradicional construida a través de milenios, que se manifiesta en multitud de razas criollas de cultivos y animales, prácticas agrícolas, instrumentos agrícolas, conocimientos ancestrales y uso diversificado de plantas y animales.
- g. Favorecer la construcción democrática del país y la paz social a través de la inclusión de la población rural en los procesos de desarrollo, con lo que contribuiría grandemente a la gobernabilidad y estabilidad política del país.
- h. Fortalecer la economía ante los riesgos externos, pues una agricultura sana y una sociedad rural dinámica otorgan a los países mayor estabilidad frente a eventuales cambios macroeconómicos derivados de la globalización; esto es así, debido a la capacidad del sector para absorber empleos y amortiguar el impacto de las crisis en los espacios regionales y comunitarios.
- i. Crear excedentes exportables que contribuyan a generar divisas para el país y al equilibrio de la balanza comercial.

El carácter multifuncional de los pobladores del medio rural obliga a superar en definitiva la visión productivista que reduce el papel del campo a los criterios económicos y las ventajas comparativas. Pero lo más importante es que permite ver a los productores pequeños y medianos con vocación empresarial, y a campesinos e indígenas de economía familiar orientada por el autoconsumo, como

personajes pluriactivos que a través de sus diversas prácticas realizan aportaciones esenciales al conjunto de la sociedad mexicana. Si en esta cualidad se sostiene el futuro de la nación, vale la pena entonces otorgarles un trato distinto en las políticas públicas.

### **Hacia un nuevo pacto nacional con la sociedad rural y una nueva relación del Estado con los campesinos**

El reconocimiento de la multifuncionalidad que se propone, requiere necesariamente de un nuevo pacto social garantizado por el Estado, a través de una discriminación positiva que permita revertir los estragos de dos décadas de neoliberalismo y cinco décadas de desarrollismo. Esto no es cosa menor, pues se trata de la concreción de un acuerdo en el que la sociedad urbana esté consciente de que en el futuro de la sociedad rural se juega el futuro de todo el país, y de que ya sea como contribuyentes o como consumidores tendrán que aportar mayores recursos para su sostenimiento.

El nuevo pacto de la sociedad rural con el conjunto del país debe incluir las preocupaciones por la soberanía alimentaria, de garantías para la salud y calidad en los alimentos, de tipo ambiental, de preservación de las identidades regionales y comunitarias, y de preservación de la cultura agrícola como una prioridad de la nación en su conjunto.

Se trata de alcanzar una nueva relación del Estado mexicano con los campesinos, pequeños y medianos productores comerciales. Lo anterior implica que el poder ejecutivo del próximo sexenio, conjuntamente con la Cámara de Diputados y Senadores, genere el espacio político para promover esta iniciativa, atendiendo una demanda que defienden numerosas organizaciones de productores.

### **La revisión y renegociación del capítulo agropecuario del TLCAN: una condición necesaria**

De distintas formas en la sociedad rural y en la misma Cámara de Diputados y Senadores se han levantado voces que exigen la revisión del capítulo agropecuario del TLCAN hasta llegar a una renegociación formal con Estados Unidos y Canadá, para eliminar los compromisos de apertura comercial en granos básicos y oleaginosas. Sólo hace falta una mayor voluntad política en el Ejecutivo y las dependencias del gobierno federal para hacer realidad esta iniciativa. Los argumentos ya están suficientemente establecidos (Flores, 2003, pp. 95-168), por lo que se espera que el nuevo presidente de México sea sensible a esta demanda: el tratado comercial de Norteamérica afecta el ingreso de los productores agrícolas de granos y oleaginosas por una sensible caída de los precios internos; México expone la soberanía ante una peligrosa dependencia alimentaria; beneficia a un reducido grupo de empresas agroindustriales, ganaderas y fabricantes de alimentos balanceados, pero no al grueso de la población mexicana de consumidores porque la canasta de alimentos básicos no se abarata; se pierde la capacidad nacional de generación de empleos tanto en el sector rural como urbano, debido a los

importantes encadenamientos entre actividades económicas que se han afectado; se reduce la dinámica del crecimiento económico en el sector agrícola, y se afecta el equilibrio de las cuentas externas por una balanza comercial persistentemente deficitaria.

Un nuevo pacto nacional entre la sociedad rural que depende del sector agrícola de granos y oleaginosas y la sociedad urbana puede alcanzar viabilidad sólo en el marco de la rectoría del Estado, y para ello es indispensable que el gobierno mexicano disponga de mecanismos de control sobre los flujos de comercio, implantando regulaciones mediante aranceles, permisos a la importación, cuotas en volumen y criterios de calidad. Sin abandonar el marco de la Organización Mundial de Comercio (OMC), al renegociar el capítulo agropecuario del TLCAN, México tendría amplia capacidad de maniobra para reestructurar su participación en la comercialización de granos y oleaginosas, así como en políticas agrícolas y de desarrollo rural.

### **Una nueva política fiscal como expresión de una nueva relación del campo con la sociedad mexicana**

A finales del período de desarrollo industrial bajo el modelo de sustitución de importaciones, los primeros tres años de la década de 1980 las inversiones del gobierno federal en desarrollo rural alcanzaban una proporción de 9-12% del gasto programable total o de 2.4-2.9% del Producto Interno Bruto nacional (Flores, 2003), por una cantidad promedio de 34 213 millones de pesos durante 1980-1982 (a precios constantes de 1994). Un cuarto de siglo más tarde, la cantidad permanece prácticamente igual pues se estima en 34 829 millones de pesos el promedio de los años 2004-2006 (Secretaría de Hacienda y Crédito Público), pero ahora con la diferencia de que ha bajado su importancia relativa a menos de 3% con respecto al gasto total programable y a menos de 0.5% del Producto Interno Bruto nacional.

Esta es una de las tantas razones de la falta de capacidades competitivas del aparato productivo nacional de granos básicos frente a las importaciones, más aun si se considera que ha cambiado la proporción de ese gasto dedicada al fomento de actividades productivas, de 81% durante todo el período de 1982 a 1994, a 43% promedio anual durante el período reciente de 1995-2006 (Díaz, 2006), por el aumento del que se dedica al combate a la pobreza, de 5% en el primer período a 46% en promedio anual durante el segundo. El presupuesto dedicado a infraestructura básica y productiva también se ha reducido de 12.3% del gasto en desarrollo rural entre los años 1982-1994, a 8.6% en el período reciente. Sólo el presupuesto dedicado al cuidado del medio ambiente ha experimentado una leve mejoría, de 1.8% a 2.4% del gasto en desarrollo rural en los períodos comparados (*op. cit.*)

Ese trato presupuestario para el medio rural no puede continuar si es que realmente se tiene la convicción de darle un vuelco a la política agrícola y de desarrollo rural, por lo que el Poder Ejecutivo y el Legislativo tendrán que concretar inicialmente el compromiso del Acuerdo Nacional para el Campo, relativo a destinar 1.5% del Producto Interno Bruto al gasto de fomento agropecuario, así como

otro 1.5% al gasto en desarrollo social, en tanto se definen con mayor precisión las cantidades que realmente se requieren para instaurar un conjunto de instrumentos de política bajo una nueva visión de las aportaciones del sector rural. Esto implica expresar esta orientación en una ley de egresos multianual, como ha sido demanda reiterada de las organizaciones sociales en los años recientes, con el fin de otorgar un horizonte temporal de certidumbre.

Sin embargo, además de inversiones suficientes y seguras, es imprescindible que dichos recursos se gasten con oportunidad y eficiencia, lo que obliga a replantear la estructura institucional, con el objetivo de ir aproximándose a una ventana única. En otras palabras, es necesario que en una sola secretaría se conjunten todas aquellas que tienen que ver con el campo, el agua, el medio ambiente, la vida silvestre, los bosques y selvas, la biodiversidad, etc., buscando una mayor articulación entre las estrategias de políticas y programas, a través de subsecretarías y direcciones generales unificadas.

### **Redefinición de los instrumentos de política sectorial por tipo de productores y por tipo de regiones**

De reconocerse la multifuncionalidad de los productores agrícolas y habitantes del medio rural, se proponen acciones para que la población adquiera el control real sobre sus territorios y disponga de mejores opciones tecnológicas para acrecentar los frutos de su trabajo sin verse obligada a emigrar; también la creación de esquemas de pago por servicios ambientales y preservación de la diversidad biológica o por defender la cultura agrícola tradicional, y el desarrollo de incentivos que retribuyan la producción sustentable y sana de alimentos y materias primas. En esta perspectiva resulta fundamental el fortalecimiento de la propiedad social y los derechos de propiedad colectiva sobre los recursos genéticos, el diseño de nuevos instrumentos de política de comercio interior y una intervención decidida del Estado para regular los mercados, la reconstrucción del entramado institucional que ofrezca el soporte necesario para la provisión de distintos servicios relacionados con la actividad agrícola y rural, y la canalización de fondos fiscales para dar viabilidad a una nueva forma de intervención del Estado en políticas agrícolas y de desarrollo rural.

La orientación general para la redefinición de estos instrumentos es el reconocimiento de la diversidad de la agricultura de granos en dos niveles: los tipos de productores y las regiones. Ello obliga a reconocer metodológicamente la necesidad de articular el enfoque de cadena alimentaria con el enfoque territorial en boga.

Para la agricultura comercial se propone rescatar lo más valioso de los instrumentos de política agrícola ya validados en la Unión Europea y en los Estados Unidos, buscando concretar una política de precios que asegure ingresos objetivo a los productores y los proteja frente a contingencias del mercado y de tipo ambiental. Eso además requiere complementarse con una intervención del Estado mexicano en la regulación del mercado interno, mediante compras de gobierno y almacenamiento de cosechas, buscando garantizar reservas estratégicas y la estabilidad de precios.

Para el fomento de la innovación tecnológica se dispone no sólo de las experiencias internacionales, existen evaluaciones de la diversidad de programas que se han experimentado en México, que permiten rescatar aquellas iniciativas que han mostrado éxito y relanzarlas con un mayor respaldo presupuestal. Especial atención merece la creación de sinergias entre las instituciones de enseñanza e investigación agrícola y programas de extensión y capacitación agrícola, para fortalecer las redes regionales de innovación tecnológica, bajo concepciones que parten de la experiencia de los productores.

En el caso de la agricultura campesina, se propone que los instrumentos a utilizar se diseñen con un enfoque territorial, buscando la concurrencia de instituciones que pongan atención a la mejora de los sistemas de producción locales y conduzcan programas que otorguen ingresos por el cumplimiento de funciones reconocidas. La finalidad es fortalecer las capacidades de generación de alimentos para el autoconsumo, propiciar que los excedentes que salen al mercado encuentren precios remuneradores, y, considerando que el tamaño de los predios de millones de campesinos e indígenas no generan ingresos suficientes, complementar con un sistema de pagos para todos aquellos que se involucren en sistemas de producción sustentables, de extensificación, en la recuperación de suelos erosionados, ensilitrados, partes altas de cuencas deforestadas, generación de servicios ambientales, conservación de la biodiversidad y preservación de la cultura rural y agrícola, con aportaciones específicas.

Lo anterior demanda de la construcción de propuestas definidas de tipo territorial que involucren la participación de los pobladores rurales, suficientemente respaldadas en estudios que habrán de realizarse con el concurso de las universidades. Además, la reestructuración del entramado institucional hasta concretar una *Ventana única territorial* para la agricultura familiar, que sea capaz de reconocer su multifuncionalidad y la complejidad de su funcionamiento.

## Bibliografía

- Aragónés, Ana María, 2000, *Migración internacional de trabajadores. Una perspectiva histórica*, México, UNAM-Plaza y Valdés.
- \_\_\_\_\_, 2004, "Migraciones y explotación de la fuerza de trabajo en los años noventa: saldos del neoliberalismo", en: *El sector agropecuario mexicano frente al nuevo milenio*, Rubio, Blanca (coord.), México, UNAM-Plaza y Valdés.
- Barrios Puente, Jerónimo, 2003, *La migración rural mexicana hacia Estados Unidos y su impacto en las comunidades de origen*, tesis doctoral, Instituto de Socioeconomía, Estadística e Informática, Programa de Economía, Colegio de Postgraduados, México.
- Berumen, Salvador, 2005, Conferencia en el Seminario Internacional "Desarrollo Regional, Gobernanza y Migración", Consejo Nacional de Población, Campeche, 15 de enero de 2005.

- Delgado, Raúl, 2004, "Globalización y migración laboral internacional. Reflexiones en torno al caso de México", en *Nuevas tendencias y desafíos de la migración internacional México-Estados Unidos*, Delgado, Raúl y Favela, Margarita (coords.), México, Universidad Autónoma de Zacatecas, Universidad Nacional Autónoma de México y Editorial Porrúa.
- \_\_\_\_\_ y Favela, Margarita, 2004, "Presentación", en *Nuevas tendencias y desafíos en la migración internacional México-Estados Unidos*, Delgado, Raúl y Favela, Margarita (coord.), México, Universidad Autónoma de Zacatecas, Universidad Nacional Autónoma de México y Editorial Porrúa.
- Díaz Santos, Oscar Enrique, 2006, *Gasto público, multifuncionalidad y desarrollo rural en México*, tesis doctoral en proceso de aprobación, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía.
- Flores Verduzco, Juan José, 2003, *Integración económica al TLCAN y participación estatal en el sistema de innovación tecnológica en granos y oleaginosas en México*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas y Plaza y Valdés.
- \_\_\_\_\_ y Muñoz Rodríguez, Manrubio, 2005, *Propuesta para el desarrollo local de la cadena alimentaria de arroz en Campeche: red de innovación tecnológica e integración de productores a la agroindustria*, México, Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y Agricultura Mundial (CIESTAAM) y Consejo Campechano del Arroz, A. C.
- Mata, Bernardino, 2003, "Introducción", en *Desarrollo tecnológico participativo para una agricultura sustentable*, Mata, Bernardino (ed.), México, UACH.
- Papail, Jean y Arrollo, Alejandro, 2004, *Los dólares de la migración*, México, Universidad de Guadalajara, Institut de Recherche Pour Le Développement, Profmex y Casa Juan Pablos.
- Quilaqueo Bustos, Gustavo Ivan, 2005, *¿Campesinos sin agricultura? Las estrategias de los campesinos de Acámbaro, Guanajuato. Entre el maíz y los dolares*, tesis de maestría en ciencias en desarrollo rural regional, Dirección de Centros Regionales, Universidad Autónoma Chapingo.
- Rubio, Blanca, 2001, *Explotados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*, México, Universidad Autónoma Chapingo y Plaza y Valdés.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Presupuesto de Egresos de la Federación 2003-2006.



## La política agrícola y el sector hortícola mexicano de exportación: acciones y políticas para su fortalecimiento

*Belem Dolores Avendaño Ruiz\**  
*y Rita Schwentesius Rindermann\*\**

El sector hortícola<sup>1</sup> de México es el más dinámico en términos de su crecimiento, en la generación de empleos y divisas. Aporta en total 23.3% del valor de la producción del sector agrícola con sólo ocupar 3.7% de la superficie. A pesar de ser un componente importante en la economía rural, este subsector raras veces ha entrado en las políticas agrícolas de México.

En este documento se analiza cuál ha sido la importancia de la exportación de hortalizas para México en los últimos veinticinco años. En un primer apartado, sobre los antecedentes históricos, se presenta la participación del sector hortícola en las exportaciones del sector agroalimentario mexicano y cómo gana terreno hasta erigirse como el que más aporta a las exportaciones agroalimentarias. Un segundo bloque muestra cómo el sector hortícola, a pesar de ser el mayor aportante en las exportaciones mexicanas, alcanza un índice de competitividad positivo pero a la baja, es decir, a lo largo de los últimos años pierde importancia relativa en el mercado internacional ante países exportadores emergentes como Perú, Chile y China que se presentan como los nuevos competidores en el mercado de exportación de este sector, que son los Estados Unidos. Finalmente, en un tercer apartado se diseña la matriz Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) para el sector, en la cual además de evidenciar sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, se plantean acciones concretas que pueden ayudar a maximizar las fortalezas y oportunidades y minimizar las amenazas y debilidades que enfrenta el sector hortícola mexicano de exportación.

---

\* Profesora-Investigadora de la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales de la Universidad Autónoma de Baja California, Campus Tijuana, [belem\\_avendano@yahoo.com](mailto:belem_avendano@yahoo.com).

\*\* Coordinadora del Programa Integración Agricultura Industria de la Universidad Autónoma Chapingo, [rsr@avantel.net](mailto:rsr@avantel.net); [www.chapingo.mx/ciestaam/piai.htm](http://www.chapingo.mx/ciestaam/piai.htm).

<sup>1</sup> Para este análisis por hortalizas entendemos plantas de cultivo anual y de ciclo corto, por lo que incluimos el melón y la sandía. Esta definición coincide con la del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) y facilita la comparación de los datos.

## Las exportaciones de frutas y hortalizas mexicanas

Las exportaciones de hortalizas mexicanas tienen gran historia en el mercado internacional. Existen registros de que el cultivo del tomate para la exportación empezó en Sinaloa en 1907, a partir de la construcción del ferrocarril que vinculaba este estado con la ciudad de Nogales, en Estados Unidos. Además, surgió como una alternativa a la producción de caña de azúcar cuya comercialización estaba monopolizada. De Grammont (1990: 71-72) señala que “En esta época, el único cultivo comercial de gran escala en la región era el de la caña que se vendía a la usco, pero Johnston era el único comprador y el precio de la caña era bajo. En estas circunstancias, la posibilidad de producir hortalizas para exportar hacia los Estados Unidos, gracias al ferrocarril Sud Pacífico, fue una oportunidad que los colonos aprovecharon sin tardar”.

La incorporación del tomate al mercado internacional sólo fue el inicio de una historia que continúa hasta el siglo xxi. Posteriormente, a Sinaloa se sumó el estado de Baja California, en donde la región de San Quintín se estableció como operación de complemento para las empresas sinaloenses que buscaban complementar la oferta y desestacionalizar la producción para aprovechar el mercado estadounidense en crecimiento. En Baja California la producción de hortalizas nació en los años sesenta con vocación exportadora. La cercanía con el mercado estadounidense, la ventaja absoluta derivada del menor costo de la mano de obra mexicana respecto a la de Estados Unidos, la disposición de agua y la orientación agrícola del valle de Mexicali y la zona Costa, propiciaron la incorporación de los productores agrícolas locales al contexto internacional. La producción se concentra en el ciclo otoño-invierno cuando el clima es adverso en el país vecino y sus necesidades de abastecimiento crecientes. La producción de hortalizas en el Valle no empezó de manera independiente, sino vinculada a la producción misma en los estados de California y Arizona; y, de manera complementaria, para consolidar la oferta en el mercado doméstico estadounidense. Así, en el caso de los dos estados, la producción y exportación de hortalizas se desarrolla vinculada al mercado de exportación y se convierte en la protagonista al aportar más de la mitad del valor de las exportaciones agroalimentarias mexicanas.

Como se observa en el cuadro 1, durante el periodo comprendido de 1990 a 2005 las exportaciones agroalimentarias de México han disminuido su participación dentro del total de las exportaciones del país. De aportar 13% en 1990-1991, en 2004-2005 sólo participan con 9.9%, con sensibles bajas del 2000 al 2002, logrando una lenta recuperación a partir de 2003. Al interior de las exportaciones agroalimentarias, las hortalizas juegan un papel importante, pues a lo largo de los años han demostrado ser el soporte de las mismas al aportar en promedio casi 27% de las exportaciones generadas por este sector. Entre 1990 y 1992 el sector de las hortalizas aportaba en conjunto 22.3% del valor total de las exportaciones agroalimentarias, y para 2003-2005, 32.2% del mismo.

Se pueden ubicar momentos clave en la vida internacional del subsector que han afectado negativamente su desempeño en el mercado internacional. El clima es un factor de mayor importancia en el



intercambio comercial. Desastres naturales, como heladas y huracanes en Florida y California explican en mayor medida la competitividad de México. Los años 1990, 1991 y 1992 fueron atípicos porque el clima adverso no permitió exportar los volúmenes acostumbrados. En 1990 se dejó sentir la helada de la Navidad de 1989, y en 1991 y 1992 inundaciones en Sinaloa destruyeron gran parte de la cosecha para la exportación. En esos años la participación del subsector hortícola bajó a 22%.

Cuadro 1

**México: exportaciones totales y agroalimentarias. Participación de hortalizas, 1990-2005**

(millones de dólares estadounidenses)

Año	Exportaciones totales*	Exportaciones agroalimentarias	% agroalimentario del total	Exportación de hortalizas frescas	% hortalizas / agroalim.	% hort. y frutas del total Méx.
1990	26 838	3 257	12.14	858*	26.34	4.11
1991	26 854	3 794	14.13	752	19.82	7.27
1992	27 516	3 477	12.64	718*	20.65	4.14
1993	30 033	3 955	13.17	1 238	31.30	5.58
1994	34 613	4 439	12.82	1 318	29.69	5.29
1995	48 438	6 410	13.23	1 775	27.69	4.96
1996	59 079	6 427	10.88	1 680	26.14	3.96
1997	65 266	7 079	10.85	1 720	24.30	3.63
1998	64 456	7 283	11.30	1 955	26.84	4.20
1999	72 508	7 541	10.40	2 024	26.84	3.91
2000	86 653	8 269	9.54	2 149	25.99	3.37
2001	81 899	8 125	9.92	2 323	28.59	3.79
2002	82 948	8 259	9.96	2 243	27.16	3.65
2003	87 299	9 226	10.57	2 613	28.32	4.20
2004	101 046	10 388	10.28	2 997	28.85	4.10
2005	110 140	10 500	9.53	3 198	39.46	4.27

Nota: Sin maquila.

\* Años con clima adverso.

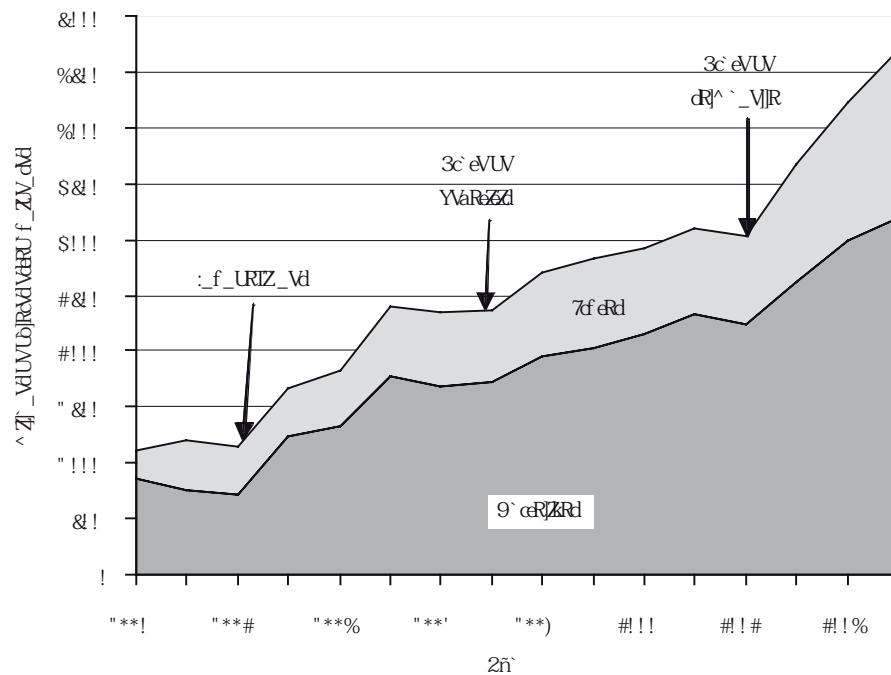
Fuentes: Banco de México, [www.banxico.org.mx/elInfoFinanciera/FSInfoFinanciera.html](http://www.banxico.org.mx/elInfoFinanciera/FSInfoFinanciera.html) e INEGI, <http://dgcnesy.inegi.gob.mx/cgi-win/bdieinti.exe>, 17 de marzo de 2006 y cálculos propios.

Otro factor de gran importancia son las plagas y enfermedades que con la apertura comercial se dejan sentir cada vez más. En 1997, a pesar de la apertura del mercado estadounidense al aguacate mexicano, se registra un brote de hepatitis A en las fresas que cierra el mercado mexicano de este producto. Lo anterior da paso a Guatemala como país proveedor en el mercado estadounidense. En este año las exportaciones del sector alcanzaron 2 370.55 millones de dólares, representando 2.15% (valor más bajo en los cinco años anteriores) del valor de las exportaciones totales de México.

Figura 1

# México. Evolución de la exportación de hortalizas y frutas, 1990-2005

(millones de dólares estadounidenses)



Fuente: Elaboración propia con base en el cuadro 1.

En el 2002 se presenta un brote de salmonella en el mercado estadounidense atribuido al melón (*cantaloupe*) exportado por México, lo que provocó una prohibición para estas exportaciones con una disminución en el valor de las exportaciones del subsector, alcanzando sólo 3 027.14 millones de dólares, que representaron 1.88% del valor total de las exportaciones; mercado que es aprovechado por Guatemala y Honduras. Finalmente, en 2003, un brote de hepatitis A en Estados Unidos, atribuido al cebollín fresco proveniente de México (Calvin, 2004), provoca una nueva crisis en este subsector con el consecuente impacto en el valor de las exportaciones; pero dado que México aporta 86% del cebollín que se oferta en ese país, el problema fue subsanado con cierta rapidez y el mercado se recuperó previa demostración de las empresas de cumplimiento con la aplicación de metodologías reductoras de riesgo, certificadas por empresas de servicio reconocidas por Estados Unidos.

## La competitividad del subsector hortícola de exportación

### Metodología

Uno de los indicadores más utilizados para medir las ventajas comparativas reveladas (o ventaja relativa comercial) es el desarrollado por Vollrath (1987 y 1991). Este índice mide las ventajas comparativas reveladas para un producto en específico, utilizando información de datos reales del comercio. Permite diferenciar a los países que presentan ventaja competitiva en un producto en particular con aquéllos que no la tienen, y a su vez comparar tendencias de los países que participan en el mercado. La competitividad revelada es un número índice que mide qué tanto un país compite cuando todos los productos de un sector como el agrícola se toman en conjunto y se valoran, tanto las ventajas de exportar como de importar (Vollrath, 1991).

La fórmula está basada en un conjunto de indicadores considerados en una adaptación de la metodología propuesta por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 1999) y los trabajos sobre competitividad de Thomas L. Vollrath (1991):

Ventaja Relativa Comercial (RTA) =  $RXA_a^i - RMA_a^i$ , donde

$$RXA_a^i = (X_a^i / X_n^i) / (X_a^r / X_n^r) \text{ y}$$

$$RMA_a^i = (M_a^i / M_n^i) / (M_a^r / M_n^r);$$

$$\text{Competitividad Revelada (RC)} = \ln(RXA_a^i) - \ln(RMA_a^i).$$

Donde:

$X$  = Valor de las exportaciones agroalimentarias

$M$  = Valor de las importaciones agroalimentarias seleccionado

$a$  = Cualquier producto en particular

$i$  = País de origen

$r$  = Resto del mundo

$m_i$  = Importaciones agrícolas del mercado seleccionado originarias del país "i"

$m_a$  = Importaciones agrícolas del mercado seleccionado del producto "a"

$m_{ai}$  = Importaciones del producto "a", originarias del país "i", del mercado seleccionado

En las ecuaciones anteriores  $RXA$  y  $RMA$  identifican las ventajas relativas de las exportaciones y de las importaciones, respectivamente, a las cuales se sacan logaritmos a fin de hacerlas más comparables. El superíndice  $r$  se refiere al mundo menos el país  $i$ , en tanto que el subíndice  $n$  se refiere a todos los bienes comerciados menos el producto  $a$  (Vollrath, 1991).

Según los valores que arrojen los índices, un país tendrá ventajas competitivas reveladas (o estará especializado) si éstos resultan ser mayores a la unidad, o tendrá desventajas relativas si son menores que 1 –al sacar logaritmos naturales, éstos cambian a negativo o positivo–. Por construc-

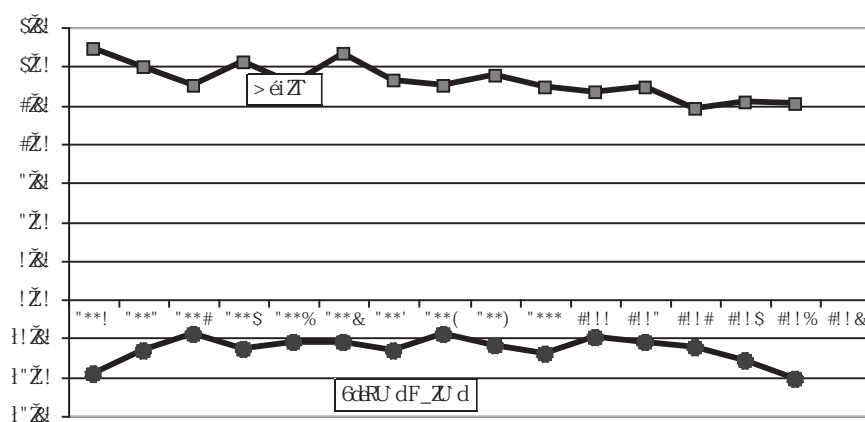
ción, en un mercado global, libre de distorsiones, la ventaja competitiva real se desvía de la unidad cuando las exportaciones de un país no están distribuidas según la importancia relativa de cada producto en el mercado mundial; en tal sentido, las desviaciones de la unidad definen la existencia o no de ventajas relativas. Lo anterior no implica que la neutralidad conduzca a la inexistencia de comercio en el mundo real (Vollrath, 1991: 270-271), especialmente en presencia de un comercio intraindustrial cada vez más importante.

### Competitividad revelada del subsector hortícola

Como se observa en la figura 2, México cuenta con un subsector hortícola más competitivo que el de Estados Unidos. El hecho de que este último país tiene una competitividad negativa y que no la está mejorando a lo largo de los años considerados, permite la interpretación de que también en el futuro seguirá siendo un mercado atractivo para los exportadores mexicanos. No obstante, la competitividad del subsector hortícola mexicano en su conjunto presenta una tendencia a la baja a lo largo de los años, lo que significa que no sólo pierde especialización sino también competitividad en el mercado internacional, aunque la competitividad revelada de exportación es positiva. Esta tendencia indica que México está cediendo su participación en el mercado a otros países y que está perdiendo especialización en este subsector.

Figura 2

**Comparación de la competitividad revelada de los subsectores hortícola de México y Estados Unidos, 1990-2004**

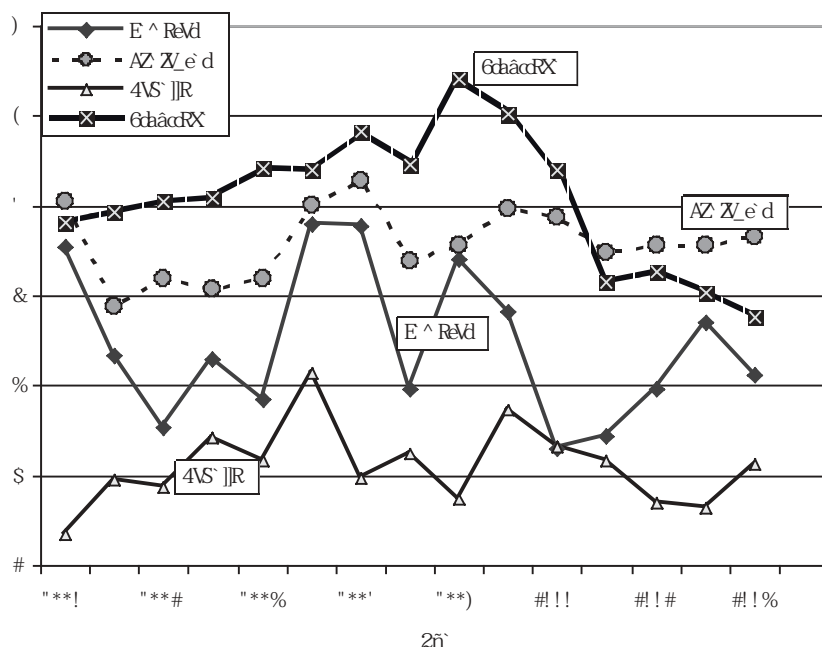


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAO, FAOSTAT, 2006.

Los nuevos competidores para México son Perú, en el caso del espárrago; Canadá y Holanda, con tomates; Centroamérica con melón, y China en el caso del ajo.<sup>2</sup>

Un análisis por producto revela una gran volatilidad en el comportamiento de la competitividad por año. Sin embargo, la ventaja relativa de exportación se comporta de manera diferente del nivel producto; por ejemplo, el tomate y los pimientos (chile Bell y otros chiles) son productos con ventaja y alto grado de especialización, que disminuyen a lo largo del periodo su competitividad. En el caso de los tomates los exportadores mexicanos se enfrentan ante un mercado maduro y casi saturado de Estados Unidos. Para aumentar la presencia en el mercado vecino se requiere de una mayor diferenciación de los productos a través de colores y formas de producción (invernadero, hidropónico u orgánico), lo que los exportadores no han podido lograr principalmente por la falta de conocimiento de las tendencias de mercado y de financiamiento.

Figura 3  
México. Competitividad revelada de cebolla, espárrago, tomates y pimientos, 1990-2004

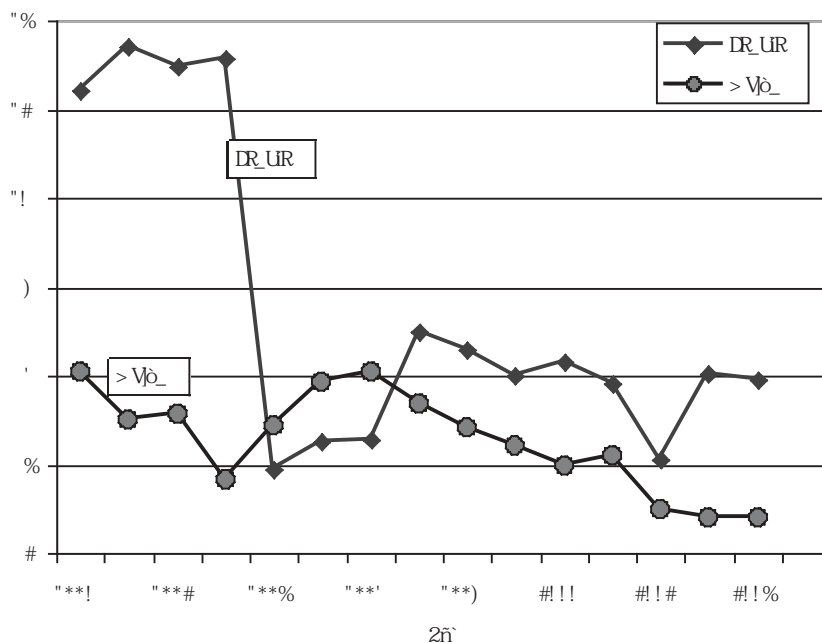


Fuente: Elaboración propia con base en datos de FAO, FAOSTAT, 2006.

<sup>2</sup> En 2000, 1% de las importaciones de ajo llegó de China, mientras que en 2005 ya fue de 73% (Lucier, 2006: 22)

El espárrago es otro ejemplo de cómo un producto va ganando especialización en el mercado internacional y que a partir de 1998 inicia su pérdida de competitividad ante la incorporación de Perú a este mercado. Finalmente, encontramos productos como pepino, pimiento y cebolla que luchan por mantener su ventaja relativa de exportación y su nivel de especialización a pesar de que en México la creación de los entornos competitivos es cuestión más de la industria que de las instituciones.

Figura 4  
México. Competitividad revelada de melón y sandía, 1990-2004



Fuente: Elaboración propia con datos de <http://www.faostat.org>

La caída de la competitividad del melón se debe, en primer lugar, a políticas y decisiones de las empresas transnacionales hacia la siembra de ese cultivo en México. Ellas acostumbran rentar tierras de pequeños productores mexicanos y cuando el potencial productivo se agota por la acumulación de plagas debido al monocultivo, van en búsqueda de nuevas tierras vírgenes en México o en cualquier otro país del mundo; desde luego preferentemente cerca del mercado final, Estados Unidos, y con mano de obra barata. Desde el año 2000 se suma a ello el problema de la ya mencionada salmonella.

En el caso de la sandía, México se convierte a partir del inicio del TLC en importador, aunque de cantidades todavía reducidas; no obstante, ese hecho deja caer la competitividad revelada de ese cultivo.

## La matriz FODA del subsector hortícola de exportación

En tanto que las acciones del gobierno no son suficientes para impulsar y mantener la competitividad de este subsector en el mercado internacional, el conocimiento de la problemática del sector es un elemento fundamental para la planeación del mismo en el mediano y el largo plazo.

La matriz Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) del sector hortícola proporciona una descripción clara y precisa de su situación actual, permitiendo la sugerencia de acciones que puedan llevar a la mejora del posicionamiento y la competencia de la producción y exportación de las hortalizas. Se enumeran, en primer término, las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del subsector en su conjunto; posteriormente se abordan las diferentes etapas del proceso productor-exportador que presentan la problemática más sensible a las cuestiones de competitividad, calidad, sanidad e inocuidad alimentaria (como un elemento indispensable para incursionar y permanecer en el mercado internacional), y finalmente se propone una serie de acciones correctivas para mejorar el posicionamiento del sector en el contexto internacional.

La principal fortaleza de México en la producción de hortalizas está determinada por su calidad, que ha sido alcanzada por la integración vertical que realizan los productores a través de más de cincuenta años de incursionar en el mercado internacional, y al aprovechamiento y desarrollo de ventajas competitivas relacionadas, en su mayoría, con el uso intensivo de mano de obra, complementado con tecnología de punta.

### Fortalezas

- a. Producción clase mundial. Se cumple con las especificaciones de calidad que requieren los productos de exportación.
- b. Integración vertical de la producción. Permite al productor tener control de la calidad en todas las etapas del proceso.
- c. Ventaja competitiva. Se tiene por los costos y la absoluta disponibilidad de mano de obra; así como por la cercanía al mercado destino, respecto del principal competidor.

### Oportunidades

- a. Diversificación de la producción.
- b. Concurrencia a otros mercados internacionales.
- c. Desarrollo de marca y posicionamiento del producto en otros destinos.
- d. Integración horizontal de la producción mediante el desarrollo de proveedores.

## Debilidades

- a. Extrema dependencia de insumos importados.
- b. Concentración de las exportaciones en un solo mercado.
- c. Dependencia en la comercialización del producto.

## Amenazas

- a. Concurrencia de otros países al mercado destino.
- b. Posicionamiento de la inversión extranjera en detrimento de la nacional.

Respecto a la matriz FODA por etapa en el proceso productivo de las hortalizas mexicanas, encontramos la siguiente problemática para finalizar con una serie de estrategias propuestas para mejorar la competitividad del subsector:

### Etapa-actividad: Producción. Financiamiento extranjero en las operaciones

- F (fortaleza): Liquidez de las empresas y respuesta inmediata a cambios requeridos por el mercado (inversiones fijas y variables).
- O (oportunidad): Acceso a capital nacional oportuno y competitivo en relación con los principales socios comerciales.  
Promoción de la participación de inversión nacional por medio de alianzas estratégicas con productores pequeños y medianos.
- D (debilidad): El 80% de las empresas productoras de hortalizas financian su capital de trabajo con inversión extranjera, ocasionando una gran dependencia en la toma de decisiones.
- A (amenaza): Posicionamiento de empresas extranjeras y transnacionales en desaliento de la inversión nacional.

### Uso de semillas y plántulas en la producción

- F: Obtención de la calidad requerida para dar cumplimiento a la exigencia de mercado.
- O: Promoción de la vinculación entre centros de investigación y productores de hortalizas, mediante la suscripción de convenios para el desarrollo de investigación y generación de variedades de semillas de origen nacional.
- D: Importación de la totalidad de la semilla utilizada en el proceso, lo que ocasiona una gran dependencia del proveedor.
- A: Mayor impacto de la política comercial internacional, como la imposición de barreras no arancelarias y las medidas de control fitosanitario que pueden provocar desabasto.



#### Adquisición de fertilizantes y agroquímicos de importación

- F: Eficiencia garantizada y comprobada.
- O: Inversión de empresas nacionales en el mercado de fertilizantes y agroquímicos.  
Desarrollo de insumos nacionales.  
Promoción del manejo integrado de plagas mediante el uso de agentes de control biológico.
- D: Importación de 65% de los fertilizantes utilizados en la producción y de 100% de los fertilizantes líquidos y de agroquímicos.
- A: Riesgo de desabasto de fertilizantes y agroquímicos de importación y vulnerabilidad a las variaciones de precio y tipo de cambio.

#### Material de empaque

- F: Se garantiza la adquisición del envase requerido por el comprador para la protección de la calidad del producto.
- O: Oportunidades comerciales para las empresas nacionales y para el desarrollo de proveedores.
- D: Importación de 100% del material para el empaque del producto.
- A: Riesgo de desabasto de material de empaque.

#### Tecnología de proceso

- F: Uso de tecnología de punta en maquinaria y equipo de empaque.
- O: Desarrollo y transferencia de tecnología. Vinculación entre instituciones de educación superior y productores.
- D: Encarecimiento de maquinaria, equipo y tecnología, dada la inestabilidad cambiaria en la economía mexicana.
- A: Dependencia y alto costo de la tecnología (maquinaria, equipo y proceso, principalmente de Estados Unidos y España).

#### Transporte

- F: Integración del transporte en la cadena para garantizar parte del manejo poscosecha y la calidad del producto.
- O: Promover alianzas estratégicas entre productores y transportistas locales para garantizar el manejo adecuado en el transporte del producto.  
Promover alianzas estratégicas con transportistas estadounidenses que permitan el traslado ininterrumpido del producto a destino.
- D: Sólo 50% de los productores han integrado el transporte en su estructura empresarial.
- A: Manejo inadecuado en el equipo de transporte que incide en el deterioro y la merma de la calidad del producto.

### Comercialización

- F: Generación de empleo y divisas dado que 100% de la producción se orienta a la exportación.
- O: Integración a la agroindustria por excedentes de mercado.  
Conformación de un consumidor doméstico que esté dispuesto a pagar por calidad y sanidad de los alimentos.  
Campañas de difusión para incrementar el consumo de hortalizas de calidad.  
Producción con destino específico para el mercado nacional.  
Convenios de compra-venta con base en demandas específicas de la agroindustria.
- D: Poca representatividad en el mercado doméstico.  
Producción con destino nacional para colocación de excedentes.  
El mercado interno no paga el precio de un producto con calidad de exportación.
- A: Abasto del mercado nacional por importaciones de otros países.

### Exportación

- F: Productos con altos estándares de calidad e inocuidad.
- O: Diversificación de productos, presentaciones y mercados; incrementar los destinos de exportación.
- D: Concentración de las exportaciones en el mercado estadounidense.
- A: Incursión de exportadores emergentes competidores a mercados potenciales como Europa y Asia.

### Fuerza laboral

- F: Diferencia salarial respecto a los principales socios comerciales.
- O: Elevar la calificación del trabajador agrícola con programas de entrenamiento y capacitación.
- D: Bajo nivel educativo de los trabajadores.
- A: Retraso en la adopción de prácticas y programas de sanidad, calidad e inocuidad.

### Localización

- F: Cercanía con el mercado destino estadounidense.
- O: Diversificación de la producción para ampliar la oferta y mejorar negociaciones comerciales.  
Desestacionalización de la producción y consolidación de oferta para suscribir contratos anuales.
- D: Barreras técnicas al comercio, que dificultan el ingreso y la permanencia de los productos mexicanos en el mercado internacional.
- A: Incursión de otros países relativamente lejanos, como Guatemala.

### Tecnología e información

- F: Adopción y mejoramiento de la tecnología de la producción.
- O: Acceso a información actualizada sobre técnicas y prácticas alternativas.
- D: Dependencia tecnológica de países desarrolladores.
- A: Rezago por el alto costo de la tecnología.

### Procesamiento del producto

- F: Disponibilidad de producto para su transformación en fresco.
- O: Implantación de programas HACCP para procesamiento de alimentos.  
La adopción de programas como buenas prácticas agrícolas y de empaque facilita la adopción de otros sistemas. Acceso a nuevos nichos de mercado.
- D: Consolidación de oferta para transformación.
- A: Desconfianza por parte de los intermediarios y consumidores de Estados Unidos respecto a la sanidad de los productos importados.

### Uso del agua de riego

- F: Abundancia de agua en algunas de las zonas productoras (excedentes). Uso de pozos particulares permite mejorar la calidad del agua.
- O: Aplicación de métodos o técnicas de dotación de agua que permitan el uso eficiente de sistemas modernos (disponibilidad del agua en el momento requerido, sin incurrir en costos adicionales).
- D: Baja calidad y contaminación del agua de riego.
- A: Incremento sustancial en costos por el ineficiente uso del recurso.

### Calidad, sanidad e inocuidad alimentaria

- F: Cumplimiento con estándares de calidad e inocuidad impuestos por los mercados internacionales.
- O: Permanencia y acceso a nuevos mercados internacionales, o altamente regulados.  
Fortalecimiento de la competitividad de los productos mexicanos en el contexto internacional.
- D: Electividad de la aplicación del programa de inocuidad alimentaria entre los productores.
- A: Peligro de brotes epidemiológicos en la producción no sujeta a la aplicación de programas de inocuidad alimentaria, o buenas prácticas agrícolas y de empaque.

### **Estrategias para maximizar las fortalezas y oportunidades (Fo, maxi-maxi):**

#### **a. Desarrollar un programa para la diversificación de la producción**

Si bien encontramos productores que exportan más de 20 variedades de hortalizas, el promedio es de seis, pero aún en algunas regiones la monoexportación es generalizada, como en Baja California y en Sinaloa, donde el tomate es el rey de las hortalizas, seguido por la fresa. La diversificación permite apostar a diferentes productos y minimizar las pérdidas cuando el precio de algunos productos se deprime en el mercado internacional.

#### **b. Desarrollo de marca regional y nacional**

Las hortalizas mexicanas son conocidas en el mercado internacional bajo nombres estadounidenses. Aunque los consumidores tengan años adquiriendo las mismas marcas desconocen el origen de los productos. La provisión de las cajas de empaque por parte de los distribuidores con sus marcas, si bien ha facilitado la actividad, se ha constituido en un obstáculo para posicionar los productos mexicanos.

#### **c. Certificación generalizada de inocuidad alimentaria**

Esto permitirá a los consumidores internacionales conocer y disfrutar los productos mexicanos bajo la óptica de productos garantizados como sanos.

#### **d. Diversificación de empaques**

Comúnmente la exportación de los productos se realiza a granel, en cajas con determinado número de docenas. Se ha iniciado el empaquetado en cajas de polipropileno y bolsas de plástico, pero no se llega aún al empaque directo a consumidor.

### **Estrategias propuestas para maximizar las fortalezas y minimizar las amenazas (FA, maxi-mini):**

#### **a. Instituir un programa de certificación de inocuidad alimentaria, de cumplimiento obligatorio para todas las unidades productoras y exportadoras de hortalizas**

Dado que actualmente es opcional, las empresas que no cuentan con este tipo de programa representan una amenaza para aquellas que ya han realizado el cambio. Como país estamos sujetos al escrutinio internacional y a acusaciones de brotes epidemiológicos relacionados con la ingestión de alimentos exportados por México, como sucedió recientemente con el cebollín, en noviembre de 2003.

**b. Mecanismo de respuesta inmediata a las amenazas de brotes epidemiológicos por parte de mercados destino, entre instituciones y productores**

La experiencia nos ha enseñado que la respuesta del gobierno de México a estas situaciones es lenta y pobre, con escaso poder de negociación para resolverlas positivamente, y que han dañado enormemente la reputación de los productores en el mercado internacional.

**Estrategias para minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades (DO, mini-maxi):**

**a. Fomentar la vinculación entre las instituciones de educación superior y centros de investigación y los productores**

Su objetivo es resolver la problemática real como el mejoramiento genético de semillas, la producción de plántulas de alta calidad y la generación e innovación de tecnología agrícola.

**b. Apoyar la concurrencia de los pequeños productores al mercado internacional, con desarrollo de producto, marca y empaque; así como la certificación de inocuidad y productos orgánicos**

La intención es captar el mercado que las empresas grandes y medianas no pueden atender debido a sus compromisos de comercialización.

**c. Apoyar el ingreso de los productores a la comercialización directa**

Lo anterior ha sido sumamente difícil ya que esta actividad se encuentra concentrada en pocas empresas que acaparan las importaciones y la distribución de productos en los principales mercados como el estadounidense: creación de una empresa comercializadora de los productos hortícolas mexicanos en el extranjero, que facilite la consolidación de oferta para las empresas pequeñas.

**Estrategias propuestas para minimizar tanto las amenazas como las debilidades (DA, mini-mini):**

**a. Mejorar la calidad del agua de uso agrícola**

El agua es la principal fuente de contaminación en cualquier actividad. En la agricultura su papel es relevante pues hace la diferencia entre un producto inocuo y otro contaminado. En el contexto internacional, los gobiernos de los países son los encargados de controlar la calidad del agua y de entregar a los productores análisis de agua donde se manifieste el control microbiológico. En México son los productores quienes tienen que aplicar acciones para mejorar la calidad del agua que les entregan para uso agrícola y, en cuestión de inocuidad, todo el país está reprobado por la mala calidad del agua. De esta manera, una empresa que busque cumplir cabalmente con programas de inocuidad

alimentaria debe realizar grandes inversiones para controlar la calidad del insumo, desde el riego hasta el proceso final de empaque y poscosecha.

#### b. Uso eficiente del agua

Al igual que la calidad del agua, el uso eficiente de este recurso es indispensable para mejorar el proceso productivo. Se observa un gran desperdicio de agua, sobre todo en las regiones en donde se utiliza riego rodado para la producción agrícola. Es inaplazable la implantación de programas de dotación volumétrica, que garanticen el uso óptimo del recurso, un efectivo control de todo el proceso y una reducción sustancial en costos por este concepto.

Finalmente y contrario a la opinión generalizada acerca de la rentabilidad y competitividad de la producción de hortalizas, se puede observar que es un subsector que, al igual que el resto de los componentes del sector agrícola mexicano, ha sufrido los estragos de la falta de política y definición del rumbo.

En el campo mexicano el productor debe decidir y preocuparse por sí mismo, pues la ayuda institucional probablemente llegue cuando el problema se haya resuelto. A pesar de que en el contexto internacional los países desarrollados apoyan y subsidian enormemente a su sector agropecuario, en México se cuida con detalle no subsidiar ni apoyar a los productores para no contradecir los acuerdos internacionales en la materia. En este contexto, los productores deben decidir a qué mercados concurrir y realizar las acciones necesarias para llegar a él y permanecer. Generalmente el gobierno se atribuye sus éxitos y actúa como *free-raider* en torno al buen desempeño de los agricultores en el mercado internacional.

## Bibliografía

- Avendaño, Belem, 2004, *El impacto de la iniciativa de inocuidad alimentaria de EE.UU. en las exportaciones de hortalizas frescas de México*, tesis para obtener grado de doctor, Docpea, CIESTAAM, UACH.
- \_\_\_\_\_ y Schwentesius R., 2005 (enero-marzo), "Factores de competitividad en la producción y exportación de hortalizas: el caso del Valle de Mexicali, B. C., México", en *Problemas del desarrollo*, núm. 140, vol. 36, México, IIEC, UNAM.
- Calvin, Linda *et al.*, 2004 (diciembre), "The Economics of Food Safety, The Case of Green Onions and Hepatitis "A" Outbreaks", en *Outlook Report* (VGS30501), USDA-ERS, [www.ers.usda.gov/publications/vgs/nov04/VGS30501/VGS30501.pdf](http://www.ers.usda.gov/publications/vgs/nov04/VGS30501/VGS30501.pdf)
- Contreras, C. José M., 2000, *La competitividad de las exportaciones mexicanas de aguacate: Un análisis cuantitativo*, Reporte de Investigación 46, México, CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo.

- De Grammont, H., 1990, *Los empresarios agrícolas y el Estado*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM.
- Lucier, Gary *et al.*, 2006 (abril), "Fruit and Vegetable Backrounder" en *Outlook Report* (VGS-313-01), USDA-ERS.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), FAOSTAT, 2006, <http://faostat.fao.org/default.jsp?language=ES>
- Schwentesius R. R. y M. A. Gómez C., 2000, *Internacionalización de la horticultura*, México, Red de Investigación Socioeconómica en Hortalizas y Frutas y Flores, A.C. (Rishort), CIESTAAM, UACH.
- Vollrath, Thomas, 1987, *Revealed Competitive Advantage for Wheat*, Washington, EUA, USDA-ERS
- \_\_\_\_\_, 1991, "A Theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage", en *Weltwirtschaftliches Archive, Review of World Economics*, Band 127, núm. 2.



**Políticas de fomento para producción de cultivos tropicales:  
café, cacao y caña de azúcar**  
*Luis Ramiro García Chávez\**

## **El contexto internacional**

El incremento en los niveles de protección y apoyo gubernamental para la agricultura mundial a mediados de los años ochenta, reforzaron la necesidad de reformas en la Ronda Uruguay de negociaciones multilaterales de comercio del Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT). Aunque el GATT original era aplicable al comercio de productos agropecuarios, la existencia de diversas excepciones a las disciplinas sobre la utilización de medidas no arancelarias y subvenciones significaba que esa aplicación era ineficaz, especialmente en lo que se refiere a las subvenciones a la exportación. En el acuerdo negociado en la Ronda Uruguay se trató de poner orden y de establecer una competencia leal en este sector del comercio mundial, que presentaba grandes distorsiones.<sup>1</sup>

Los productos tropicales constituyen una importante porción del comercio mundial agrícola. En la declaratoria de la Ronda Uruguay del GATT<sup>2</sup> se reconoce la importancia del comercio de productos tropicales para los países en desarrollo, y las partes integrantes del acuerdo se comprometen a lograr "la más completa liberalización del comercio de productos tropicales, incluso en forma elaborada y semielaborada". Sin embargo, a la fecha los resultados han sido muy inferiores a lo previsto. En efecto, las cuestiones relativas a los aranceles aplicados a los productos tropicales elaborados y semielaborados inquietan a los países en desarrollo, dado que tales derechos afectan los productos con valor agregado nacional.

Por otro lado, los impuestos sobre el consumo que se aplican en los países desarrollados también constituyen un obstáculo para la expansión de su consumo interno. En otros casos, las restricciones que se aplican son de tipo cuantitativo, limitándose así que se expanda la exportación de productos

---

\* Profesor investigador del Departamento de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Autónoma Chapingo.

<sup>1</sup> Organización Mundial del Comercio (OMC), con el comercio hacia el futuro, Francia, 1995.

<sup>2</sup> Declaración sobre la Ronda Uruguay, *El Trimestre Económico*, México, FCE, abril-junio de 1989, núm. 222, p. 523.



tropicales que se obtienen fundamentalmente en los países en desarrollo, los cuales poseen ventajas comparativas en tales productos.

El informe titulado *Global Agricultural Trade Developing Countries*, compilado por M. Ataman Aksoy y John C. Beghin, señala que a pesar del reciente acuerdo marco establecido en Ginebra, la protección de la agricultura todavía se cuenta entre las cuestiones más polémicas en las negociaciones sobre el comercio mundial. El elevado nivel de protección de la agricultura en los países industriales fue la principal causa del fracaso de las negociaciones ministeriales de Cancún celebradas en 2003, y se sigue contando entre los temas pendientes más importantes en la ronda de negociaciones de Doha sobre el comercio mundial.<sup>3</sup>

Muchos países en desarrollo han introducido reformas, pero en los países industriales los niveles de protección siguen siendo elevados.

## Los productos tropicales

Los principales productos tropicales que se comercializan en el mercado internacional son azúcar, café, cacao, zumos de frutas y banano. Contrario a lo que se esperaba, con la entrada en funciones de la OMC en 1995, los precios de los productos tropicales se han reducido desde esa fecha. Por ejemplo, los precios del cacao en grano descendieron en 1999 y prácticamente no se han incrementado desde entonces, debido a la abundancia de los suministros mundiales y a una debilitación de la demanda. Los precios mundiales del café bajaron durante los últimos años.

En el caso de los precios mundiales del azúcar, su comportamiento fue similar, con una caída desde 240 dólares estadounidenses en 1997, hasta 120 dólares estadounidenses por tonelada en el año 2000. Actualmente (2006) el precio del azúcar en el mercado internacional es de 360 dólares por tonelada, un incremento significativo resultado de la valoración de la caña como sustituto energético renovable.

Los precios del banano, por su parte, se debilitaron en general a finales de la década de los noventa. Así, respecto a años anteriores los precios de importación disminuyeron en Estados Unidos 13%, en Francia 20%, en Alemania 18% y en Japón aproximadamente 6% (FAO, 2000). El debilitamiento de los precios se debió, según la FAO, a la abundancia de suministros, unida al limitado crecimiento de la demanda en los mercados emergentes.<sup>4</sup>

Un fenómeno que también ha contribuido a la existencia de excedentes en el mercado mundial de los productos tropicales consiste en la presencia de sustitutos que desplazan el consumo de productos tradicionales como el azúcar o el cacao. Por otra parte, nuevas pautas en el comportamiento

<sup>3</sup> Las reformas al comercio agrícola son fundamentales para reducir la pobreza, Web.worldbank.org.2006

<sup>4</sup> FAO, *El estado mundial de la agricultura y la alimentación, Enseñanzas de los cincuenta últimos años*, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, 2000.

humano, en relación con su alimentación, dan prioridad al consumo de productos dietéticos con bajo grado de elaboración.

En conjunto, las restricciones al comercio de productos tropicales tradicionales desde los países en desarrollo hacia los desarrollados; la competencia entre los primeros por tener acceso a los mercados, así como las tendencias a la baja de los precios internacionales, son elementos que describen un panorama poco alentador para esta actividad, la cual podría recuperarse si se diversifica la oferta de productos tropicales de acuerdo con las nuevas perspectivas de mercado y las posibilidades que abre la tecnología agroindustrial y la evolución de los gustos y preferencias de los consumidores potenciales. La tecnología moderna tiende a multiplicar la variedad de productos derivados de las materias primas originales y naturales, lo cual requiere de la innovación en la elaboración y en los productos.

Los cultivos de plantación que predominan en las regiones tropicales son: café, caña de azúcar, cítricos, mango, banano (plátano), cacao y coco, entre otros. Su problemática es muy compleja y diversa dado que se conjugan factores climáticos, económicos, sociales, tecnológicos, institucionales, políticos y culturales que conforman el entorno de cada uno de los sistemas agroindustriales; no obstante, en este trabajo se pretende describir de manera general su situación actual y las perspectivas de los principales sistemas agroindustriales tropicales de México, tomando como estudios de caso el café, el cacao y la caña de azúcar.

## **Tendencia en la producción y consumo de productos tropicales**

De acuerdo con las cifras que reporta la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), la producción agrícola en 2005 se obtuvo de una superficie sembrada total cercana a los 22 millones de hectáreas; de éstas los cultivos tropicales industriales (café, caña de azúcar, copra, hule hevea y tabaco) cubren 1.8 millones de hectáreas (SIACON, 2005).<sup>5</sup>

Los principales cultivos tropicales que se industrializan en México son café, caña de azúcar, cacao, cítricos y tabaco. De estos productos los tres primeros serán analizados en cuanto a sus tendencias en la producción y el consumo, las importaciones y exportaciones, la integración de sus eslabones y las tendencias del sistema, en cuanto a su estructura, producción y competitividad.

## **Agroindustria del café**

Durante 1999, el valor total de las exportaciones agroalimentarias que México comercializó con el mundo fue de 7 168.7 millones de dólares estadounidenses (mdd). El café sin descafeinar ocupó el segundo

---

<sup>5</sup> Sagarpa, SIACON 2004, en [www.siap.sagarpa.gob.mx](http://www.siap.sagarpa.gob.mx)

lugar en la lista de productos más demandados, después de la cerveza de malta. Las exportaciones alcanzaron un valor de 586.00 mdd, lo que representó 8.2% del total de las exportaciones agroalimentarias que México realiza al mundo. Este valor contrasta con 36% del valor de las exportaciones agrícolas que generó el café entre 1985 y 1991 (Sagar, 2000).

La mayor parte de las exportaciones de café se hacen con un bajo nivel de agregación de valor, dado que prácticamente 90% del café que se exporta es sin tostar; además, las exportaciones están concentradas en 71.9% en Estados Unidos. Por otra parte los precios pagados por el café mexicano son menores que los precios pagados por café colombiano, el cual está considerado como de mejor calidad. Históricamente el café mexicano se ha destinado en una proporción de 84% al mercado de exportación, y el resto al mercado nacional.

México es el cuarto más grande productor de café en el mundo y participa con 5% de la producción mundial. Los grandes colosos son Brasil y Colombia, que junto con Indonesia cubren 48% de la producción mundial. Dentro del sector agrícola las exportaciones de café representan 20.4% de los ingresos totales, sólo después del sector hortícola. No obstante, el mercado del café es volátil y los productores enfrentan con mucha frecuencia los problemas derivados de las variaciones de los precios.

Dado que la calidad del café mexicano es inferior a las exportaciones colombianas, las variaciones internacionales de los precios afectan en mayor medida a los cafecultores mexicanos. La falta de mecanismos para seleccionar el café según su calidad, limita las posibilidades de competir con otros países que sí los tienen.

El café se produce en un total de 777 053 ha en doce estados de la República mexicana (SIA-CON, 2005). Entre 1991 y 1997 esta área fue cultivada por 282 593 productores con un promedio de 2.7 hectáreas por productor, lo que hace difícil su organización para integrarse a las etapas posteriores del beneficio y transformación industrial del café. Por otra parte, también las pequeñas superficies por productor hacen difícil la selección del café de mayor calidad, con la cual podrían obtener mejores precios en el mercado internacional. México es el primer productor de café orgánico y ésta podría ser una alternativa para mejorar los ingresos de los productores minifundistas.

La agroindustria del café observó un crecimiento medio anual en el valor de la producción de 6.19%, entre 1970 y 1986; sin embargo entre 1987 y 1998 el valor de la producción bruta se contrajo a una tasa anual de 3.27, considerando precios constantes de 1993; esto significa que la actividad agroindustrial ha sido ofertada por los bajos precios del mercado internacional, mismas que tienen mayor influencia en los precios recibidos por los productores desde que México ingresó al GATT en 1986. La situación descrita con anterioridad es más evidente cuando observamos que el índice de volumen físico de la producción de café beneficiado creció entre 1991 y 1998, para caer nuevamente en los años 2003 y 2004.

El valor del tostado y la molienda de café representó alrededor de 15% del valor del beneficio del café, situación que indica que en la agroindustria del café el problema sigue siendo la falta de

agregación de valor y las exportaciones continúan siendo de materias primas que se transforman fuera de las fronteras mexicanas. Lo paradójico es que muchas de estas materias primas exportadas regresan a nuestro país, pero ya transformadas en productos muy diversificados para el consumo final, como café soluble, descafeinado o con cafeína, y café instantáneo, entre otros.

El número de personas ocupadas en la agroindustria del café en 1970 fue de 12 508, mientras que en 1986 este número ascendió a 16 605. Desde ese año el número de empleos que genera la actividad prácticamente no se ha modificado.

## La agroindustria del cacao

México ocupó el 11º lugar en la producción cacaotera mundial del ciclo 1998-1999, en el que participó con 41 mil toneladas que representaron sólo 1.4% del total mundial comparado con 1.8%, que representó en 1993. Costa de Marfil, Brasil, Ghana, Malasia, Camerún y Nigeria son las naciones productoras de cacao más importantes del mundo, entre ellas aportan 77% de la producción mundial. De esta producción, 40% se exporta. La agroindustria del cacao en México destina 80% para el mercado nacional y 20% para el mercado internacional, sin embargo se importan volúmenes importantes de cacao en grano o semiindustrializado del mercado internacional por lo que la actividad es bastante sensible a las variaciones de los precios del mercado mundial, los cuales han bajado considerablemente.

La superficie sembrada de cacaotales se ha reducido desde 1994 cuando cubría un área de 91 mil hectáreas; en el año 2004 la superficie sembrada comprende 82 mil hectáreas. Los rendimientos por unidad de superficie prácticamente no se han movido en varios años, se ubican entre 350 y 600 kilogramos por hectárea. El rendimiento promedio de 1994 a 2004 fue de 514 kilogramos por hectárea. El precio medio rural del cacao descontando el efecto inflacionario, se mantuvo sin variación entre 1994 y 2001; en el 2002 el precio se incrementó de manera importante y se mantiene con una tendencia alcista que obedece a la escasez de materia prima de buena calidad para la industria y a la revaloración reciente que se hace de las cualidades nutritivas del cacao, motivando un incremento en el consumo mundial de este producto.

Contrario a lo que ha pasado en la agroindustria del café, el cacao que se produce en México es de excelente calidad, sin embargo sus costos de producción son mucho más elevados que los que se obtienen en otros países, especialmente debido a que los niveles de productividad en México son muy bajos.

La producción cacaotera en las regiones del país se da a escala familiar; ésta es más una actividad complementaria para el ingreso de las personas que una actividad con perspectiva comercial. Las características de la producción también se reflejan en la tecnología empleada en el beneficio y la transformación del cacao, donde predominan las empresas grandes, de origen transnacional y que determinan las condiciones de pago de materia prima a los productores, recibiendo éstos el mayor efecto de las variaciones de los precios internacionales.

Según información de 1993 los fabricantes nacionales de chocolate requerían de 105 000 t anuales de cacao en grano para satisfacer su demanda interna, más del doble de lo que la producción nacional podía satisfacer. Ahora, con el incremento en el consumo y con la misma producción nacional, la participación relativa en el abasto a la industria chocolatera es menor; por tanto existe una mayor dependencia de las importaciones de este producto.

La planta productiva tiene capacidad para procesar todo el grano de cacao que se produce en México, sin embargo está siendo subutilizada dado que se exporta entre 10 y 20% del grano de cacao, según se muevan los precios internacionales, a mayor precio, mayor volumen exportado. Este fenómeno también ocurre con las exportaciones de manteca de cacao. En virtud de la circunstancia anterior, la planta industrial compra cacao en grano y otros productos intermedios del mercado internacional para cubrir sus necesidades.

Las ventas de la empresa procesadora de cacao más importante de México fueron de 35 mdd en 1997, cifra superior a la suma de las ventas de cacao en grano y manteca de cacao a nivel nacional en ese mismo año (25.2 mdd según INEGI, 2000). La situación que explica esta circunstancia consiste en que la referida empresa, además de cacao en polvo y manteca de cacao, exporta chocolates macizos, chocolates rellenos, malvaviscos, grasa y aceite de cacao, entre otros productos derivados del cacao.

Así, la industria del chocolate y sus derivados enfrenta dificultades serias porque sólo dos o tres de estas empresas tienen la posibilidad de competir a nivel internacional. Por otra parte, la industria del beneficio de cacao se ha afirmado como oferente del grano para la industria nacional, tendiendo a sustituir la producción de cacao fermentado, propio para la exportación, por el grano beneficiado, adecuado para la industria nacional.

## La agroindustria de la caña de azúcar

La agroindustria de la caña de azúcar es un ejemplo muy claro de lo que ocurre en la agroindustria de México. Siendo la actividad más antigua del ramo, la industria que procesa la caña presenta varios problemas en cada uno de sus componentes, desde la producción de caña, cosecha, abastecimiento y transformación industrial, hasta la comercialización de los productos y subproductos de la caña. La situación internacional es similar a lo que ocurre en la agroindustria del café o del cacao y los factores externos; es decir, el entorno de la agroindustria tiene problemas muy similares.

Con la finalidad de hacer un análisis objetivo de la situación que caracteriza a la agroindustria de la caña de azúcar, a partir del cual se puedan plantear soluciones estratégicas a los problemas que vive el sector, enseguida se presentan los rasgos distintivos de cada uno de los componentes (subsistemas) que integran el sistema agroindustrial azucarero y se discuten los factores externos que están limitando su desarrollo productivo y competitivo. El análisis por separado de cada uno de los subsistemas no quiere decir que los problemas que se presentan en la agroindustria estén desarticulados o que los factores externos no afecten a toda la cadena productiva; más bien esto se hace así para facilitar

la comprensión de las relaciones funcionales que se dan entre ellos y la interdependencia que los caracteriza.

## **Producción de la materia prima**

La producción de caña de azúcar en México tiene una edad próxima a los quinientos años, es decir, desde la Conquista, cuando los españoles introdujeron la caña para ser cultivada en el territorio mexicano. Con el transcurso del tiempo y a la par de los cambios políticos, sociales y económicos, la caña de azúcar se ha aprovechado desde la época de la Colonia, en los antiguos trapiches, bajo una explotación de grandes haciendas, hasta los modernos ingenios que tienen zonas de abasto de caña donde predomina el minifundio.

Por ser actividades socialmente muy importantes, la producción de caña, su industrialización y la comercialización de azúcar, han sido objeto de la aplicación de diferentes políticas que han traído como resultado la situación que ahora vive esta actividad.

## **Problemática de la producción primaria de los productos tropicales**

### **Explotaciones minifundistas**

En el campo cañero mexicano la superficie promedio por productor es de 3.87 ha según los datos de la zafra 2003-2004; más de 89% de las explotaciones cañeras tienen una extensión menor de 8 ha y 50% de los predios cultivados con caña apenas llega a las cuatro hectáreas.

### **Ingresos de los productores**

Con cuatro hectáreas de caña, un rendimiento medio por hectáreas de 70 t y un precio pagado por tonelada de caña de \$353.80 (zafra 2004), un productor recibe como liquidación por su caña alrededor de \$38 500.00 al año, lo que equivale a \$105.00 por día, o bien poco más de dos salarios mínimos, cantidad insuficiente para cubrir sus necesidades básicas. El productor en esta situación tiene la necesidad de buscar fuentes complementarias de ingreso, vendiendo su fuerza de trabajo o emprendiendo alguna otra actividad productiva o de servicio que le permita obtener dinero extra.

Este fenómeno es muy común en el campo cañero, en los cafetales y en los cacaotales, situación que se traduce en poca o nula atención para el cultivo, dando como resultado baja productividad. Los cafetales se explotan en parcelas minifundistas, la tenencia de la tierra muestra que 69% de la superficie total nacional son parcelas de no más de 2 ha. En un rango de 0 a 10 ha se encuentra 98% de los predios totales.

El productor de caña (café o cacao) tiene tres posibilidades para mejorar sus ingresos, manteniendo el tamaño de sus explotaciones: a) aumentar el rendimiento por hectárea; b) aumentar la

calidad de su materia prima, y c) bajar los costos unitarios de producción. De hecho en la práctica se busca trabajar en los tres sentidos; sin embargo, los productores enfrentan serias dificultades para alcanzar ese propósito. Algunas dificultades pertenecen al ámbito de la competencia del productor, por ejemplo para aumentar los rendimientos por unidad de superficie necesitan conocer con mayor precisión las características de sus suelos en cuanto a fertilidad, textura y estructura topografía y, en general, propiedades que son determinantes para hacer un uso eficiente del suelo sin que el recurso se deteriore. El mejor manejo del suelo y su fertilidad es una necesidad que el productor tiene, pero que por falta de recursos o por desconocimiento no procura, perdiendo así la oportunidad de mejorar sus rendimientos tanto en cantidad como en calidad.

Otro ejemplo que ilustra las desventajas de explotaciones minifundistas consiste en el bajo o nulo aprovechamiento de maquinaria y equipo agrícola que abata sus costos de producción. El uso de maquinaria y equipo disponible es más eficiente cuando las áreas trabajadas son de mayor tamaño que las que se encuentran en las explotaciones tradicionales. La aplicación de insumos cuesta más en superficies pequeñas, y la distribución del agua de riego (en donde existe) tiene severas pérdidas al pasar de un predio a otro.

La otra posibilidad para mejorar los ingresos de los productores no contemplada con anterioridad, consiste en mejorar el precio pagado por el producto (caña, café o cacao); sin embargo este camino, que es el más socorrido por los productores y sus organizaciones, tiene varios elementos en su contra: los precios de productos como azúcar, café y cacao se fijan cada vez más tomando el referente del precio internacional y este referente, en los últimos diez años, ha tenido un comportamiento a la baja. Por otra parte los movimientos al alza de los precios internos generan una corriente de incrementos en los insumos y mano de obra utilizados en la producción, dejando con mucha frecuencia una situación peor que la del ciclo anterior.

Así, para que fuera efectivo el aumento de los precios pagados a los productores por sus materias primas, requeriría que el sistema se aislara de los precios internacionales y hubiera un estricto control sobre el costo de los insumos y la mano de obra utilizada en la producción, lo cual parece más complicado.

### **Falta de investigación y desarrollo tecnológico, así como de mecanismos eficientes para la transferencia de tecnología**

La producción agrícola demanda constantemente nuevos materiales vegetativos que se adapten mejor a las condiciones cambiantes del medio y a las nuevas tecnologías de producción. La presencia de plagas y enfermedades que atacan los cultivos, de las cuales no se tenía conocimiento o han tomado importancia económica, hace indispensable el mejoramiento genético para la obtención de nuevas variedades resistentes o tolerantes a los agentes patógenos y también a las circunstancias adversas del clima.

La selección de variedades que sustituyan a aquéllas que de manera natural se han deteriorado, es indispensable para mantener las plantaciones jóvenes y vigorosas que resistan y se adapten a los cambios climáticos, del suelo y del propio manejo que implican las nuevas tecnologías más limpias y productivas.

Lamentablemente se ha desmantelado la infraestructura de investigación y desarrollo tecnológico que daba soporte a la producción agrícola en los sistemas agroindustriales analizados; de hecho los esfuerzos individuales que han hecho los productores y, o los industriales para no dejar morir algunas líneas de experimentación se están agotando por falta de recursos económicos y por falta de coordinación. La actividad de investigación y desarrollo así como la transferencia de tecnología para que sean efectivas requieren estar coordinadas e integradas en torno a objetivos y propósitos nacionales que incidan sobre todo el sistema agroindustrial, atendiendo de manera precisa y con suficientes recursos las demandas del sector; de otra manera los recursos humanos, materiales y financieros se diluyen en actividades intrascendentes. Una forma de revertir este proceso consiste en la creación de un Instituto del Azúcar (del café y del cacao) encargado de atender las necesidades de investigación y desarrollo tecnológico, así como de transferencia de tecnología (inocuidad alimentaria, prácticas de producción más limpia).

Las exigencias del entorno internacional sobre las prácticas de inocuidad alimentaria también son elementos que habrán de tomarse en consideración para fortalecer la idea de conformar una entidad que vigile y promueva las prácticas agrícolas acordes con esta corriente que está condicionando muchos de los flujos comerciales.

### **El problema del financiamiento**

La agroindustria como cualquier otra actividad productiva requiere de recursos económicos para habilitar y refaccionar sus procesos; en especial la agroindustria, por las características de sus ciclos productivos, necesita un periodo mayor de amortización de los créditos, acompañado de esquemas de seguros para la producción agrícola que minimicen los riesgos y la incertidumbre propios de la actividad, ante eventualidades del clima y las variaciones de los precios de los mercados internacionales.

Los esquemas financieros disponibles para la agroindustria son similares a los empleados en otras actividades manufactureras, que no consideran las particularidades que tiene la agroindustria y que por ese motivo son inapropiados para apoyar al sector.

El grado de integración que existe entre los productores agrícolas y los industriales debería facilitar el acceso de los productores del campo a los créditos; sin embargo los recursos no llegan a los agricultores y cuando llegan son muy caros, inoportunos e insuficientes. El productor agrícola dispone de garantías para recibir directamente los créditos, de ahí que la agroindustria es el medio más apropiado para canalizar dichos recursos, asegurando su recuperación al momento de la entrega de la materia prima. Esto es así en el caso de la caña de azúcar y en algunos casos de tabaco, cacao



y café; no obstante, la administración de los recursos por parte de la agroindustria deja mucho que desear, haciendo del crédito una carga muy pesada para el agricultor y no un apoyo como debería ser por naturaleza.

La falta de recursos financieros y las excesivas tasas de interés que se cobran están ocasionando que los productores agrícolas y los propios industriales tengan cada vez menos acceso al crédito, lo cual disminuye las posibilidades de mejorar los esquemas productivos para hacerlos más eficientes, y reduce las oportunidades para ser más competitivos en el mercado internacional.

#### **Falta de agregación de valor de los productos que entrega la agroindustria**

La falta de recursos financieros, las dificultades propias para la organización de muchos pequeños productores y la necesidad de nuevas y mejores tecnologías son los factores que causan los principales obstáculos que limitan el eslabonamiento de los productores agrícolas hacia la industria y también de la industria hacia la producción agrícola. Esta falta de integración da lugar a la presencia de numerosos intermediarios que encarecen los productos agrícolas que demanda la industria y que distorsionan los precios que corren en el mercado. El resultado final son materias primas caras, de mala calidad, entregadas de manera inoportuna y que al ser procesadas se traducen en productos caros, que no tienen la mejor calidad y que no cumplen con las expectativas del mercado, particularmente el mercado internacional que exige estándares más elevados de calidad y servicios.

#### **Importancia de la agroindustria de productos tropicales**

- La agroindustria arraiga a las personas en sus lugares de origen.
- Hace un efecto multiplicador en el ingreso y el empleo.
- Facilita el acceso a los mercados, reduciendo los márgenes de comercialización entre los productores y consumidores.
- Productores de materias primas integrados a las cadenas de valor, reciben mayores beneficios.
- Los consumidores tienen la posibilidad de adquirir los bienes de consumo a menor precio.

#### **Problemática y perspectivas de la agroindustria de productos tropicales en México**

- Insuficiente agregación de valor a las materias primas de origen agropecuario.
- Falta de concatenación progresiva de los productores de materia prima para recibir los beneficios de una industria más avanzada y cercana a los consumidores finales.
- Excesivo intermediarismo.
- Falta de conocimiento sobre oportunidades de mercado, tanto nacionales como internacionales.
- Insuficiente capacitación y asistencia técnica.

- Falta de organización.
- Escaso financiamiento.

Aunque el GATT original se aplicaba al comercio de productos agropecuarios, tenía diversos resquicios. Por ejemplo, permitía que los países utilizaran algunas medidas no arancelarias, como los contingentes de importación, y que concedieran subvenciones. El comercio de productos agropecuarios acabó por estar muy distorsionado, especialmente por la utilización de subvenciones a la exportación que normalmente no se hubieran autorizado para los productos industriales. La Ronda Uruguay produjo el primer acuerdo multilateral dedicado al sector. Fue un primer paso importante hacia el orden, una competencia leal y un sector con menos distorsiones. Su aplicación se extendía a lo largo de un periodo de seis años, a partir de 1995 (10 años para los países en desarrollo, que aún lo están aplicando). El acuerdo de la Ronda Uruguay incluía el compromiso de proseguir la reforma por medio de nuevas negociaciones. Estas negociaciones se iniciaron en 2000, según lo prescrito en el acuerdo sobre la agricultura.<sup>6</sup>

El trópico mexicano representa una de las más importantes oportunidades para el desarrollo de la agricultura mexicana, pero también constituye una de las más grandes preocupaciones por el deterioro de los ecosistemas tropicales, aunado al hecho de que en esas regiones se encuentran los más altos índices de pobreza. Esta situación amerita un doble esfuerzo para desarrollar programas de conservación de los recursos ahí existentes, su explotación racional y manejo sustentable para promover su desarrollo y reducir la pobreza.

---

<sup>6</sup> [www.wto.org/spanish/thewto\\_s/whatis\\_s/](http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/)



## Agricultura orgánica en México, 10 años de experiencias y políticas para el futuro\*

*Manuel Ángel Gómez Cruz,\*\**

*Rita Schwentesius Rindermann\*\*\**

*y Laura Gómez Tovar\*\*\*\**

La agricultura orgánica, ecológica o biológica, como se le conoce hoy en día, existe desde hace más de 100 años, pero es hasta los años noventa del siglo pasado que tanto la producción como el consumo se expanden rápidamente, alcanzando tasas de crecimiento por arriba de 25%. México participa en ese movimiento de carácter mundial como productor y exportador de alimentos orgánicos. Sin embargo, es a partir de los primeros años del siglo *xxi* que la población mexicana empieza a conocer y apreciar ese tipo de alimentos, libres de productos químicos y cualquier otra sustancia o transformación peligrosas para la salud humana, y que el mercado doméstico comienza a desarrollarse.

Pero, ¿qué es la agricultura orgánica?, ¿qué es un alimento orgánico? ¿qué es el movimiento orgánico? Existen muchas definiciones e intentos por precisar ese fenómeno complejo, porque este tipo de agricultura<sup>1</sup> surgió al mismo tiempo en diferentes espacios geográficos, con diferentes experiencias históricas, diferentes objetivos, y diferentes actores sociales, entre otros. Ante tal circunstancia, presentar una definición única no es conveniente, más aún, sería hasta imposible.

La Unión Europea ocupa indiscutiblemente la primera posición del movimiento orgánico, por ser su centro de origen moderno y haber acumulado más experiencia histórica al respecto que cualquier otra región en el mundo. Tiene las tasas de crecimiento más altas y, por último, ha declarado

---

\* Con la colaboración de Aurora Lobato García y María del Refugio Meraz. Agradecemos, además, la revisión por parte del ingeniero Salvador Bravo.

\*\* Catedrático del PIAI-CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo (UACH), [ciestaam@avatel.net](mailto:ciestaam@avatel.net)

\*\*\* Coordinadora del PIAI-CIESTAAM; UACH, [rsr@avatel.net](mailto:rsr@avatel.net)

\*\*\*\* Colaboradora del PIAI-CIESTAAM, y Catedrática del Departamento de Agroecología; UACH, [gomezlaura@yahoo.com](mailto:gomezlaura@yahoo.com)

<sup>1</sup> Si bien es cierto que esa agricultura rechaza el uso de insumos de origen químico y artificial, limitarla a la sustitución por insumos de tipo natural sería llevarla a una nueva perversión. Lo que la agricultura orgánica realmente busca es el rechazo a la agricultura industrial y un cambio a una agricultura de justicia y que lleve a la realidad el componente de "cultura".

el fomento de su producción y consumo como prioridad de sus políticas públicas. Ante ello, no es de extrañarse que la Federación Internacional del Movimiento Agrícola Orgánico (IFOAM) tenga su sede en Alemania, y destaque por su esfuerzo por cuidar la autenticidad del movimiento y por asegurar la veracidad de lo orgánico. Esta federación ha establecido cuatro principios<sup>2</sup> de agricultura orgánica que guían a productores y consumidores, además de que precisan normas y estándares desde la producción hasta el consumo. Estos cuatro principios son: a) salud, b) ecología, c) justicia, y d) precaución.

- a. La agricultura orgánica debe sostener y realzar la salud de los individuos y de las comunidades, así como del suelo, de las plantas y de los animales, como una unidad inseparable. Este principio destaca que la salud humana no puede separarse de la salud de los ecosistemas. Lo anterior lleva a estándares de producción y transformación que excluyen el uso de pesticidas, fertilizantes químicos, aditivos alimenticios y hormonas, entre los más importantes.
- b. La agricultura orgánica debe ser basada en sistemas y ciclos ecológicos vivos, trabajar con ellos, emularlos y ayudar a sostenerlos. Este principio subraya la importancia de empoderar los sistemas de vida, en vez de su explotación. Con ello se alcanzan estándares que demandan la integración de la producción vegetal con la animal, la rotación de cultivos y la preservación de la fertilidad del suelo y de la biodiversidad.
- c. La agricultura orgánica debe construirse sobre relaciones que aseguren la imparcialidad y justicia con respecto a las oportunidades comunes del ambiente y de la vida. Este principio hace hincapié en la importancia de las relaciones humanas, de respeto y de igualdad por ejemplo, entre productores, trabajadores, industriales, comerciantes y consumidores; y lleva a estándares que incluyen los costos sociales y ambientales en el precio de los alimentos.
- d. La agricultura orgánica se debe manejar de una manera preventiva y responsable para proteger la salud y el bienestar de las generaciones actuales y futuras, y del ambiente. Es así como conduce a estándares que van más allá de la evidencia científica y reconoce los conocimientos de los pueblos indígenas y las preferencias culturales.

Los cuatro principios anteriores son las raíces del movimiento orgánico, sobre las que crece y se desarrolla también en México. Identificar la estructura, los alcances y problemas económicos, sociales y técnicos de este sector resulta una tarea relevante para favorecer a los productores participantes; articular de manera directa la producción y el consumo de productos agrícolas y pecuarios, así como contribuir al diseño y desarrollo de una política agrícola para su estímulo futuro y desarrollo.

---

<sup>2</sup> IFOAM, 2005. *Principles of Organic Agriculture*; [www.ifoam.org/organic\\_facts/principles/pdfs/IFOAM\\_FS\\_Principles\\_for-Website.pdf](http://www.ifoam.org/organic_facts/principles/pdfs/IFOAM_FS_Principles_for-Website.pdf)

Es en este contexto que en 1995 el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y Agricultura Mundial (CIESTAAM) de la Universidad Autónoma Chapingo establece las bases del Proyecto Sistema de Seguimiento e Información de la Agricultura Orgánica de México, con la finalidad de disponer de un primer trabajo que identifique y caracterice a los estados de la República mexicana y a unidades con producción orgánica.

En el año 2000 se inició el proceso de registro y documentación formal de la información sobre la agricultura orgánica, con el apoyo directo y desinteresado de la Subsecretaría de Desarrollo Rural. Los resultados fueron publicados en coedición entre el CIESTAAM y la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (Sagar) en el folleto intitulado *Agricultura Orgánica de México. Datos Básicos en el 2001*.

En 2004 y 2005 el CIESTAAM realizó la actualización de los datos básicos con el proyecto consolidado Sistema de Seguimiento e Información de la Agricultura Orgánica de México, a través del Fondo Sectorial Sagarpa-Conacyt: Sagarpa-2003-CO1-113, el cual, en esta ocasión, no solamente abarcó la agricultura sino también la ganadería y la apicultura orgánicas.

Para la versión 2005 de la Agricultura Orgánica de México, el punto de partida fueron los resultados generados por el mismo CIESTAAM en los años anteriores e información proporcionada directamente por las agencias de certificación, como Certimex, Demeter, OCIA-México, Oregon Tilth Certified Organic (otco), Farm Verified Organic (fvo) y Naturland, o la publicada en Internet por otras instancias. La información proporcionada por los certificadores fue completada en un proceso de validación y actualización que se basó en el levantamiento de datos y detalles más precisos en campo, llamadas telefónicas y solicitudes de información por correo electrónico.

Los datos aquí presentados se basan en la información obtenida de casi 900 contactos, cuyas direcciones se publicaron en un documento especial, que también está disponible para los interesados. Contacto, en este caso, significa información obtenida de un productor particular o de un representante de una organización de productores que puede abarcar a más de 10 000 socios. Los resultados estadísticos del referido proyecto, Sistema de Seguimiento e Información de la Agricultura Orgánica de México, fueron publicados con la ayuda del Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (CEDRSSA) de la H. Cámara de Diputados, bajo el título *Agricultura, Apicultura y Ganadería Orgánicas de México-2005*.

El proyecto mencionado permitió analizar 244 unidades de producción orgánicas directamente en campo, aplicando 29 indicadores básicos a través de encuestas. El presente texto ofrece una interpretación y explicación de los datos estadísticos ya publicados y una mayor profundización sobre el estado actual de la agricultura orgánica en México. Los objetivos son principalmente dos, a saber: conocer los retos que enfrenta hacia el futuro el movimiento orgánico, y definir y proponer políticas para la promoción y el desarrollo del sector.

El documento se divide en cinco apartados. En el primero se hace referencia a la situación mundial de la producción orgánica y el crecimiento del mercado; en el segundo se caracteriza la agricultura orgánica de México (agricultura, ganadería y apicultura orgánicas; tipos de productores,

etc.); el tercero aborda la problemática del sector, dividido en aspectos institucionales, técnicos y económicos; en el cuarto se presentan varias propuestas para una política agrícola para estimular, promover y desarrollar la agricultura orgánica de México y, finalmente, se concluye con algunas consideraciones finales.

## La agricultura orgánica en el mundo

La agricultura orgánica no es una moda pasajera y tampoco el “regreso a los orígenes”,<sup>3</sup> es la respuesta a las tendencias peligrosas de la globalización tanto para agricultores como para consumidores. Sin abundar mucho sobre ello, los efectos negativos para los productores son el monocultivo, que significa erosión del suelo, acumulación de plagas, agotamiento del agua del subsuelo y rendimientos decrecientes, aunados a las prácticas de *dumping* de las empresas transnacionales en las exportaciones a países como México, todo lo cual no significa más que ingresos decrecientes hasta la obligación de abandonar la producción y migrar en busca de mejores oportunidades. Por otro lado, el que la globalización sea una fuente de alimentos baratos no significa ahorrar gastos para los consumidores, porque se deteriora la calidad de los alimentos y aumentan los peligros para la salud humana. El ejemplo más famoso es el mal de las vacas locas, que llegó hasta a México y causó la muerte de una persona en el estado de Tlaxcala.<sup>4</sup> La agricultura orgánica es entonces una respuesta positiva hacia la sustentabilidad tanto de sistemas de producción como de consumo, y México no está fuera de esa tendencia.

La venta de los productos orgánicos se expande cada año entre 7 y 9% a nivel mundial; en el 2005 alcanzó 30 mil millones de dólares (mdd), superando los 19 mil mdd del año 2001. En 2003, el mercado europeo rebasó por primera vez al de Estados Unidos con ventas de 13.7 mil mdd, lo que equivale 51% del mercado orgánico global. El mercado alemán logra ventas por un valor de 4.2 mil mdd y el británico, de 1.9 mil mdd, pero con las tasas más altas de crecimiento.

En 2004, el mercado de Estados Unidos ocupa el segundo lugar en ventas de productos orgánicos con un valor por 12.2 mil mdd (Sahota, 2006: 69-73) (véase cuadro 1). A pesar de un crecimiento de 2.4 mil mdd al año, el mercado de alimentos orgánicos ocupa apenas entre 0.5 y 3% de las ventas.

<sup>3</sup> Así lo tituló la xxiii Convención de la Antad, en marzo de 2006, un encuentro para reflexionar sobre los productos orgánicos.

<sup>4</sup> Información personal de integrantes del Tianguis Orgánico de Tlaxcala, julio de 2005.

Cuadro 1

**Valor de las ventas de productos orgánicos por país seleccionado, 2001-2004**

(millones de dólares estadounidenses)

País	2001	2002	2003	2004
Estados Unidos	9 500	11 300	11 400	12 200
Europa occidental	n.d.	10 500	13 000	13 700
Alemania	n.d.	3 060	3 780	4 200
Inglaterra	n.d.	1 500	1 820	1 900
Italia	n.d.	1 300	1 400	n.d.
Francia	n.d.	1,300	1,500	n.d.
Suiza	n.d.	766	800	n.d.
Japón	n.d.	n.d.	n.d.	400

n.d. = no definido

Fuente: Elaboración propia a partir de Sahota, 2004, 2005 y 2006.

La importancia en el cuidado de la salud y la protección del medio ambiente son los principales motivos por los cuales los consumidores están comprando productos orgánicos. Otro factor de suma importancia es la cada vez mayor disponibilidad de estos productos en los lugares de compra (Kremen, 2004: 2).

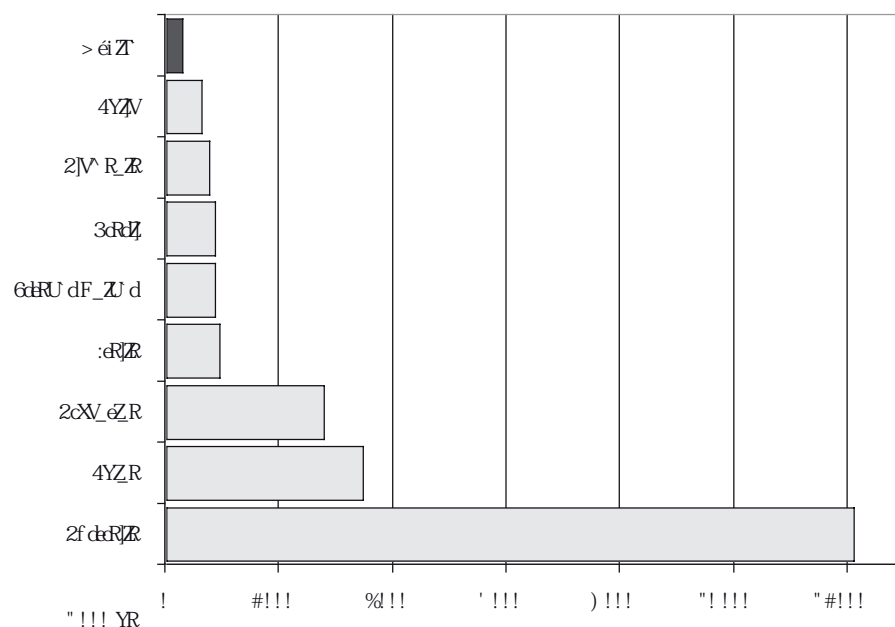
De acuerdo con Sahota (2005), un consumidor típico de productos orgánicos tiene las siguientes características: vive en áreas urbanas (normalmente en una ciudad grande); al momento de comprar toma en cuenta la calidad del producto y los métodos de producción; tiene un nivel educativo alto y pertenece a la clase media-alta. En la mayoría de los países desarrollados, la población tiene un nivel educativo alto y predomina la clase media, lo que hace que la mayor parte de las ventas de los productos orgánicos esté concentrada en estos países. A mayor nivel de educación en un país y una mejoría en el nivel de ingresos, la demanda de productos orgánicos tenderá a crecer.

El dinámico y atractivo mercado de los alimentos orgánicos está estimulando fuertemente la reconversión de la agricultura convencional a la orgánica. A nivel mundial se registran más de 31.5 millones de hectáreas cultivadas orgánicamente y más de 19.7 millones de áreas de recolección silvestres. El continente de Oceanía encabeza, con 38.4% (12.1 millones de hectáreas) del total de la superficie agrícola, seguido por Europa, con 20.6% (6.5 millones de hectáreas) y América Latina, con 20.3% (6.4 millones de hectáreas). Entre los países con mayor superficie orgánica cultivada está en primer lugar Australia, con 12.1 millones de hectáreas, seguido por China, con casi 3.5 millones, Argentina, con 2.8 millones, e Italia, con un poco menos de 1 millón de hectáreas. A estos países les siguen en importancia Estados Unidos, Brasil, Alemania, Uruguay, España, Gran Bretaña, Chile y Francia (véase figura 1). México ocupa el 15º lugar a nivel mundial, con alrededor de 308 000 ha (Willer y Yussefi, 2006: 23-28).

En Estados Unidos la superficie orgánica creció de 370 000 ha a 900 000 ha en tan sólo 10 años. En Europa, el proceso de conversión ha sido mucho más espectacular gracias a las favorables políticas de apoyo a este tipo de agricultura.<sup>5</sup> Así, la superficie orgánica europea creció de 111 000 ha en 1985 (Lampkin, 1999: 6) a más de 6.5 millones en el año 2005, lo que significa que 2% de la superficie agrícola total ya es de tipo orgánico.

Figura 1

**Principales países por superficie orgánica en el mundo, 2005 (hectáreas)**



Fuente: Willer y Yussefi, 2006; CIESTAAM, 2005.

Entre los países que han experimentado un crecimiento en superficie orgánica superior a 25% anual están Argentina, Italia, España, Brasil, México, Finlandia, Gran Bretaña, Dinamarca, Francia y Uruguay.

A escala mundial, ya son tres los países cuya superficie cultivada con prácticas orgánicas rebasan 10% de su superficie agrícola total, éstos son: Liechtenstein, con 26.4%; Austria, con 13.5%, y Suiza, con 11.3%; otros siete países rebasan 5%, entre ellos: Finlandia, con 7.3%; Suecia, con 6.8%, Italia, con 6.2%; República Checa, con 6.1%; Dinamarca, con 5.76 (Willer y Yussefi, 2005: 9-18). En México, la superficie orgánica equivale 1.6% de la superficie agrícola nacional (Willer y Yussefi, 2006: 31).

<sup>5</sup> Todos los productores orgánicos de la Unión Europea reciben apoyos directos en el marco del programa agroambiental.



## La agricultura orgánica en México

### Antecedentes

A finales de la década de los ochenta los países desarrollados comenzaron a demandar productos tropicales y de invierno producidos en forma orgánica, que en sus territorios no se pueden cultivar, estimulando de esta manera la práctica de la agricultura orgánica en México. A través de algunas comercializadoras, ONG y de algunos grupos religiosos (Teología de la Liberación) se fomentó en México la apropiación de esta nueva forma de producir, para poder complementar y diversificar una demanda ya creada en el exterior (Gómez, 2000: vii-viii).

En un inicio, agentes de países desarrollados se conectaron con diferentes actores en México, solicitándoles la producción de determinados productos orgánicos, así comenzó su cultivo, principalmente en áreas donde insumos de síntesis química no eran empleados. Este fue el caso de las regiones indígenas y áreas de agricultura tradicional en los estados de Chiapas y Oaxaca. Posteriormente, compañías comercializadoras de Estados Unidos influenciaron el cambio a la producción orgánica en la zona norte del país, ofreciendo a empresas y productores privados financiamiento y comercialización, a cambio de productos orgánicos. Esto permitió a las compañías abastecer mucho mejor la demanda de los productos solicitados en los tiempos y temporadas específicas requeridas, a la vez que obtuvieron mejores precios por ellos (Gómez, 2000: 59).

### Agricultura orgánica

A diferencia de los otros sectores agropecuarios del país, el sector orgánico ha crecido en medio de la crisis económica. La superficie orgánica presenta un dinamismo anual superior a 33% a partir de 1996 (véase cuadro 2). Para 2004-2005, con base en datos del CIESTAAM de la Universidad Autónoma Chapingo, obtenidos en el proyecto Sistema de Seguimiento e Información de la Agricultura Orgánica en México, se estimó una superficie orgánica de 308 000 ha, en la que participaban más de 83 000 productores.

Cuadro 2

#### México. Importancia económica de la agricultura orgánica, 1996-2004/2005

	1996	1998	2000	2002	2004-2005
Superficie (ha)	23 265	54 457	102 802	215 843	307 692
Número de productores	13 176	27 914	33 587	53 577	83 174
Empleo (1 000 jornales)	3 722	8 713	16 448	34 534	40 747
Divisas generadas (miles de dólares estadounidenses)	34 293	72 000	139 404	215 000	270 503

Fuente: CIESTAAM. Elaboración propia a partir de trabajo de campo, 1996, 1998, 2000, y 2004-2005.

En el año 2000, en México existían 262 unidades<sup>6</sup> de producción orgánica, ubicadas en 28 estados de la República, entre los cuales destacaron Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Chihuahua y Guerrero, que concentraron 82.8% de la superficie orgánica total. Los estados de Chiapas y Oaxaca cubrieron 70% del total.

En el lapso 2004-2005, se identificaron 797 unidades de producción orgánicas; 82.49% dedicadas a la producción agrícola; 10.63% eran procesadoras-comercializadoras; 3.74%, ganaderas, y 3.14%, unidades apícolas orgánicas. Del total de las unidades de producción encontradas, 23.3% están ubicadas en Chiapas; 15.2% en Oaxaca; 14.7% en Michoacán; 8.5% en Veracruz, y 38.3% en el resto de los estados.

El interés de producir en forma orgánica es más notorio en aquellos agricultores que cultivan productos que enfrentan crisis económicas agudas. Tal es el caso del café (véase cuadro 3), que sufrió

Cuadro 3

**México. Superficie de la agricultura orgánica por producto**

1996, 1998, 2000 y 2004-2005

Cultivo	1996	1998	2000	2004-2005
Café	19 040.00	32 161.00	70 838.09	147 136.74
Hierbas aromáticas* y medicinales	*	*	2 510.90	30 166.49
Hortalizas**	2 387.00	4 391.00	3 831.49	24 724.86
Cacao		252.00	656.00	17 313.86
Uva silvestre				12 032.00
Hortalizas asociadas con otros cultivos***				8 691.91
Coco				8 400.00
Maguey (agave tequilero y mezcalero)			3 047.00	5 943.30
Nopal silvestre, nopal (tuna, verdura y xoconostle) y lechuguilla				5 039.07
Maíz		970.00	4 670.50	3 795.47
Café asociado con otros cultivos****				2 905.82
Aguacate	85.00	307.00	911.00	2 652.09
Ajonjolí	563.00	1 895.00	4 124.75	2 497.75
Mango		284.00	2 075.00	2 132.42
Otros	1 198.00	14 197.00	10 137.65	19 027.48
Total nacional	23 273.00	54 457.00	102 802.38	292 459.26

\* Se incluyó en hortalizas. \*\*Incluye mejorana, tomillo, menta, orégano, damiana y gobernadora; \*\*\*Incluye 22 cultivos acelga, ajo, apio, betabel, berenjena, brócoli, calabaza, calabacita, cebolla, cilantro, col, coliflor, chayote, chicharo, ejote, elote, espinaca, jitomate, lechuga, papa, pepino, tomate y zanahoria.

Fuente: CIESTAAM. Elaboración propia con base en trabajo de campo en 1996, 1998, 2000 y 2004-2005.

<sup>6</sup> Un grupo de productores organizados equivale a una unidad.

el desplome de la Bolsa Internacional a partir de 1999, lo que provocó la caída de los precios hasta por debajo de los 45 dólares por quintal (100 libras o 46 kg de café oro), con algunas fluctuaciones, pero sin alcanzar precios superiores al equivalente del costo de producción, que se estima por arriba de los 80 dólares por quintal.

La alta demanda de frutas tropicales (plátano, mango, piña y aguacate, por ejemplo), hortalizas de invierno, y de productos que requieren mucha mano de obra (por ejemplo el ajonjolí), también ha sido un motor importante para la conversión de la producción convencional a la orgánica.

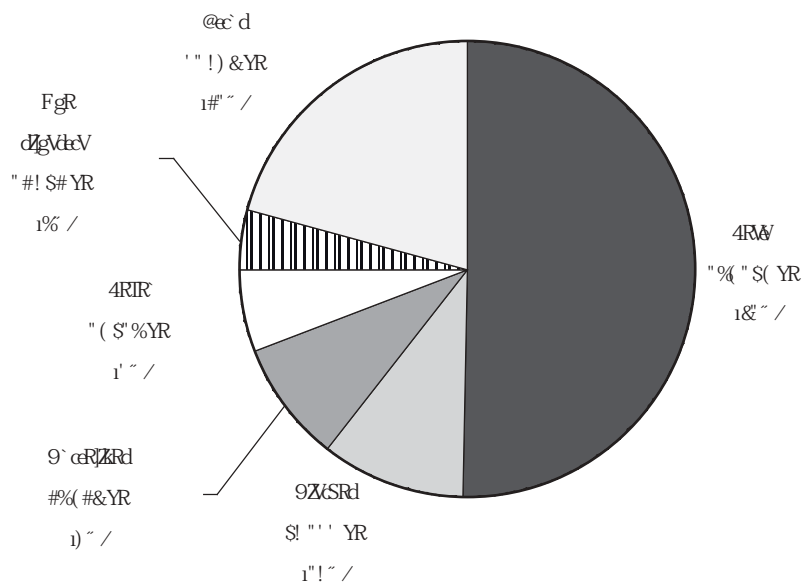
De las 797 unidades de producción orgánicas registradas para el bienio 2004-2005, 45.26% se dedican a la producción de café, que con este cultivo ocupa el primer lugar; las frutas se producen en casi 30%; el aguacate en 12.7%; las hortalizas en 6.6%; y en el 5.4% restante se producen otros cultivos. De acuerdo con datos más recientes (2004-2005), el 19% de toda la superficie sembrada con café se cultiva orgánicamente (CIESTAAM, 2005), si bien la participación de este cultivo en la superficie orgánica de México ha descendido de 82%, en 1996, a 66% en 2000, para ocupar en 2005 el 51%.

Esta tendencia es un indicador positivo para el país, porque evidencia los esfuerzos de los productores por diversificar la oferta de productos.

Figura 2

### México. Principales cultivos orgánicos, 2004-2005

Hectáreas y porcentaje



Fuente: CIESTAAM, 2005.

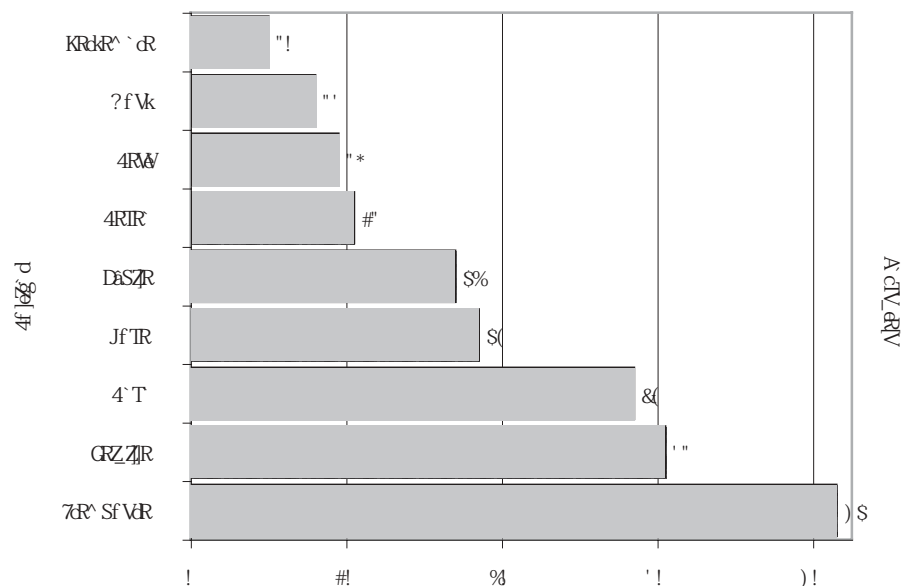
Dentro de esta tendencia destacan los productos no tradicionales que se siembran en proporciones altas en comparación con la superficie convencional (véase figura 3). El 83% de la superficie sembrada de frambuesa en 2004-2005 es de tipo orgánico, mientras que en los años previos a los trabajos censales realizados por el CIESTAAM ni siquiera se había registrado por no existir su producción orgánica. Lo mismo puede afirmarse para la mayoría de los cultivos encontrados en 2004-2005.

Este logro hacia la diversificación, en parte, es resultado de los esfuerzos de la Subsecretaría de Desarrollo Rural por fomentar la producción y exportación de los cultivos no-tradicionales de México al resto del mundo, a través de Ferias y Exposiciones anuales que se realizan desde 1997. Desde el año 2000, estas actividades incluyen a los productos orgánicos.<sup>7</sup> La primera Feria de Expo-Orgánicos se realizó en Puebla en 2002 y las tres siguientes, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Figura 3

**México. Participación de algunos cultivos orgánicos en su superficie total 2004-2005**

(% orgánico en comparación con la superficie convencional)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del trabajo de campo del CIESTAAM en 2004 y 2005, y Sagarpa, SIACON, 2005.

Si bien es cierto que el estado de Chiapas es el principal productor de alimentos orgánicos, también lo es el hecho que el comercio internacional se origina en la ciudad de México y el consumo doméstico

<sup>7</sup> Para mayor información ver: [www.demexicoalmundo.com.mx/sp/bienvenida.htm](http://www.demexicoalmundo.com.mx/sp/bienvenida.htm)

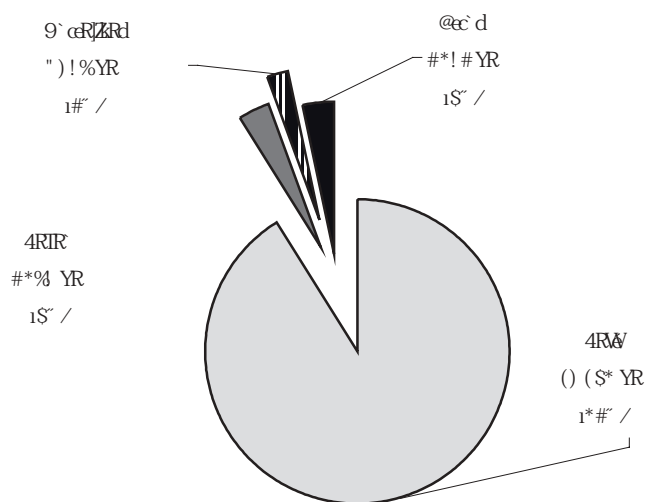
empieza a desarrollarse en el centro del país. De ello se derivan dos conclusiones: 1) Las ferias de productos no-tradicionales y orgánicos se dirigen a los consumidores nacionales e internacionales, y por ello deberían acercarse a las regiones de su demanda potencial, o sea el centro del país; 2) las ferias dirigidas a los productores, como por ejemplo la Agro-Baja de Mexicali y otras de ese tipo, deberían organizarse en las principales zonas productoras.

A pesar de la tendencia hacia la mayor diversificación, a escala nacional se mantiene la tan dañina situación del monocultivo, inducida durante la Colonia en los diferentes estados. En Chiapas, 91% de la producción orgánica (véase figura 4) sigue siendo el cultivo del café; en Oaxaca, aumenta a 94%. En Tabasco, el 87% de la producción orgánica es el cacao. El 60% de la producción orgánica en Michoacán se concentra en el coco, y en Sinaloa, 79% en hortalizas. El depender de un solo cultivo, que además es de exportación, no solamente debilita al sector, sino obstaculiza el desarrollo de mercados domésticos y regionales que pudieran favorecer a la población mexicana.

Figura 4

#### Chiapas. Superficie orgánica por tipo de cultivo

2004-2005 (hectáreas y %)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CIESTAAM, 2005.

Uno de los grandes mitos de la producción orgánica, no solamente en México sino en todo el mundo, es el supuesto de que al dejar de utilizar insumos de síntesis química se bajan los rendimientos. La experiencia mexicana indica que eso no necesariamente es cierto y que es posible obtener rendimientos mayores que en la producción convencional cuando se logran concretar esfuerzos colectivos para cubrir las necesidades de formación y capacitación en escuelas propias de las organizaciones de pro-

ductores, y se rescatan los conocimientos ancestrales de tecnologías de producción. Es por ello que los rendimientos en café y cacao, que son los principales cultivos orgánicos de México, son mayores que en la producción convencional.

Cuadro 4

**México. Rendimiento de los principales cultivos orgánicos vs cultivos convencionales**  
(2004-2005)

Producto	Producción* (toneladas)	Rendimiento (t/ha)		Diferencia Orgánico vs Convencional
		Orgánico	Convencional	
Mango		14.35	9.20	5.15
Guayaba	10 287.75	16.50	13.40	3.10
Café cereza**	411 982.87	2.80	1.28	1.52
Cacao seco	10 388.32	0.60	0.16	0.44
Maíz	10 247.77	2.70	2.45	0.25
Nopal	133 031.45	26.40	26.96	-0.56
Limón	n. d.	14.70	15.56	-0.86
Manzana	3 830.72	15.10	16.00	-0.90
Aguacate	2 534.24	8.12	9.50	-1.38
Plátano	2 369.17	15.50	24.50	-9.00

\*Estimada en función de la superficie y el rendimiento de cada cultivo. \*\*Equivalente a 94 756.060 t pergamino (1 647 931.00 de sacos de 57.5 kg de café pergamino). Fuente: CIESTAAM, 2005 y Sagarpa, SIACON, 2005.

## Ganadería orgánica

La ganadería orgánica se encuentra en una fase incipiente, por lo que cuenta solamente con 49 unidades de producción de carne de res y ovino, así como de leche (véase cuadro 5). Veracruz es el principal estado productor, con 33% de las unidades y 60% de la superficie certificadas. El bajo nivel de desarrollo de la ganadería orgánica se debe a la falta de opciones para exportar los productos, dadas las barreras fitosanitarias impuestas por Estados Unidos a la ganadería mexicana en su conjunto, con la excepción de becerros en pie. La falta de una demanda amplia en el mercado doméstico es otra de las razones.

La ganadería orgánica enfrenta grandes retos en las regiones del trópico por la falta de remedios naturales para el combate de plagas y enfermedades, en particular para controlar la garrapata y la mosca del cuerno. Así, los productores de carne de res se ven obligados a hacer sus propios experimentos y pruebas para encontrar soluciones aceptables dentro de las normas orgánicas. No obstante, en el momento de la comercialización los ganaderos en el trópico mexicano ven mermados sus esfuerzos por ofrecer una carne sana y sin contaminación, porque ante los bajos volúmenes ofertados y demandados no existen rastros orgánicos que cumplan con las normas de certificación. Es por ello

que los productos cárnicos y lácteos del trópico mexicano en su presentación para la venta deberían indicar el grado o nivel de producción orgánica, o sea el porcentaje de uso de insumos no naturales.

Cuadro 5

**Tipología de productores en la ganadería orgánica**

(2004-2005)

Tipo de productor	Productores		Superficie	
	Número	%	Hectáreas	%
Pequeño	4	8.16	27.0	0.2
Mediano	18	36.74	982.0	6.4
Grande	27	55.10	14 223.8	93.4
Total	49	100.00	15 232.8	100.0

Productor pequeño: < 30 ha y organizados en sociedades de producción.

Productor mediano: > 30 y < 100 ha.

Productor grande: > 100 ha

Fuente: CIESTAAM, 2005.

**Apicultura orgánica**

La apicultura orgánica, como subsector de la ganadería, cuenta con un nivel alto de desarrollo. Para 2004-2005 México registró 24 unidades certificadas con 2 461 productores participantes. El 71% de la producción, de más de 2 000 t, se destina a la exportación, principalmente al mercado europeo, generando 3.7 mdd de divisas.

Cuadro 6

**México. Producción y exportación de miel orgánica por entidad federativa**

(2004-2005)

Estado	Producción (toneladas)	Participación en el total nacional (%)	Exportación (toneladas)	Exportación (millones de dólares estadounidenses)
Chiapas	954.65	46.00	746.00	1 850 700
Quintana Roo	334.00	16.00	200.00	321 800
Yucatán	109.00	5.00	38.00	99 600
Morelos	260.00	13.00	260.00	594 000
Veracruz y Tabasco	273.74	13.00	232.46	272 200
Oaxaca	64.20	4.00	61.00	174 420
Guerrero	80.00	3.00	40.00	118 320
Total	2 075.59	100.00	14 4.98	3 690 513

Fuente: CIESTAAM, 2005.

## Tipos de productores

La agricultura orgánica ha llamado la atención no sólo de los pequeños productores sino también de los medianos y grandes, quienes buscan opciones que les permitan obtener mejores ingresos. En el año 2000, los productores orgánicos estaban principalmente representados por pequeños productores (98% del total) de tipo campesino, e indígenas organizados (con un promedio de 2 ha por productor), quienes cultivaban 84% de la superficie y generaban 69% de las divisas del sector orgánico. Los productores medianos y grandes (menos de 2% del total) cultivaban 15.8% de la superficie orgánica y generaban 31% del total de divisas de este sector (véase cuadro 7).

En 2004-2005 la participación de pequeños aumentó a 99.6%, no obstante su participación en la superficie, que si bien creció en términos absolutos, bajó de 89% en 1996 a 80% (véase cuadro 8).

Cuadro 7

### México. Tipología de productores en la agricultura orgánica

1996-2004-2005

Tipo de productor	1996		2000		2004-2005	
	Número	%	Número	%	Número	%
Pequeños	12 847	97.5	33 117	98.6	80 319	99.57
Grandes*	329	2.5	470	1.4	345	0.43
Total	13 176	100.0	33 587	100.0	80 664	100.00

\* Incluye medianos productores (> 30 y < 100 ha). Productor pequeño: < 30 ha y organizados en sociedades de producción; Productor grande: > 100 ha.

Fuente: CIESTAAM, trabajo de campo 1996, 2000 y 2004-2005.

Cuadro 8

### México. Tipología de productores en la agricultura orgánica, según la superficie

1996-2004-2005

Tipo de productor	1996		2000		2004-2005	
	Hectáreas	%	Hectáreas	%	Hectáreas	%
Pequeños	20 705.9	89.0	86 507.9	84.15	233 967.4	80.0
Grandes*	2 559.1	11.0	16 299.1	15.85	58 491.8	20.0
Total	23 265.0	100.0	102 802.0	100.00	292 459.2	100.0

\* Incluye medianos productores (> 30 y < 100 ha). Productor pequeño: < 30 ha y organizados en sociedades de producción; Productor grande: > 100 hectáreas.

Fuente: Véase cuadro 6.

La participación de los productores más desprotegidos del país, los indígenas, quienes representan poco más de 58% de los productores orgánicos, es preponderante. Los grupos étnicos que practi-



can este tipo de agricultura están incluidos en el cuadro 9, ubicados principalmente en los estados de Chiapas, Oaxaca y Tabasco.

Los datos evidencian que la agricultura orgánica en México tiene un carácter dual. Por un lado están los pequeños productores, campesinos organizados, quienes trabajan con tecnologías que son intensivas en mano de obra y usan insumos de bajo costo, producidos por ellos mismos. Estos productores reciben apoyo principalmente de las ONG, muchas de ellas del extranjero.

Cuadro 9

**México. Grupos étnicos que son productores agrícolas orgánicos, por estado seleccionado**

2004-2005

Estado	Total de productores (Número)	Productores indígenas*		Grupos étnicos
		Número	%	
Chiapas	36 141	21 955	60	Cachiquel, Chatino, Chol, Mam, Mocho, Tojolobal, Tzeltal y Tzotzil
Oaxaca	20 331	19 141	94	Chatino, Chinanteco, Mixe, Mixteco y Zapoteca
Tabasco	6 176	2 469	40	Nahua
Veracruz	3 005	384	13	Nahua y Totonaca
Guerrero	2 009	746	37	Nahua y Mexica
Puebla	1 049	933	89	Mazateco, Nahua y Totonaco
Otros	13 002	1 067	8	Huichol, Purepecha, Ñaño, Tepehua y Tarahumara
Total nacional	80 664	46 695	58	

\*Estimados en función del trabajo de campo.

Fuente: CIESTAAM, 2005.

Por otro lado está el reducido grupo de productores de tipo empresarial que han incursionado en ese sector por considerarlo un nicho comercial atractivo, mientras que la motivación por el aspecto ambiental tiene importancia mínima para ellos. Geográficamente se concentran en el centro-norte del país y se dedican al cultivo de frutas y hortalizas. La mayoría de ellos trabaja con tecnología intensiva, muchas veces importada del extranjero y usan insumos producidos fuera de la empresa.

**Mercado interno**

El mercado interno de los productos orgánicos se encuentra en una etapa incipiente, por lo que menos de 5% de la producción se vende dentro del país. No obstante, a diferencia de hace 10 años, hay un mayor número de iniciativas de comercialización a través de varios canales, como los tianguis y mercados orgánicos con las experiencias del Tianguis del Círculo de Producción y Consumo Responsable en Guadalajara, el Mercado Ecológico Ocelotl, en Xalapa, la Expo Venta de Productos Orgánicos

y Naturales "El Pochote", en Oaxaca, el Tianguis Orgánico Chapingo, en el Estado de México, y el Tianguis de Tlaxcala.<sup>8</sup> Estos mercados son complementados por las tiendas especializadas y naturistas, como por ejemplo las tiendas *Green Corner*<sup>9</sup> y Aires del campo,<sup>10</sup> además de restaurantes y cafeterías. Algunos productos están entrando en los supermercados como es el caso de los lácteos.

### Problemática del sector orgánico mexicano

Como parte del proyecto Sistema de Seguimiento e Información de la Agricultura Orgánica de México se llevaron a cabo en campo 244 encuestas para detectar la problemática del sector, número que equivale a 31% de las unidades de producción de todo el sector. En cada caso, los productores respondieron a las preguntas de cuáles eran sus principales retos y limitantes, de acuerdo con las áreas siguientes, a saber: institucional (participación del Estado mexicano), técnico y económico.

### Participación del Estado mexicano

La agricultura orgánica permite a los productores y consumidores obtener beneficios económicos, sociales y ambientales importantes, por lo que debería ser apoyada por el Estado mexicano. Sin embargo, el principal apoyo a la agricultura orgánica mexicana ha provenido de fundaciones y organizaciones internacionales extranjeras, entre las cuales figuran las siguientes: "Pan para el mundo" (Brot für die Welt)<sup>11</sup> y Misereor,<sup>12</sup> de Alemania; la Fundación MOA de Japón; la Fundación Interamericana, las fundaciones McArthur, Rockefeller y Rodin de Estados Unidos; el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Fondo de América del Norte para la Cooperación Ambiental (FANCA). Otra parte del apoyo se obtiene de organizaciones no gubernamentales mexicanas, como la Fundación Vamo (Sierra, 2003: 231-240), Servicio de Paz y Justicia A.C., el Centro de Agroecología San Francisco de Asís y el Grupo de Desarrollo Comunitario de los Tuxtlas, entre otras.

---

<sup>8</sup> Véase [www.chapingo.mx/ciestaam/to](http://www.chapingo.mx/ciestaam/to)

<sup>9</sup> Véase [www.thegreencorner.com](http://www.thegreencorner.com)

<sup>10</sup> Véase <http://www.airesdecampo.com/index.asp>

<sup>11</sup> "Pan para el mundo", de la Iglesia evangélica, apoya por ejemplo al Grupo Vicente Guerrero en Tlaxcala con 114 000 euros por un periodo de tres años.

<sup>12</sup> Misereor, obra episcopal de cooperación al desarrollo. Central católica alemana de cooperación al desarrollo.

Cuadro 10

**Apoyos federales y estatales otorgados a la agricultura y apicultura orgánicas**

2004-2005

Tipo de apoyo	Apoyo federal		Apoyo estatal	
	Número de observaciones	Porcentaje con respecto al total	Número de observaciones	Porcentaje con respecto al total
Infraestructura básica	24	15.7	12	17.9
Asistencia a ferias*	15	9.8	8	11.9
Asistencia técnica	13	8.5	11	16.4
Certificación*	10	6.5	1	1.5
Proyectos productivos	9	5.9	5	7.5
Comercialización*	16	10.5	10	14.9
Establecimiento de cultivos	2	1.3	--	--
Producción	5	3.3	--	--
Otros**	59	38.6	20	29.9
Total	153	100.0	67	100.0

\*Apoyos asignados explícitamente a la producción orgánica. \*\*Acopio, pago de jornales, cosecha, estabilización de precios para café y labores culturales, entre otros.

El apoyo a esa agricultura por parte del Estado ha sido muy limitado y, sobre todo, desarticulado. Entre las dependencias que han brindado algún tipo de apoyo figuran la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (Sedagro) del Estado de México y de Durango; la Secretaría de Desarrollo Social (a través del Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas de Solidaridad); la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (Sagarpa) (Programa Alianza para el Campo en los estados de Chihuahua, Chiapas, Oaxaca y Baja California Sur); la Secretaría de Medio Ambiente (Semarnap); los Gobiernos de los estados de Veracruz, Tabasco, Chiapas y Jalisco; el Consejo Mexicano del Café, y los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura del Banco de México (FIRA).

En la encuesta aplicada a 244 unidades orgánicas se encontró que 63% recibió algún apoyo federal y 27% ayuda estatal (véase cuadro 11). Algunos productores recibieron subsidios de ambos niveles de gobierno; no obstante, más de la quinta parte de las unidades jamás ha podido contar con algún soporte oficial.

Cabe aclarar que los apoyos asignados a la producción orgánica se han otorgado solamente en la forma de asistencia a ferias, así como para la certificación y la comercialización. El resto de las transferencias gubernamentales están disponibles también para la agricultura convencional; en otras palabras, no existen instrumentos de política suficientemente diseñados y aplicados para el sector más dinámico de la agricultura mexicana (véase cuadro 11).

Cuadro 11

**México. Problemas institucionales de la agricultura y apicultura orgánicas**

2004-2005

Problema	Número de observaciones	Porcentaje del total**
Falta de apoyos gubernamentales	111	45.5
Otros*	110	45.1
Burocracia en los apoyos	105	43.0
Ausencia de un marco normativo	49	20.1
Desconfianza hacia las instituciones	44	18.0
Políticas contrarias a la producción orgánica	38	15.6
Total	4 572	2

\*Falta de insumos para la producción orgánica, no existen apoyos o programas específicos para ésta; falta vinculación del gobierno con las universidades; hay retraso en los recursos para proyectos aprobados y muchas veces se dan los apoyos condicionados al factor política, padrón cafetalero y figuras legalmente constituidas; no hay voluntad de las instituciones para apoyar a productores orgánicos, y otros aspectos por el estilo.

\*\*Rebasa el 100% de la muestra (244 encuestas), debido a que cada entrevista considera más de un problema.

Fuente: CIESTAAM, 2005.

Ante esta situación no es de asombrarse que 30% de los entrevistados ubica la falta de apoyos gubernamentales como el principal problema institucional (como el número 1 de sus problemas) que enfrentan y otro 20% menciona a la burocracia en los apoyos como el segundo problema más importante.

El 20% de los productores identificó la ausencia de un marco normativo como un problema. Esta respuesta refleja el hecho de que la agricultura orgánica se ha desarrollado en México hasta el año 2006 sin un marco legal. La Norma Oficial Mexicana NOM-037-Fito-1995, que data del año 1997 y trató de regular la producción y procesamiento de productos agrícolas orgánicos, quedó en letra muerta porque no alcanzó los niveles de exigencia de los mercados internacionales y más aún la Secretaría de Agricultura nunca tuvo la capacidad (o el interés) de actualizarla para hacerla aplicable como norma internacional y convertirla en un instrumento útil para los productores mexicanos.

En el año 2003 surge una iniciativa de Ley de Productos Orgánicos en el Senado de la República. Esta iniciativa se convirtió en una lucha por un verdadero ejercicio democrático, porque productores y consumidores orgánicos de México reclamaron su derecho de participar en la redacción del contenido de la ley, y lograron importantes avances en contra de intereses de empresas privadas que intentaron convertir la mencionada ley en un mecanismo para asegurarse una ganancia extra, en una rama de producción de la que ni siquiera tenían conocimiento antes.

La ley fue aprobada durante los últimos días de 2005 y entró en vigor con su publicación en el Diario Oficial de la Federación en febrero de 2006.<sup>13</sup> No obstante, a pesar de los avances logrados con la ley, los legisladores no asignaron un subsidio específico para el sector orgánico de México, que tanto hace falta, aunque sí es de reconocerse que definieron un monto de 150 millones pesos de crédito para proyectos productivos.

### Problemas técnicos

La agricultura orgánica, como sistema de producción relativamente nuevo en México, enfrenta una serie de problemas técnicos que no se han resuelto, entre los que destaca, según lo señalado por los productores, la alta incidencia de plagas, para las cuales no se encuentran disponibles remedios naturales (véase cuadro 12). No obstante, esta respuesta demuestra que un número importante de productores orgánicos continúa pensando en términos, y con la misma lógica, de la agricultura convencional; o sea que buscan sustituir un insumo por otro.

Como segundo problema más mencionado aparece el de bajos rendimientos. Esta respuesta no se sustenta en la información encontrada en el trabajo de campo (véase cuadro 4) y debería analizarse en futuros trabajos con mayor profundidad.

Cuadro 12

### México. Problemas técnicos de la agricultura y apicultura orgánicas 2004-2005

Problema	Número de observaciones	Porcentaje del total**
Alta incidencia de plagas y enfermedades	85	34.8
Bajos rendimientos	80	32.8
Escasez de capacitación y asesoría técnica	70	28.7
Falta de información	63	25.8
Falta de técnicos capacitados	52	21.3
Ausencia de infraestructura productiva	42	17.2
Total	392 <sup>1</sup>	160.6*

\*Rebasa 100% de la muestra (\*\*244 encuestas), debido a que cada entrevista considera más de un problema.

Fuente: CIESTAAM, 2005.

<sup>13</sup> Ley de Productos Orgánicos, <http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/LPO.pdf>

Cuadro 13

**Jerarquía de los 3 principales problemas técnicos de agricultura y apicultura orgánicas**

2004-2005

Jerarquía y problema	Número de observaciones	Porcentaje del total*
1. Falta de técnicos capacitados	38	15.6
2. Escasez de capacitación y asesoría técnica	33	13.5
3. Falta de información	21	8.6

\* 244 entrevistas.

Fuente: CIESTAAM, 2005.

Al pedir a los productores que definieran un orden de importancia (jerarquía) de los problemas técnicos que enfrentan, mencionaron en primer lugar la falta de técnicos capacitados y, en segundo, la poca oferta de cursos de capacitación (véase cuadro 13). Con base en estimaciones del CIESTAAM, trabajaron en 2005 solamente 150 técnicos especializados en la agricultura orgánica de México, pero de acuerdo con la superficie existente y la tendencia a la incorporación de un mayor número de cultivos nuevos faltan 1 300 técnicos. Esta situación desde luego también está relacionada con los problemas institucionales que enfrenta el sector orgánico, porque solamente puede resolverse con una fuerte e inmediata participación del Estado y su sistema de educación pública.

**Problemas económicos**

Para casi 45% de los productores orgánicos los problemas económicos se manifiestan en la falta de mercado, y para la mayoría de ellos (23% del total entrevistado) también es el problema número uno; mientras que para 39% se manifiesta en la carencia de contactos comerciales, lo que es otra expresión de la falta de mercado (véase cuadro 14).

Cuadro 14

**México. Problemas económicos de agricultura y apicultura orgánicas**

2004-2005

Problema	Número de observaciones	Porcentaje del total**
Falta de mercado	109	44.7
Carencia de contactos comerciales	94	38.5
Falta de apoyo a la producción	91	37.3
Otros	87	35.6
Altos costos de producción	71	29.1
Altos costos de certificación	55	22.5
Falta de apoyos para acopio	49	20.1
Total	556*	227.8*

\*Rebasa el 100% de la muestra (\*\* 244 encuestas), debido a que cada entrevista considera más de un problema.

Fuente: CIESTAAM, 2005.

Las respuestas de los productores parecen inesperadas al considerar las altas tasas de crecimiento de la demanda en el mercado internacional y los esfuerzos del gobierno mexicano por contactar a los productores con compradores internacionales durante las mencionadas Expo-Orgánicos. No obstante, ante la gran dispersión regional de la producción y las dificultades para tener acceso a la información de mercado y ubicar la demanda potencial, los esfuerzos por promover los productos orgánicos resultan insuficientes.

Más de 22% de los entrevistados mencionó los altos costos de certificación como un problema. Estos costos definitivamente son altos porque muchos productos se dirigen a varios mercados por lo que requieren en la mayoría de los casos no solamente de una, sino de varias certificaciones. Se trata entonces de un problema complejo porque la agricultura orgánica surgió en diferentes momentos históricos en el mundo, y los países empezaron en forma aislada a definir las normatividades acordes con sus propias experiencias y necesidades. A pesar de los esfuerzos de la IFOAM por definir estándares internacionales uniformes, eso no ha sido posible hasta la fecha. Es sumamente difícil para los productores mexicanos conocer la gran diversidad de normas existentes en el mundo, antes que nada porque muchas de ellas no están disponibles en idioma español, o el productor no sabe cómo y dónde encontrarlas.

En ese contexto, la política de la Unión Europea de ofrecer a sus socios comerciales orgánicos un procedimiento a través del cual sea posible obtener el reconocimiento como país tercero es de vital importancia. Dicho reconocimiento significa que cualquier certificadora que opere en México y controle un producto para su exportación al mercado de la Unión Europea sería aceptada como si fuera instancia europea. Eso, desde luego, pudiera reducir los costos de certificación para los productores mexicanos hasta en 60%, de acuerdo con la información proporcionada por la Secretaría de Agricultura de Costa Rica, que ya cuenta con ese beneficio. Más aún, países no miembros de la Unión Europea, como Suiza y Japón, reconocen el sistema europeo, lo que significaría triple reducción de costos. No obstante, México, en 2006, está lejos de ofrecer a sus productores tales beneficios, porque no ha cumplido con los requisitos europeos. El primero de esos requisitos es cumplir con la ley ya mencionada, lo que significa constituir oficialmente el Consejo Nacional de Producción Orgánica, la apertura de una oficina oficial de control de la producción, y finalmente la notificación ante la Unión Europea para solicitar el reconocimiento como país tercero.

## **Propuestas de políticas para la promoción y desarrollo del sector orgánico**

A nivel internacional, la producción orgánica se ha desarrollado bajo dos esquemas distintos de políticas de apoyo. Por un lado está el modelo de la Unión Europea, la cual ha declarado a este tipo de agricultura como su objetivo fundamental, porque permite avanzar en la recuperación del medio ambiente, frena el cambio climático y ofrece alimentos sanos a la población, entre otras razones. Los altos subsidios que los países miembros destinan a la agricultura orgánica son consideradas inversiones en bienes públicos con beneficios a la población en general y hacia el futuro.

Cuadro 15

**Unión Europea. Subsidios destinados a la agricultura orgánica**

2001

	Superficie agrícola (1 000 ha)	Superficie orgánica (%)	Metas de política	Gasto total (miles de euros)	Gasto por superficie (Euros-hectárea)
Francia	29 622	1.9	3% en 2005	23 951	188 - 196
Alemania	16 971	4.3	20% en 2010	84 477	154 - 163
Suecia	3 039	7.4	20% en 2005	69 018	153 - 162
Italia	15 341	6.9	n.d.	158 898	318 - 361
España	25 554	2.8	n.d.	14 544	69 - 195

Fuente: Dimitri, Carolyn y Lydia Oberholtzer, *Market-led versus Government-Facilitated Growth*, Development of the U.S. and EU Organic Agricultural Sector, Electronic Outlook Report, WRS-05-05, agosto de 2005.

Por el otro lado está el modelo de libre mercado, representado por Estados Unidos y México. En ambos casos la política oficial considera los productos orgánicos como alternativa para entrar en nichos de mercado. El enfoque ambientalista y el alimenticio está completamente ausente. Ambos países tienen políticas muy similares; apoyan en la apertura de nuevos mercados y subsidian parcialmente la certificación.

Si la agricultura orgánica de México ha sido exitosa, de lo que hablan las tasas de crecimiento es gracias a los apoyos de las ONG internacionales y al papel promotor que han jugado algunas certificadoras (Certimex, ocia, Naturland e IMO-Control). No obstante, desde el año 2003 se evidenció que se requiere de una mayor participación del Estado para promover, regular y proteger al sector orgánico. La Ley de Productos Orgánicos es solamente el primer paso. Considerando el contenido de la mencionada ley y con base en la experiencia obtenida en el trabajo de campo, el CIESTAAM propone las siguientes acciones y medidas para el futuro fortalecimiento del sector.

**Propuestas de política e instrumentos en la esfera productiva**

- Apoyar la conversión a la agricultura orgánica dado que los productores necesitan 3 años para hacerlo, y en ese lapso no tienen acceso a los precios *Premium*, además de que muchas veces disminuyen los rendimientos lo cual impacta negativamente sobre sus ingresos. Brindar apoyos en esta fase propiciará que un mayor número de productores produzca orgánicamente y tenga mayor confianza en el sistema, al reconvertir mayores superficies del área agrícola nacional.
- Creación de centros de información, capacitación y asesoría en agricultura orgánica por región agroecológica. Esto debe ser financiado por el sector público.
- Formación de cuadros técnicos (productores, promotores, técnicos e inspectores, entre otros). Las universidades públicas deberían asumir este compromiso.



- Otorgar apoyos para el pago de la certificación orgánica (ésta es una barrera para los productores más pobres que quieren incursionar en el sector).
- Fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico. Ello debe ser una responsabilidad compartida entre los productores, la industria orgánica, las universidades, los centros de investigación y el gobierno.
- Promover una realimentación investigación-capacitación.
- Desarrollar y producir insumos orgánicos confiables, sobre todo semillas.

#### Propuestas de política e instrumentos en la esfera del mercado

- Desarrollar campañas de información y promoción a nivel nacional e internacional. El objetivo en el mercado interno es la generación de una cultura de consumo de alimentos sanos. El objetivo en el plano internacional es promocionar los productos orgánicos mexicanos, para incrementar su competitividad ante otros países latinoamericanos y del sur de Europa.
- Desarrollar e instrumentar un Sello Nacional Orgánico para favorecer el reconocimiento de los productos orgánicos por parte de los consumidores mexicanos.
- Apoyar la formación de mercados locales orgánicos.
- Apoyar la diferenciación y el valor agregado de los productos (transformación).
- Crear un centro de información nacional para el acceso a los mercados y proporcionar datos de mercado a los productores (precios, mercados potenciales, trámites de exportación, y contactos comerciales, por ejemplo).

#### Propuestas de política e instrumentos en la esfera institucional

- Desarrollar un marco normativo actualizado para la producción, procesamiento y comercialización de todo el sector orgánico.
- Crear un Sistema Nacional de Certificación.
- Gestionar el acceso de México como país tercero a la Unión Europea para la comercialización de los productos orgánicos.
- Establecer un sistema de transferencias de la industria convencional a las industrias amigables con el ambiente (por ejemplo, establecer impuestos al uso de insecticidas y compensaciones a los productores orgánicos).
- Instituir un esquema preferente de créditos a través de la Banca de Desarrollo.

## Propuestas en la esfera social

- Apoyar al Consejo Nacional de Producción Orgánica, creado el 19 de noviembre en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, a través de la pronta oficialización de su trabajo y la asignación de un presupuesto.

## Consideraciones finales

El sector orgánico tiene importancia social:

- a. Al estar vinculado con los sectores más pobres del ámbito rural. El 99.5% del total de productores orgánicos son pequeños productores, con tres hectáreas de cultivo en promedio, y se encuentran agrupados en organizaciones campesinas.
- b. Al ofrecer alternativas viables de producción y comercialización a los grupos indígenas. Alrededor de 58% de los productores orgánicos de México pertenecen a algún grupo indígena.
- c. Al reducir la pobreza en el agro.
- d. Al mejorar la calidad de vida de los productores.

El sector orgánico tiene importancia económica:

- a. Al brindarle mejores ingresos a los productores.
- b. Al ser un sector generador de divisas (más de 270 mdd anuales).
- c. Al ser un sector exportador, insertado de forma competitiva en la globalización.

El sector orgánico tiene importancia para la protección del medio ambiental:

- a. Al ofrecer una forma ecológicamente sustentable de producir alimentos.
- b. Al procurar la recuperación y conservación ecológica de los recursos naturales.

Finalmente, cabe resaltar que la agricultura orgánica en México se ha desarrollado gracias al esfuerzo de los propios productores, quienes han contribuido a un desarrollo rural incluyente en casi 800 unidades de producción del país. Es de vital importancia el apoyo por parte del Estado a través de una visión y estrategia que contemplen una política que fomente los esfuerzos de los productores y tome en cuenta las ventajas agroecológicas, sociales y culturales de México para lograr un verdadero desarrollo sustentable e incluyente.

## Bibliografía

- Dimitri, Carolyn y Lydia Oberholtzer, agosto de 2005, *Market-led versus Government-Facilitated Growth*, Development of the U.S. and EU Organic Agricultural Sector, Electronic Outlook Report, WRS-05-05.
- Fair Trade Federation, 2003, *2002 Report on Trends in the Fair Trade Industry*, <http://www.fairtradefederation.org/2002trends.htm>
- Gómez Cruz, Manuel Ángel, *et al.*, 2001, *Agricultura orgánica de México. Datos básicos*, Boletín, Sagarpa-CIESTAAM, México.
- \_\_\_\_\_, *et al.*, 2002, *Agricultura orgánica. Mercado internacional y propuesta para su desarrollo en México*, Reporte de investigación núm. 62, Chapingo, Estado de México, CIESTAAM.
- \_\_\_\_\_, *et al.*, 2003, "La agricultura orgánica en México", en Gómez Cruz, Manuel Ángel, *et al.*, *Producción, comercialización y certificación de la agricultura orgánica en América Latina*, Estado de México, CIESTAAM-AUNA.
- \_\_\_\_\_, *et al.* (coords), 2003, *Producción, comercialización y certificación de la agricultura orgánica en América Latina*, Chapingo, México, CIESTAAM y AUNA-Cuba.
- \_\_\_\_\_, *et al.*, 2005, *Agricultura, apicultura y ganadería orgánicas de México-2005*, México, CIESTAAM y CEDRSSA.
- Gómez Tovar, Laura, 2000, *Proposal for a Structural and Institutional Design for the Development of Organic Farming Technology in Mexico*, tesis de maestría, Dinamarca, Roskilde University, Aalborg University.
- \_\_\_\_\_, *et al.*, 2001, *Desafíos de la agricultura orgánica. Certificación y comercialización*, México, Mundi-Prensa-Universidad Autónoma Chapingo.
- Inglehart Ronald y Paul R. Abramson, 1994, *Economic Security and Value Change*, en *American Journal of Political Science*, EUA, vol. 88, núm. 2.
- IFOAM, 2005, *Principles of Organic Agriculture*, [http://www.ifoam.org/organic\\_facts/principles/pdfs/IFOAM\\_FS\\_Principles\\_forWebsite.pdf](http://www.ifoam.org/organic_facts/principles/pdfs/IFOAM_FS_Principles_forWebsite.pdf)
- Kremen, Amy, *et al.*, 2004, *Organic Produce, Price Premiums, and Eco-labeling in U.S. Farmers' Markets*, EUA, Economic Research Service, USDA, VGS-301-01.
- Lampkin, Nicolas, 1999, *Organic Farming in the European Union. Overview, Policies and Perspectives*, ponencia presentada en la conferencia "Farming in the European Union Perspectives for the 21st century", Baden, Austria.
- México, *Ley de productos orgánicos*, 07-02-2006, [www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/LPO.pdf](http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/LPO.pdf)
- MISEREOR, 2003, *MISEREOR, Obra Episcopal de cooperación al desarrollo*, 2003. *Central católica alemana de cooperación al desarrollo*, en internet: <http://www.misereor.de/download/2000-Internat-Jahresber-span.htm>.
- Pan para el Mundo, 2003, *Pan para el mundo (Brot für die Welt)*, en internet: <http://www.brot-fuer-die-welt.de/>.
- Sagarpa, 2005, <http://www.demexicoalmundo.com.mx/sp/bienvenida.htm>.
- \_\_\_\_\_, *SIACON*. Base de datos en medio magnético.
- Sahota, Amarjit, 2005, "Overview of the Global Market for Organic Food and drink", en Willer Helga y Minou Yusefi, 2005, *The world of Organic Agriculture, Statistics and emerging trends 2005*, Alemania, IFOAM, FIBL, SÖL.

- \_\_\_\_\_, 2006, "Overview of the Global Market for Organic Food and Drink", en Willer Helga and Minou Yussefi, *The World of Organic Agriculture. Statistics and emerging trends 2006*, Alemania, IFOAM, FiBL, SÖL.
- Sierra, Hugo, 2003, "Pobreza, agricultura orgánica y desarrollo regional en la Fundación Vamos, México", en *Producción, comercialización y certificación de la agricultura orgánica en América Latina*, Chapingo, México, CIESTAAM y AUNA-Cuba.
- Willer, Helga y Minou Yussefi, 2005, *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2005*, Alemania, IFOAM, FiBL, SÖL.
- \_\_\_\_\_, 2006, *The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2006*, Alemania, IFOAM, FiBL, SÖL.
- Yussefi, Minou y Helga Willer, 2002, *Organic Agriculture Worldwide 2002. Statistics and Future Prospects*, Alemania, Stiftung Ökologie & Landbau.



## Quinta sección

Políticas para el fomento de la producción pecuaria





## **Políticas para la producción de carnes rojas. Propuestas para la producción de carne bovina**

*Beatriz Cavallotti V.\**

La ganadería productora de carnes rojas ha sido, indiscutiblemente, una de las actividades más afectadas por las políticas neoliberales en el sector agropecuario. Si bien ha crecido en los últimos diez años, a diferentes ritmos dependiendo del tipo de producto, el impacto sufrido por el paulatino retiro de los apoyos gubernamentales y la apertura comercial es notable y se manifiesta en un progresivo desplazamiento de la producción nacional por carne importada, con los consecuentes efectos económicos y sociales a lo largo de la cadena productiva.

La situación de vulnerabilidad en la que actualmente se encuentra obliga a repensar las políticas orientadas a la actividad. Por ello es conveniente que se constituya en una de las tareas fundamentales del nuevo gobierno, con el fin de recuperar el mercado interno para la producción nacional, así como para lograr una mayor rentabilidad y generar empleos e ingresos a lo largo de la cadena productiva.

En este trabajo se presenta un panorama general de la situación actual de la producción de carne de res y su evolución en los últimos diez años, señalando los principales problemas que la aquejan y planteando las políticas que se considera más relevante tomar en cuenta para su desarrollo.

### **Los productos cárnicos en el contexto global**

#### **La expansión del capital trasnacional y los alimentos**

La lucha desplegada por los países desarrollados para lograr el control hegemónico de la economía mundial estimula, en las últimas décadas del siglo pasado, una expansión sin precedentes de las empresas multinacionales. Es así que, cobijado bajo el modelo neoliberal, el capital trasnacional

---

\* Profesora del DEIS de Zootecnia y colaboradora del CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo.

se orienta de manera clara hacia sectores estratégicos como el financiero, el tecnológico, las comunicaciones, la industria armamentista, los recursos (Amin, 1997), como los energéticos y los alimentarios; yendo inclusive hacia aquellos que en poco tiempo serán insuficientes como es el caso del agua.

Esta acelerada expansión se consolida a través de toda una política de alianzas, fusiones y adquisiciones, en el ámbito nacional e internacional, que ha generado una hiperconcentración del capital y la producción a nivel mundial (Saxe, 1999).

A su vez, "la apropiación transnacional de territorios y recursos naturales se realiza bajo la modalidad de acuerdos internacionales, multilaterales o bilaterales, que tienen fuerza de derecho público internacional y, en esta medida, se convierten en legislación nacional" (Stolowicz, 2003).

En este contexto se gesta lo que Blanca Rubio (2003) denomina como el "nuevo orden agroalimentario mundial". Este nuevo orden se origina en los años setenta, consolidándose en los noventa y se expresa como el dominio de los países hegemónicos sobre los periféricos; y de las grandes transnacionales sobre los productores rurales. A grandes rasgos, se puede afirmar que la magnitud de los subsidios en los países hegemónicos y la concentración de capital, les permiten reducir los costos de producción, lo cual impacta directamente en los precios internacionales. Ya que los precios internos se rigen por los internacionales, con la contracción de éstos, los productores de los países periféricos pierden rentabilidad y son desplazados de su propio mercado. Éste es el caso de los productores ganaderos y el sector de carnes rojas mexicano.

En efecto, entre los alimentos más importantes por su comercialización y consumo en el mercado internacional se encuentran los productos ganaderos, entre ellos los cárnicos. Esto los convierte en un foco de interés para la inversión de las grandes empresas y materia de disputa por el control de los mercados internacionales.

A mediados de la década de los años ochenta, como consecuencia del cambio de rumbo en su política económica, México abre de manera unilateral las fronteras para el comercio de productos y subproductos ganaderos, particularmente para la carne de res. Con ello crecen las importaciones, en su mayor parte, procedentes de los países europeos. Sin embargo, el proceso se acelera con la puesta en marcha del TLCAN, en 1994, a partir del cual éstas se incrementan rápidamente, ahora contando como principal proveedor en este rubro a los Estados Unidos.

### **La carne de res en el mercado internacional, el TLCAN y México**

El primer país productor de carne de res es Estados Unidos con 22% del total de la producción mundial en 2004, así como la estimada para 2005. Históricamente, el segundo productor ha sido la Unión Europea, pero a partir de 2004 es superada por Brasil el cual desde 1999 muestra una producción en ascenso (USDA, 2005). De todas maneras, si se suma la producción de Estados Unidos con la de la Unión Europea, alcanzan a concentrar más de 37% del total.



En lo que respecta al consumo, Estados Unidos y la Unión Europea ocupan el primer y segundo lugar, respectivamente, seguidos por la República Popular China en el tercero. La suma del consumo de Estados Unidos y el de la Unión Europea constituye 42% del total mundial.

El primer país importador de carne de res es Estados Unidos con 34% del total mundial. En segundo término, se ubica la Federación Rusa, seguida por Japón. La Unión Europea se coloca en el cuarto lugar y sumadas sus importaciones a las de Estados Unidos, concentran 47% de las importaciones mundiales.

La presencia de la encefalopatía espongeiforme bovina (EEB), con la disminución de la participación de Estados Unidos y Canadá en el mercado exportador, provocó cambios sustanciales en el mismo. Efectivamente, las exportaciones de Estados Unidos, históricamente segundo exportador mundial, caen abruptamente en el 2004 generando oportunidades para que otros países coloquen sus productos en el exterior y se ubiquen en los lugares vacantes. Es así que Brasil, Australia y Argentina ocupan el primer, segundo y tercer lugar como los grandes exportadores mundiales. De esta forma, el bloque comercial que se posiciona en primer lugar es el Mercosur, con más de 40% de las exportaciones mundiales.

En cuanto a la participación del TLCAN en producción, consumo, importaciones y exportaciones mundiales en el 2004, éstas componen 29, 32, 43 y 12%, respectivamente. De nuevo se destaca que este año es, en lo que se refiere al comercio exterior, atípico por la presencia de la EEB en Estados Unidos y Canadá. Sin embargo, la situación de los tres países integrantes del tratado al interior del mismo es muy desigual:

- En el 2004 Estados Unidos produce 76% del total de carne de res, México 14% y Canadá 10%.
- El consumo de Estados Unidos constituye 79%, el de México 15% y el de Canadá 6.5%.
- Las importaciones de Estados Unidos conforman 80% del total del Tratado, las mexicanas 14% y las canadienses 5%.

Por las condiciones existentes en el 2004, Canadá efectuó alrededor de 72% de las exportaciones y Estados Unidos, aproximadamente 27%. Pero, si se remite el análisis al 2003, año más representativo del comportamiento de las exportaciones de los países integrantes del Tratado, Estados Unidos llevó a cabo 75% de las mismas y Canadá cerca de 25%. En ambos casos, las exportaciones mexicanas no son significativas.

## La producción de carne de res en México

### Características generales de la actividad

En la producción de carne de res participan diferentes agentes y se desarrollan sistemas y procesos de producción disímiles entre sí. De ahí que la cadena es muy heterogénea y los diversos sectores sociales que participan en ella manifiestan distintas necesidades y demandas.

La producción primaria se realiza básicamente bajo dos modalidades: en condiciones de pastoreo (producción extensiva) y en engorda en corral (producción intensiva).

En la producción extensiva existe una amplia gama de productores, acorde con su condición socioeconómica, que transita del gran empresario ganadero hasta el pequeño productor campesino.

En la producción intensiva se encuentran básicamente los grandes y medianos empresarios. El incremento en empleo de granos forrajeros, en 129% de 1994 al 2004, así como el aumento del consumo de pastas oleaginosas, en 133% en el mismo periodo (Sagarpa, 2005), parece indicar que este sistema se encuentra en franca expansión.

El sacrificio del ganado se realiza en su mayor parte en los rastros municipales (casi 1 500) y en menor proporción en los rastros Tipo Inspección Federal (TIF). Las asimetrías entre ambos son notables en virtud de los recursos tecnológicos y las condiciones sanitarias en las que se realiza el sacrificio en estos últimos; y las condiciones rudimentarias en las cuales se lleva a cabo el sacrificio en los rastros municipales.

En cuanto a la comercialización de la carne, en un extremo se encuentran los pequeños tablajeros y en el otro las grandes cadenas de autoservicio. Es decir que, a lo largo de la cadena productiva, se pueden encontrar actores sociales prácticamente marginados así como sectores muy dinámicos, globalmente articulados y entre ambos una brecha que cada vez se hace más profunda.

A su vez, se pueden identificar tres regiones ganaderas en el país que presentan condiciones físicas, ambientales, productivas, económicas, sociales y culturales particulares: la región árida y semiárida, la templada y el trópico (húmedo y seco). La primera, tradicionalmente más integrada a la economía del sur de Estados Unidos y las otras dos orientadas básicamente al mercado interno.

Todo lo anterior refleja que la producción de carne de res es una actividad muy heterogénea, con grandes asimetrías, cuyo análisis presenta cierto grado de complejidad.

### Producción y sacrificio nacional

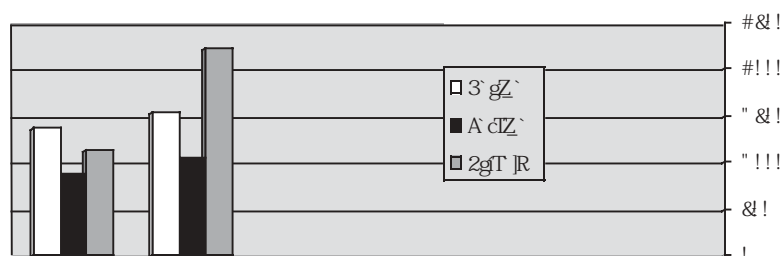
En los años que transcurren en la década de 1994 a 2004, el hato ganadero se encuentra estancado. Sin embargo, en el 2004 la ganadería bovina produjo 1 543 091 t de carne; 178 380 t por encima del año 1994, con un rendimiento por animal sacrificado de 353 kg, superior en 37 kg. Es necesario precisar que, en este periodo, también crece la importación de animales en pie.

A pesar del incremento en la producción y la productividad, ésta se lleva a cabo a un menor ritmo en relación con el crecimiento de la producción de carne de puerco y de ave, como se observa en la siguiente gráfica.

Gráfica 1

### Producción de carne de bovino, porcino y ave en México

(toneladas, 1994 y 2004)



Fuente: CNOG, 2005.

Efectivamente, en diez años la producción de carne de res creció 13%, la de puerco 21% y la de ave 97%. Por lo tanto, su participación en la producción total de carne de estas especies disminuyó de 40% a 32%.

Once estados, con una producción superior a las 50 000 t anuales, concentran 66% de la producción de carne bovina; en orden de importancia, éstos son: Veracruz, Jalisco, Chiapas, Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Durango, Tamaulipas, Baja California, Tabasco y Michoacán. Los tres primeros concentran 32% del total.

En lo que respecta al sacrificio, en los años de estudio, se incrementa en poco más de 44 000 animales. El sacrificio en rastros TIF pasa de 25 a 35% del total, en el mismo periodo. Es decir que, para el 2004 todavía 65% del sacrificio se realiza en rastros municipales.

En los once estados de mayor producción se realiza 56% del sacrificio nacional, pero solamente 42% se lleva a cabo en rastros TIF.

### Producción y sacrificio regional

Como previamente se hace mención, se identifican tres grandes regiones ganaderas en el país: el trópico húmedo y el seco, la región templada, y la árida y semiárida, con diferencias y asimetrías importantes entre sí.

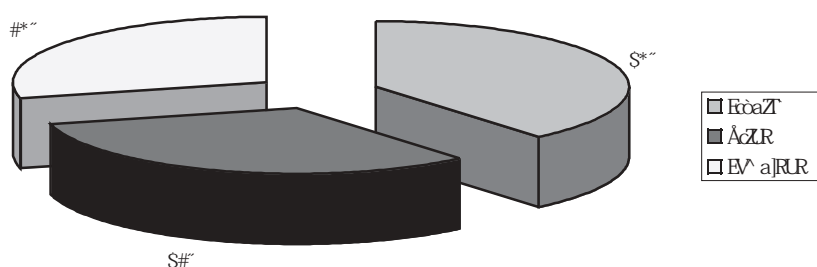
Particularmente la región árida y semiárida, en el norte del país, fuertemente ligada al mercado ganadero de Estados Unidos, produce becerros al destete para la exportación. En su producción para

el mercado interno se llevan a cabo procesos extensivos así como semi-intensivos e intensivos de engorda en corral.

En las otras dos regiones la producción es básicamente extensiva, aunque también se pueden encontrar algunos corrales de engorda. Por regiones, la producción de carne se distribuye de la siguiente manera:

Gráfica 2

**Producción de carne por regiones, México (2004)**



Fuente: CNOG, 2005.

Comparando estos porcentajes con los de 1994, se observa que la producción en el trópico cobra mayor importancia relativa pasando de 36 a 39% del total de la producción nacional. Mientras, la región templada y árida disminuyen su participación de 30 a 29%, y de 33 a 32%, respectivamente.

Si se observa la evolución del sacrificio por regiones de 1994 al 2004, el trópico disminuye su participación porcentual de 33 a 28%, la región templada y árida la incrementan de 35 a 36%, y de 32 a 35%.

En tanto, el sacrificio en rastros TIF se efectúa 54% en la región árida y semiárida, 36% en la región del trópico y 10% en la región templada. Por lo anterior, se puede afirmar que, en términos generales, existe una mayor productividad en el trópico, pero la calidad de la carne, en lo que se refiere a su procesamiento, es superior en el norte del país.

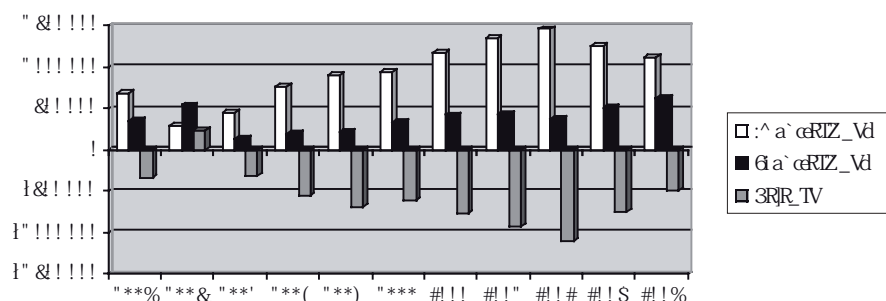
### Comercio exterior

El balance del comercio exterior pecuario es negativo y la diferencia entre lo que se importa y lo que se exporta se profundiza notablemente en los últimos diez años, recuperándose un poco en 2003 y 2004, como se puede observar en la siguiente gráfica.

Gráfica 3

**Balance del comercio exterior bovino**

(miles de dólares, 1994-2004)



Fuente: CNOG, 2005.

El componente fundamental de las importaciones bovinas lo constituye la carne, particularmente la carne deshuesada, mientras el principal producto de exportación es el bovino en pie.

La composición de las importaciones, por su alto valor agregado, genera un impacto perverso en la cadena productiva afectando a todos sus eslabones. De ahí que tiendan a impactar el proceso de producción ganadera, así como la producción, distribución y venta de insumos e industrias afines.

La composición de las exportaciones también es desfavorable, aunque genere ingresos para los exportadores y divisas para el país, porque se comercializa la materia prima más importante para la producción de carne: el becerro. Cuando se incrementan las exportaciones de becerros se genera un problema de abastecimiento para las engordas que afecta, prácticamente, la producción en todo el territorio nacional.

Las importaciones provienen en su mayor parte de Estados Unidos, seguidas por las de Canadá. Esto a raíz del TLCAN, mediante el cual se generan inmejorables condiciones para que ambos países vuelquen sus exportaciones de carne hacia México, convirtiéndose en uno de los principales mercados en este rubro.

La producción de carne en Estados Unidos cuenta con enormes ventajas que le confieren un enorme poder económico y capacidad de competencia; esto le ha facilitado desplazar a la producción mexicana en su propio mercado:

- La "hiperconcentración" de la producción y el capital en las empresas productoras de carne, con tres empresas que dominan la industria: Tyson (antes I.B.P.), CARGILL y Con Agra.
- La producción de ganado a gran escala en corrales de engorda con una gran capacidad.
- Los subsidios indirectos que reciben los ganaderos a través del apoyo histórico que ha recibido la producción de cereales.

También se debe considerar que las importaciones se han visto favorecidas por:

- La estrategia comercial instrumentada por estas empresas que consiste en orientarse al sector más dinámico de la actividad, las tiendas de autoservicio, así como en la instrumentación de programas de promociones especiales, capacitación y asesoría para los compradores.
- Las prácticas desleales (prácticas de *dumping* y subvenciones).
- Los patrones de consumo y preferencias de los consumidores, tanto en Estados Unidos como en México: en virtud de que los primeros se inclinan por los llamados "cortes finos", prescindiendo del resto de la canal, la cual se dirige a otros mercados con demanda, como es el caso mexicano. Ocurre lo mismo con todos aquellos productos que tienen escasa demanda en el mercado local, como es el caso de la carne proveniente de los animales de desecho, los canales y cortes de deficiente presentación, las carnes que permanecen demasiado tiempo en refrigeración y otros aspectos por el estilo.

Ahora bien, los cambios ocurridos recientemente en el mercado mundial, por la presencia de EEB, impactaron los precios internacionales. El incremento de los precios de la carne en Estados Unidos desalentó las importaciones mexicanas que revelan un decrecimiento a partir del 2003, circunstancia favorable para el productor nacional.

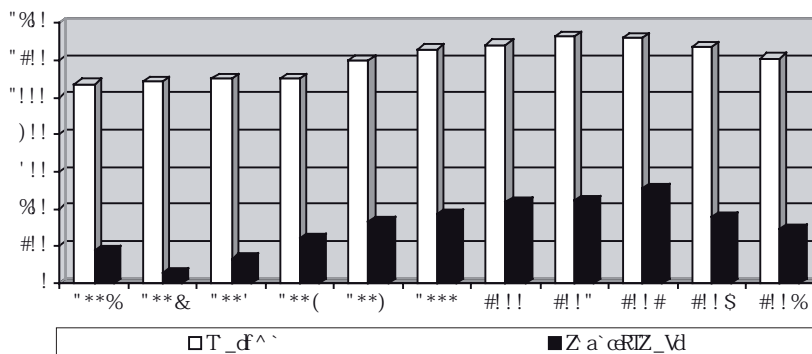
## Consumo

El consumo de carne de res crece en los diez años de estudio, con un fuerte componente de productos importados, aunque manifiesta cierto descenso a partir del 2002.

Gráfica 4

### Consumo e importaciones de carne en México

(miles de toneladas, 1994-2004)



Fuente: CNOG, 2005.

El consumo *per cápita* de carne de res más alto a lo largo de toda la década es en el 2001, de 13.5 kg, mismo que desciende hasta los 11.8 kg en el 2004.

En general, el consumo de carne se orienta a la carne de pollo que permanece en continuo ascenso, alcanzando los 26 kg *per cápita* en ese mismo año. Las preferencias están muy relacionadas con los precios de ambos productos.

### Principales problemas que enfrenta la producción nacional de carne de res

Para efectos de proponer algunos lineamientos con el fin de crear mejores condiciones para la producción de carne de res, es necesario destacar parte de los problemas medulares que la afectan:

1. Falta de desarrollo de infraestructura rural.
2. Pérdida de rentabilidad en sectores importantes de actividad primaria, por los altos costos de producción en relación con el precio del producto en el mercado.
3. Poco acceso al crédito.
1. Programas de gobierno insuficientes y sin un amplio alcance social.
2. Poca organización de los productores.
3. Escasa integración de la cadena.
4. Alta intermediación.
5. Desplazamiento de la producción nacional por los productos importados.
6. Ausencia de adecuados controles aduanales.
7. Estancamiento del hato ganadero.
8. Deficiencias en el sacrificio y la comercialización del ganado y la carne.

### Propuestas

Las propuestas que se presentan a continuación, orientadas a fortalecer el proceso de producción de carne de res desde la producción primaria, están socialmente dirigidas a los pequeños y medianos productores; mismos que, de continuar las políticas actuales, tenderán a desaparecer.

### Ejes en torno a los cuales se construyen las propuestas

- No es factible el desarrollo económico sin el desarrollo de las cadenas agroalimentarias.
- La soberanía del país depende de la producción suficiente de alimentos para satisfacer las necesidades de la población.
- Es necesaria la participación del Estado para articular los esfuerzos de crecimiento de la actividad con el desarrollo social.

- Las políticas públicas deben conciliar las metas de desarrollo económico con las de desarrollo social.

## Objetivos

- Contribuir al desarrollo sustentable y equitativo de la cadena de producción de carne.
- Disminuir las asimetrías regionales.
- Mejorar las condiciones de producción e ingresos de los productores primarios y generar empleos a lo largo de la cadena productiva.
- Coadyuvar a generar productos de calidad e inocuos para la salud de los consumidores.

Políticas	Acciones
<p><i>Desarrollo rural</i> El Gobierno Federal deberá incrementar la inversión pública para el desarrollo rural, orientada a mejorar las condiciones de vida de la población y, con ello, optimizar los procesos de producción, comercialización y procesamiento de los productos del campo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desarrollar infraestructura en vías de comunicación y energía eléctrica.</li> <li>■ Ampliar los servicios públicos en las áreas rurales, particularmente el sistema de salud.</li> <li>■ Fortalecer la educación en las escuelas primarias y secundarias en el medio rural; y la vinculación con las instituciones de educación superior, promoviendo la realización de proyectos de servicio social dentro de programas previamente establecidos.</li> </ul>
<p><i>Producción primaria</i> Se deberán de llevar a cabo las acciones necesarias para incrementar la producción y la productividad, con la participación de las universidades y los centros de investigación públicos. Estas acciones deben conjugarse con medidas que promuevan una mayor competitividad y la disminución de los costos de producción, para aumentar la rentabilidad en las unidades de producción ganaderas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Censo ganadero. Llevar a cabo un censo y registro de la producción y unidades de producción ganaderas que posibilite la planeación, ejecución y evaluación de los diferentes programas. A su vez, que esto permita poseer un mayor control de la situación zoonosanitaria, dar seguimiento a las campañas correspondientes, y sentar las bases necesarias para poder desarrollar un programa de trazabilidad de los productos de la cadena de bovinos de carne.</li> <li>■ Control y campañas zoonosanitarias. Revisar la situación actual de la condición sanitaria en todos los estados del país y realizar las campañas necesarias en cada región.</li> <li>■ Programas regionales. Desarrollar programas que respondan a las necesidades de las distintas regiones ganaderas a través de coordinaciones regionales de la Sagarpa. Éstas tendrán que elaborar diagnósticos participativos para identificar y atender los problemas prioritarios de manera pertinente.</li> <li>■ Programa de desarrollo del hato ganadero. Instrumentar un programa de desarrollo del hato ganadero de amplio alcance. Para ello se incorporarán animales de calidad genética que garanticen mayores rendimientos, acordes con los objetivos de producción (carne o doble propósito), adaptables a las condiciones físicas y ambientales de cada región. Se considerará la creación de nuevos centros de reproducción (producción y conservación de semen de bovino) regionales, supervisados por la Sagarpa, y se impulsarán programas de inseminación artificial al alcance de todos los productores. Este programa tendrá que funcionar de manera coordinada con los programas regionales.</li> </ul>



Políticas	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programa Nacional de Producción y Aprovechamiento de Forrajes Nativos, Adaptados e Inducidos. Se diseñará un programa que incluya la investigación, difusión, capacitación y asistencia técnica a los ganaderos en producción y aprovechamiento de cultivos forrajeros. Se tendrá que incluir un proyecto para la producción y el mejoramiento genético de semillas.</li> <li>■ Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Asistencia Técnica. Instrumentado y coordinado por la Sagarpa, para los productores medianos y de escasos recursos. Este se integrará en tres grandes proyectos articulados entre sí:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Investigación y desarrollo</i> orientado a vincular la investigación realizada en universidades y centros de investigación con el sector productivo. Promoverá el modelo Ggvatt (Grupos de Ganaderos para la Validación y Transferencia de Tecnología) o similares.</li> <li>2. <i>Asistencia técnica</i> mediante la participación de estudiantes de las universidades públicas, a través del servicio social, y prácticas preprofesionales de las carreras de médico veterinario, agrónomo zootecnista y afines. Para ello se tendrán que diseñar o reestructurar estas actividades al interior de las diferentes instituciones.</li> </ol> </li> <li>■ el concurso de profesionistas,</li> <li>■ proporcionada por instituciones y organizaciones públicas.</li> <li>3. <i>Capacitación</i> para productores en administración y planeación de la producción, manejo holístico de los recursos, trazabilidad de los productos ganaderos, así como en todas las áreas estratégicas detectadas en los diagnósticos regionales. La investigación, asistencia y capacitación tendrán que orientarse a la aplicación de tecnologías con pertinencia socioeconómica y ambiental, con un enfoque territorial para el logro de una producción sustentable.</li> <li>■ Desarrollo de infraestructura pecuaria.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apoyar la construcción de obras basadas en las condiciones regionales, por ejemplo: captación y almacenamiento de agua para las regiones, con escasez en este recurso; y obras de drenaje para las regiones húmedas.</li> <li>2. Desarrollar programas para la compra de equipo y materiales, con el propósito de instalar cercos, para bombeo de agua, entre otros fines.</li> </ol> </li> <li>■ Organización de productores. Promover la organización para llevar a cabo proyectos productivos, optimizar los recursos, los servicios de asistencia técnica, capacitación, adquisición de insumos, equipo, participación en proyectos de desarrollo de infraestructura ganadera, campañas zoosanitarias, comercialización y/o procesamiento de la producción, por mencionar algunos.</li> <li>■ Insumos. Desarrollar programas que permitan disminuir los costos de producción a través del abatimiento de los precios de los insumos.</li> <li>■ Crédito. Desarrollar estrategias que permitan la inyección de recursos frescos, con tasas de interés preferenciales, accesibles al productor.</li> </ul>

Políticas	Acciones
<p><i>Medidas ambientales</i> Se deberán realizar medidas conducentes a disminuir el daño ecológico provocado por la ganadería, y de recuperación del ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recuperación y conservación de pastizales y agostaderos. Instrumentar un programa especial para las regiones más afectadas y vulnerables. Este contemplará la determinación de los coeficientes de agostadero a nivel local y predial, capacitación y asistencia técnica a los productores para mejorar las prácticas de pastoreo; así como el apoyo a proyectos destinados a recuperación, siembra y conservación de los pastizales y agostaderos.</li> <li>■ Modelos de producción alternativos. Promover modelos de producción alternativos, como la Administración Holística de los Recursos .</li> </ul>
<p><i>Proyectos especiales</i> Deberá darse apoyo a proyectos que permitan tener acceso a diferentes nichos de mercado; o bien diversificar la actividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proyectos para la producción natural u orgánica. Apoyar el desarrollo de este tipo de proyectos a través de un programa especial orientado a la capacitación y asistencia técnica de los productores.</li> <li>■ Proyectos complementarios. Crear un programa especial para el fomento de proyectos complementarios a la ganadería, diversificando las actividades económicas del productor y/o de la organización de productores (por ejemplo, proyectos de ecoturismo, o de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre).</li> </ul>
<p><i>Comercialización</i> Se deberá crear un fondo de financiamiento destinado a proyectos para la comercialización del ganado, desarrollando estrategias pertinentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programa de comercialización. Este programa estará orientado a: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar estrategias para la comercialización de la producción primaria enfocado a una mayor integración de la cadena.</li> <li>2. Impulsar proyectos de inversión para el acopio y transporte de ganado.</li> <li>3. Fomentar la organización de los productores para la comercialización del ganado.</li> </ol> </li> </ul>
<p><i>Desarrollo ganadero local</i> El gobierno federal deberá promover acciones locales que propicien la participación de los actores sociales y fomenten el desarrollo ganadero local</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promover formas de asociación y participación local en los programas, a través de campañas de sensibilización y difusión de las problemáticas locales.</li> <li>■ Instrumentar talleres sobre temas de importancia regional y, o local, integrando activamente a los principales agentes sociales.</li> <li>■ Desarrollar programas de capacitación regionales o locales para los agentes sociales calificados, sobre su problemáticas particulares.</li> <li>■ Emplear los medios de comunicación local para sensibilizar a productores sobre los problemas regionales o locales.</li> </ul>
<p><i>Sacrificio y empaque</i> Con la finalidad de producir carne de res de calidad e inocua para la salud humana, el gobierno federal tendrá que conducir el proceso de modernización del sacrificio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promover la inversión en rastros <sup>116</sup>. Esta es una tarea de la mayor prioridad, por lo tanto se deberán conjugar recursos federales, estatales, municipales y privados para el establecimiento de nuevos rastros de esta naturaleza y promover el sacrificio en los que actualmente existen. Los rastros municipales ya no son compatibles con los requerimientos actuales en cuanto a calidad e inocuidad alimentaria. Se tendrán que atender, en primer lugar, las necesidades de aquellas regiones con un menor sacrificio en este tipo de rastros.</li> <li>■ Desarrollar servicios de apoyo a la agroindustria nacional. Entre otros, la vinculación con la investigación para inducir el cambio tecnológico y el fomento al consumo de sus productos.</li> </ul>

Políticas	Acciones
<p><i>Comercialización de los productos cárnicos</i> Para que el consumidor tenga la posibilidad de tener acceso a diferentes productos cárnicos de calidad e inocuos a la salud, se debe crear un fondo para proyectos de inversión en la cadena de frío; así como informar y promover los diferentes productos que se comercializan en el mercado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cadena de frío. Apoyar proyectos de inversión para desarrollar la cadena de frío.</li> <li>■ Control de calidad. Establecer un programa integral de control de calidad que incluya la inspección de los procesos de compra-venta de los productos cárnicos. Elaborar un registro nacional de todos los establecimientos de venta.</li> <li>■ Desarrollo de marcas. Desarrollo de marcas para la identificación de diferentes tipos de productos cárnicos: de producción en pastoreo, en corral, natural, orgánico, o de procedencia, por ejemplo.</li> <li>■ Etiquetado de la carne. Orientado a proporcionar información al consumidor. Por lo menos, debe contener información sobre el origen, la fecha de sacrificio y la fecha de refrigeración o congelación.</li> <li>■ Productos típicos regionales. Para generar ingresos y rescatar la cultura de consumo de estos productos, apoyar los proyectos productivos y diseñar programas promocionales.</li> <li>■ Información al consumidor. Instrumentar un programa de información al consumidor sobre las ventajas y desventajas de los diferentes tipos de carne (la producida en corral, en pastoreo, u orgánica); y sobre la información que debe revisar con respecto al producto que va adquirir, entre lo más importante.</li> </ul>
<p><i>Cadenas productivas</i> La Sagarpa deberá elaborar programas dirigidos a fomentar la integración de la actividad y establecer sistemas de control de calidad en toda la cadena.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Integración de la cadena. Fomentar, a través de programas regionales, la integración de las cadenas productivas.</li> <li>■ Sistemas de control de calidad. Establecer sistemas de control de calidad en toda la cadena. Los sistemas estarán coordinados por una sola dependencia pública; se sugiere que ésta sea la Sagarpa a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Desarrollar una nueva estrategia para la trazabilidad de los productos de bovinos de carne a través de un programa que incluya cursos de capacitación, asistencia técnica, empleando los medios de comunicación locales, regionales y nacionales, con la finalidad de sensibilizar al sector productivo sobre la importancia del proceso.</li> </ul>
<p><i>De los trabajadores</i> Por la importancia que revisten los asalariados en el proceso productivo, llevar a cabo acciones para mejorar sus condiciones de trabajo y de vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mejorar las condiciones de trabajo de los asalariados en la cadena.</li> <li>■ Desarrollar programas de capacitación para mejorar los procesos y realizar programas de información y formación, con la finalidad de prevenir riesgos para los trabajadores rurales y no rurales.</li> <li>■ Dotar de servicios de salud y fomentar programas de apoyo para la educación de los hijos de los trabajadores.</li> <li>■ Desarrollar planes de vivienda.</li> </ul>
<p><i>Investigación y educación media y superior.</i> Para la sustentabilidad de la cadena, se requiere una mayor inversión en la educación media y superior, así como en la investigación, optimizando el empleo de los recursos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Destinar mayores recursos para la investigación.</li> <li>■ Fortalecer todo el sistema educativo.</li> <li>■ Procurar una mayor vinculación entre la educación media y la educación superior.</li> <li>■ Destinar mayores recursos a la educación para el desarrollo de la infraestructura educativa (materiales y equipo, laboratorios, etc.), y para mejorar el salario de los docentes e investigadores, revalorando la importancia social de la actividad que realizan.</li> <li>■ Concluir con los sistemas de estímulos a la productividad académica y desarrollar nuevas modalidades de apoyo a la docencia, investigación, difusión de la cultura, de capacitación y asistencia técnica a los productores.</li> </ul>

Políticas	Acciones
<p><i>Mecanismos redistributivos</i> Para fomentar una mayor equidad.</p> <p><i>Comercio y comercio exterior.</i> Con el fin de contar con condiciones de comercio más justas para los productores nacionales y garantizar a la población el acceso a productos sanos e inocuos, se deberá llevar a cabo un cambio en la estrategia comercial con un papel más activo y eficaz por parte del Estado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desarrollar mecanismos de regulación de precios y/o de mercados para una eficaz redistribución de los excedentes generados en la cadena.</li> <li>■ Verificación en los puntos de entrada de las importaciones. Para garantizar la calidad de las importaciones y evitar el contrabando técnico, se debe proceder a la inspección en los puntos de entrada de estos productos. Por lo tanto, se contará con personal capacitado y laboratorios equipados y eficientes en estos puntos.</li> <li>■ Resolución de conflictos comerciales. Los productores contarán con el apoyo del Estado para la ágil resolución de estos conflictos.</li> <li>■ Comercio. Integrar en la Sagarpa las funciones que realizan las diferentes secretarías en relación con el comercio internacional, la comercialización y las políticas de abasto.</li> <li>■ Cambio de estrategia comercial. Los principales competidores en el mercado nacional son las empresas exportadoras de carne provenientes de Estados Unidos. Éstas concentran un enorme capital y cuentan con diferentes apoyos a la producción y el comercio a nivel federal y estatal, con abundantes recursos económicos. Son empresas con las que difícilmente México puede competir y están desplazando la producción nacional. Por ello, es importante desarrollar una política comercial enfocada hacia el resto de Latinoamérica, buscando mercados comunes, estableciendo alianzas estratégicas entre las empresas y acuerdos de cooperación (capacitación, asistencia técnica, etc.) entre países. Si bien en la región existen grandes productores y exportadores de carne, las relaciones de poder entre México y éstos son diferentes de las de México y Estados Unidos. Esta situación le confiere una mayor capacidad de negociación y con ello la oportunidad de regular sus importaciones de acuerdo con su interés nacional. Esto a su vez, posibilitaría la inserción en un proceso regional de desarrollo.</li> </ul>

## Bibliografía

- Acuña, Carlos y Alberto Riella, 2003, *Territorio, sociedad y región*, Montevideo, UdelarR.
- Amin, Samir, 1997, *Los desafíos de la mundialización*, México, Siglo XXI.
- CNOG, 2005, *Información Económica Pecuaria*, México, CNOG.
- Rubio, Blanca, 2003, "El nuevo orden alimentario mundial y sus consecuencias sobre los productores de alimentos básicos en los países latinoamericanos (1990-2001)" en *Globalización y desarrollo rural en América Latina*, Brasil, Universidad de Recife.
- Sagarpa, 2006, página web.
- Saxe F., John, 1999, *Globalización, crítica a un paradigma*, México, UNAM, IIEC.
- Stolowicz, Beatriz, 2003, *Los guardianes del dinero. Las Políticas del FMI en Argentina*, Buenos Aires, Norma.
- U.S.D.A., varios años.



## Acciones para fomentar el sistema de lácteos en México

*Adolfo Álvarez Macías\**

Con el fin de ampliar el debate que apunte a definir una estrategia de desarrollo para el campo mexicano, en este documento se exponen un diagnóstico sintético sobre la situación en que se encuentra el sistema de lácteos en México, así como una serie de propuestas que apuntarían a elevar su competitividad, considerando las condiciones de justicia social y de sustentabilidad ambiental.

El enfoque adoptado da prioridad a lo empírico, tratando de retomar las principales determinantes del desempeño del sistema de lácteos en México, asumiendo algunos supuestos relevantes y difícilmente reversibles, como el amplio proceso de apertura comercial que ha experimentado el país y los múltiples acuerdos de libre comercio signados; así como la dificultad para modificar drásticamente el rumbo político, económico y social, y la adopción de modelos tecnológicos ajenos a las necesidades nacionales, entre los principales.

No obstante lo anterior, se ha favorecido una perspectiva de sistema agroindustrial, dada la fuerte participación de la agroindustria en el sistema de lácteos y la sensible interacción entre todos los eslabones, desde el de insumos y equipamiento hasta el de consumo. En esa lógica se ha aceptado la dependencia de este sistema productivo respecto al mercado internacional, por lo cual este último es un referente permanente en todo el estudio. Por otro lado, aunque el centro del análisis se sitúa en la intervención pública, también se reconoce la necesidad de la participación de otros actores, en especial de las organizaciones de productores.

El documento se organiza en dos partes, en la primera se presenta un diagnóstico del sistema de lácteos en México, con énfasis en la producción primaria. En la segunda parte se expone una serie de medidas de fomento que apuntan a un desarrollo sostenido y equilibrado del mismo sistema lácteo. Estas medidas se registran de forma esquemática, quedando pendiente la explicación de su articulación para que se entienda a cabalidad su intencionalidad y los resultados esperados.

---

\* Catedrático de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

## Aspectos estructurales que influyen en el desempeño del sistema lácteo mexicano

En este primer apartado se aborda la situación actual del sistema de lácteos en México, haciendo referencia a las múltiples influencias del entorno internacional y a los cambios internos que se han venido perfilando en los últimos años.

### Dinámica internacional de la producción lechera

Los precios internacionales de los productos lácteos han presentado grandes cambios por factores como mayor demanda de insumos por los países emergentes,<sup>1</sup> mayor consumo global de productos terminados y restricciones sanitarias. En este último caso, las limitaciones para la importación se han combinado con el aumento de los precios en el mercado mundial de derivados lecheros,<sup>2</sup> lo que eleva los costos de producción nacional debido al encarecimiento de insumos para la producción primaria, especialmente alimentos animales y las vaquillas de reemplazo.

Específicamente para el caso de las vaquillas se observa que la creciente demanda de países asiáticos como China o Corea del Sur y los problemas sanitarios, como los de Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) en Canadá y Estados Unidos, impuso en México mayores restricciones a las importaciones de reemplazos para los establos lecheros, de los cuales los dos últimos países son proveedores. También otra parte importante de las compras que hace China proviene de Nueva Zelanda y Australia, limitando la oferta que tradicionalmente proponían los dos países de Oceanía y que era una alternativa respecto a los suministros de Canadá y Estados Unidos.

Pero esta tendencia de crecimiento en la producción lechera es mundial y se observa en otras producciones animales, a partir de lo que se ha denominado la *revolución pecuaria*, que ha permitido altos rendimientos unitarios. No obstante, la distribución de estos beneficios es demasiado desigual entre los países ricos y los pobres así como al interior de ellos, como en México, donde la iniquidad social es común y la polarización productiva y la monopolización del segmento agroindustrial, su característica. Además, conlleva problemas de sostenibilidad ambiental que cada vez son más complejos, como por ejemplo el caso del abastecimiento de agua, que según los datos del último Foro Mundial, de los 600 mantos acuíferos en el país, 100 están en peligro de extinción; y de esos, actualmente se extrae 60% del líquido para todo el territorio, siendo las zonas Centro y Norte las más afectadas.

Paradójicamente, el constante crecimiento en el consumo de productos pecuarios ha generado que los cereales cosechados en el mundo se destinen en mayor volumen a la elaboración de concen-

---

<sup>1</sup> Destaca China que concentra 5.4% de la producción mundial, sin embargo ésta es deficitaria para cubrir su demanda interna.

<sup>2</sup> La LDP en 2002 promedió 1 360 dólares/t y en el primer semestre de 2005, 2 200 dólares/t.

trados balanceados, en lugar del consumo humano directo, lo que motivará a la par del crecimiento demográfico, un avance para el comercio internacional de los alimentos de origen animal y para los lácteos que se prevé suban casi 100% los próximos 25 años. Así la tendencia de la demanda a la alza, principalmente para los países de rápido crecimiento demográfico e industrial provocará aún más dinamismo en la producción lechera mundial y su repercusión en la estructura de los precios nacionales será fuerte.

### Importaciones

Los principales importadores de lácteos son Rusia, China y México, este último compra 11% de la oferta mundial y aunque la composición se centra en la leche en polvo, que significa 14% de esas adquisiciones, los quesos (8%) y la leche fluida (21%), evaporada y condensada, además de los sólidos lácteos y lactosueros son muy importantes (véase cuadro 1).

Cuadro 1

#### Principales productos lácteos que se comercializan en el mundo

Producto	Producción (miles de toneladas)	Exportadores	Importadores
Queso	14 500	UE, Nueva Zelanda, Australia	Japón, China, Egipto, México, Rusia
Mantequilla	6 500	Nueva Zelanda, Australia, UE	Rusia, México, Egipto
Leche en polvo (descremada)	3 500	Australia, Nueva Zelanda, UE, Estados Unidos	México, Malasia, Indonesia, Filipinas
Leche en polvo (entera)	2 300	Nueva Zelanda, Estados Unidos, Australia, Argentina	Malasia, Brasil, China, México, Filipinas

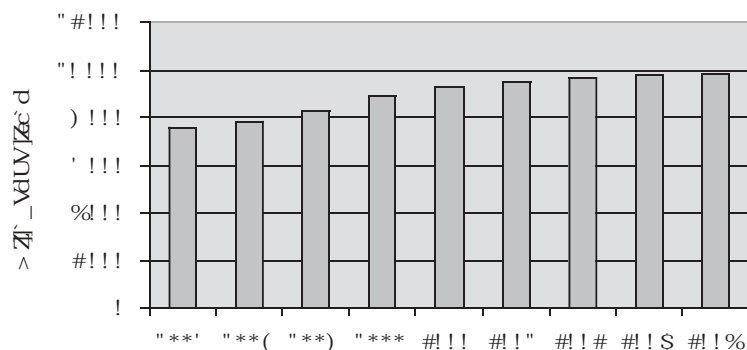
Fuente: FIRA, 2003.

De hecho, si se hace una lectura más cuidadosa de las importaciones en los últimos años se advierte que las compras están cambiando a preparaciones lácteas, sustitutos de leche y productos para consumo final, como leche industrializada, quesos y mantequilla. Pero los precios internacionales han fluctuado mucho en los años recientes y la recuperación es evidente a partir de 2001. Así, productos como el queso y la mantequilla han incrementando su precio en buena parte debido al aumento de la demanda asiática, africana y mexicana.

México posee una progresiva tasa de crecimiento anual en la producción y, a la vez, el mayor déficit de leche en la región estadounidense (véanse cuadros 2 y 3). Estados Unidos es el principal importador de caseína, seguido de Japón. En la leche en polvo el principal comprador es México, con casi 170 mil toneladas; en tanto los lactosueros se han convertido, en los años recientes, en un excelente sustituto de leche para la producción de alimentos. Estados Unidos se convierte, entonces, en el exportador dis-

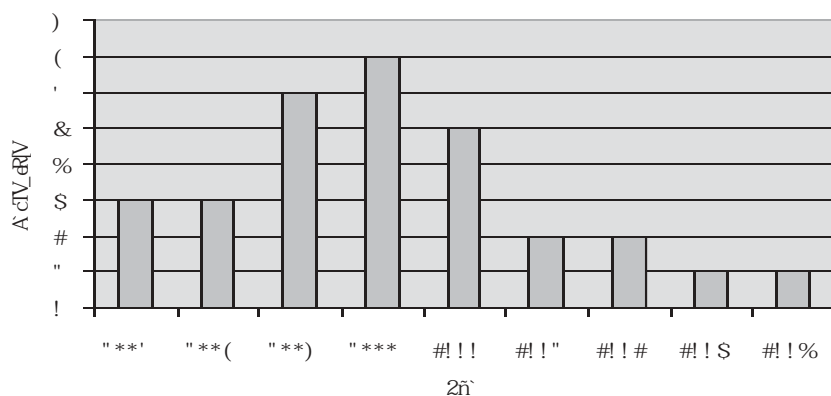
tinguido, seguido de Francia y Holanda; y nuevamente México (67 mil t) es uno de los importadores básicos, aunque en la región norteamericana se registran compras relevantes. Con el queso la posición de comprador para México es similar, alrededor de 74 mil toneladas, sólo que los vendedores son países europeos, destacando Francia y nuevamente los oceánicos: Nueva Zelanda y Australia.

Cuadro 2  
**Producción nacional de leche**  
(millones de litros)



Fuente: SIAP y Sagarpa, 2005.

Cuadro 3  
**Crecimiento anual de la producción nacional lechera**



Fuente: SIAP y Sagarpa, 2005.

Como se ha mencionado antes, el ingreso de China a la compra de leche en polvo implicó una presión en los niveles de oferta internacional y obviamente sobre los precios, lo que hace de momento a este intercambio, inestable y bastante menos atractivo para la agroindustria lechera nacional.



En ese sentido el flujo de productos lácteos de importación<sup>3</sup> provenientes de Estados Unidos se puede modificar, no obstante se han permitido accesos preferenciales al mercado y plazos más largos para la reducción de aranceles, la ventaja de dichas concesiones en los tratados internacionales se ve atenuada porque los aranceles antes de la Ronda Uruguay solían ser inferiores a los de países ricos. Por otro lado, persisten los obstáculos no arancelarios, en forma de requisitos y reglamentos, sobre todo en sanidad animal e inocuidad de los alimentos; aunque quizá en el futuro próximo se introduzcan otros factores como los de bienestar animal y sobre el deterioro ambiental.

Dentro de este contexto, las fluctuaciones de las importaciones de México impactan notablemente al segmento primario y de transformación de la cadena, lo que coloca a los sustitutos de leche como una opción de compra por la agroindustria lechera, principalmente cuando la paridad con el dólar es alta y los precios internacionales elevados, además de ser un factor que determina la fijación de los precios nacionales de compra para la leche fluida.

## Exportaciones

Los países menos desarrollados figuran entre los 20 mayores exportadores e importadores en términos de valor de productos pecuarios. Destaca la leche fresca y condensada, así como piensos para los animales; mientras las importaciones de los más ricos, a pesar de su importancia en volumen y valor, son mucho más estables y sólo cuentan con la participación de algunos socios comerciales.

La concentración de los productos lácteos que fluyen en el mercado mundial lo tiene la UE (36%), seguido de Nueva Zelanda (30%) que destina prácticamente su producción a la elaboración de lácteos y Australia que participa con 14% del total, y tres cuartas partes de sus ventas son hacia el mercado asiático, por lo que se convierte en el principal vendedor de leche descremada en polvo.

Como ya se ha mencionado, las condiciones climatológicas (con alta producción de pasturas), el crecimiento del hato (que para 2005 sumaba 6 millones de vacas)<sup>4</sup> y las fusiones entre empresas exportadoras han hecho de esta región oceánica una abastecedora tradicional de lácteos.

## La producción de leche en México en relación con sus principales competidores

En México el alza en las cotizaciones internacionales de lácteos supone un incremento en los precios pagados a los productores primarios, sólo que de manera selectiva, es decir, que los ganaderos tec-

<sup>3</sup> La mayoría de los lácteos están libres de arancel a partir de 2004, excepto en el caso de la leche en polvo que será para 2009, aunque existe un cupo libre de impuestos para Estados Unidos que rebasa en la actualidad las 55 mil toneladas anuales. Para el resto del mundo y según acuerdo con la OMC se mantienen cupos de hasta 80 mil toneladas anuales de lácteos. Esto hace que México prácticamente esté abierto al comercio internacional en este rubro.

<sup>4</sup> En México se contabilizaron 6 millones 800 mil cabezas.

nificados que se ubican en los estratos integrados con la agroindustria y que significan 1.1% de las fincas especializadas (con 25% del ganado con pedigrí),<sup>5</sup> alcanzan un precio preferencial, que suma premios por permanencia, calidad e inocuidad (mínimos de grasa, conteo de células formadoras de colonias y niveles de reductasa, entre otros). Situación que como efecto indirecto del contexto internacional (precios) y al recibir mejor pago por litro de leche, les supone mejores capacidades de inversión, ya sea en lo organizativo como en lo tecnológico de sus unidades productivas.<sup>6</sup>

El sistema tecnificado depende del exterior tecnológicamente y para su funcionamiento del abastecimiento de insumos, además de generar mayor volumen de desperdicios, comparativamente con sistemas de pastoreo o de doble propósito. Además, sus posibilidades de desarrollo a partir de la consolidación organizacional, ha hecho de los productores tecnificados el sector más moderno e integrado agroindustrialmente (véanse los cuadros 4, 5 y 6).

Cuadro 4

**Análisis financiero de las unidades productivas lecheras en México**

Sistema productivo	Costo/ Beneficio (%)	Rendimiento Inversión (%)	Punto de equilibrio (%)	Sensibilidad caída precio (%)	Perspectiva mercado (%)	Riesgo (%)
Intensivos e integrados						
Laguna	31	21	80	20	Regular-Bueno	Moderado-Bajo
Bajío	27	13	82	18	Bueno	Bajo
Tizayuca	21	13	87	13	Regular	Moderado
Valle de México	25	18	84	16	Bueno	Bajo
Familiares integrados						
Laguna	16	18	90	10	Bueno	Moderado
Altos de Jalisco	23	14	87	13	Bueno	Moderado
Familiares no integrados						
Laguna	14	13	91	9	Malo	Alto
Altos de Jalisco	18	12	98	2	Malo	Alto

Fuente: FIRA, 2003.

<sup>5</sup> La integración agroindustrial nacional cobra cada vez mayor relevancia, al igual que la utilización de contratos de proveeduría con las industrias, como una medida para asegurar el abastecimiento y la comercialización de la leche regionalmente.

<sup>6</sup> Esto depende de la región y la temporada de producción pero, por ejemplo, el precio base en los Altos de Jalisco es de \$2.00/L y si se adicionan los premios por enfriamiento de leche (0.02), contenido de grasa, pruebas de tuberculosis o los de permanencia (0.65), el precio alcanza los \$2.71/L o incluso más, actualmente ronda los \$3.2/L.

Cuadro 5

**Costos de producción en las unidades productivas lecheras, México**

(pesos/litro)

Sistema o tratamiento	Costo	Precio venta
*Rehidratación	4.30	
Familiares integrados		
Altos de Jalisco	2.64	3.25
Laguna	2.75-2.80	3.20-3.80
Familiares no integrados		
Altos de Jalisco	2.25	2.65
Laguna	2.50	2.85
Tizayuca	2.80	3.80
Bajío	3.00	3.80
Valle de México	3.05	3.80

Fuente: LDP (3,230 dólares estadounidenses/t) incluye 70% de arancel.

FIRA, 2003.

Cuadro 6

**Evolución de los sistemas de producción de leche (%)**

Estrato	1980	1990	2000
Tecnificado	24	30	51
Semitecnificado	15	18	22
Familiar	21	16	9
Doble propósito	40	36	18
Total	100	100	100

Fuente: Coordinación General Ganadería, Sagarpa, 2003.

Así, el sistema tecnificado o intensivo, con una productividad promedio de 24 L/vaca/día genera la mitad del volumen de leche en el país, con hatos de 350 cabezas en promedio, es decir, 17% del hato nacional. No obstante, en estas empresas los costos unitarios son elevados y al emplear ganado especializado el manejo de insumos alimenticios y agua es muy alto, además de la gran cantidad de estiércol que generan y que para ser eliminado representa un alto costo económico y ambiental.

Pero la concentración del hato nacional está en el sistema de doble propósito (62%), con base en pastoreo y rendimiento promedio de 7L/vaca/día, que es característico de las zonas tropicales, en general con empresas pequeñas, con baja inversión por vaca y bajos costos de producción, aunque la estacionalidad y alta dispersión de la oferta son desventajas para las agroindustrias. Los ingresos totales de la venta de leche y derivados como los quesos, representan alrededor de 30% para los ganaderos.

En cuanto a las fincas lecheras de tipo familiar, algunas investigaciones señalan que estos sistemas (campesinos), aunque pequeños (3 a 20 vacas), contribuyen a los ingresos de una buena parte de

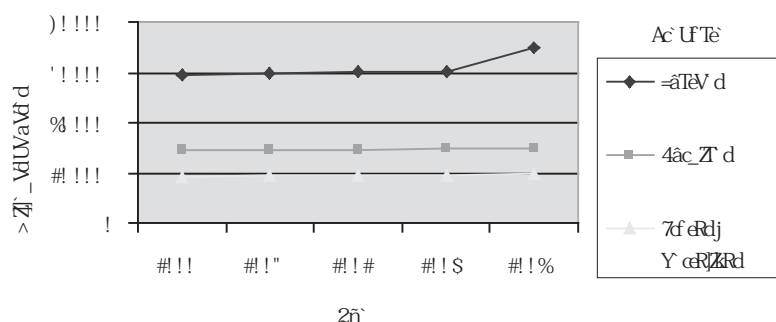
la población que tuvo a bien reconvertir (de maíz a leche) sus unidades productivas, a partir de la crisis del grano por la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte,<sup>7</sup> de manera que este sistema está dirigido a aprovechar recursos rurales como mano de obra, cultivos forrajeros y residuos de cosecha, con un bajo costo de insumos e inversión en infraestructura, comparativamente con las fincas tecnificadas.

En general, la producción nacional de leche creció a partir de los cambios en la política sectorial, es decir, que antes de 1995 el precio de la leche al consumidor y a la industria, a través de Leche Industrializada Conasupo (Liconsa), estaba controlada por el Estado con el objetivo de atender los programas de abasto popular. Ante la crisis económica interna y el alza en los precios internacionales de leche en polvo, además de la entrada en vigor de los acuerdos comerciales del TLCAN, se generaron dichos cambios de estrategia gubernamental y se dio paso a la sustitución de importaciones a partir del impulso a la producción nacional, basada en los sistemas especializados que a pesar de hacer crecer los volúmenes de leche, también generaron más problemas ambientales, mayor dependencia de insumos del exterior y principalmente polarización en la estructura primaria nacional. Si bien se diseñaron varios esquemas de estímulo, la liberación paulatina de los precios al consumidor ha significado mayor crecimiento para los eslabones agroindustrial y de distribución que para otros segmentos de la cadena lechera.

El avance de la producción de leche en el periodo de 1991-2001 se mantuvo con 3.5% TMCA, cuando 10 años atrás era negativo (-0.16) y actualmente equivale a 3.7%; o sea que como nunca antes, el sector lechero nacional ha crecido y se ha integrado a la agroindustria (véanse cuadro 7 y gráfica 1). En 1994 la captación de leche disponible por la industria de la leche era de 58% y actualmente ronda 70%, asimismo el personal ocupado y los derivados se han multiplicado por lo que el valor de la producción desde 2000 aumentó 70%.

Cuadro 7

### Importancia de la industria nacional de lácteos

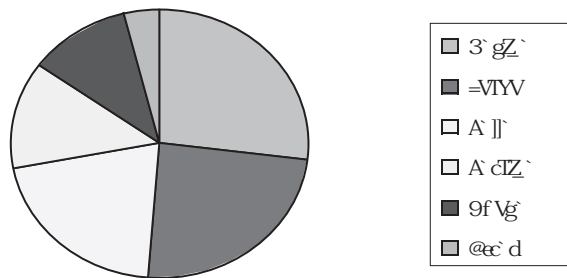


Fuente: INEGI y Banco de México, 2005. La industria cárnica incluye matanza, empacado y embutidos.

<sup>7</sup> A. Espinoza, *et al.*, 2005.

Gráfica 1

### Importancia de la leche en la producción nacional pecuaria (%)

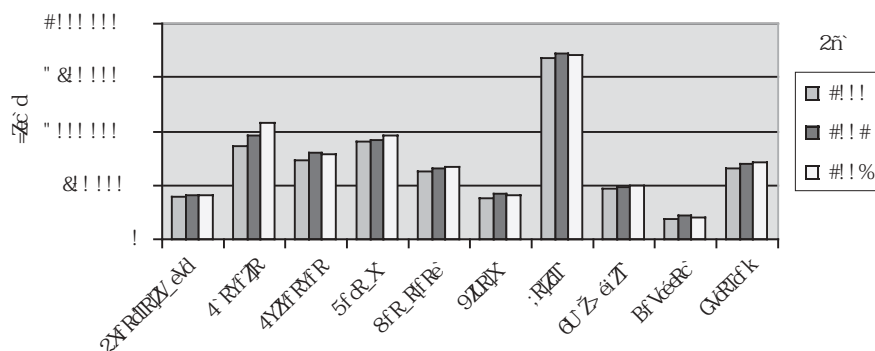


Fuente: FIRA, 2003.

En lo que respecta a la distribución regional de la producción mexicana de leche fresca, la concentración (21%) está en la Comarca Lagunera (Durango y Coahuila), seguida de Los Altos de Jalisco (17%), que si suma a Aguascalientes representa el 22% y Chihuahua (8%), que tienen sistemas tecnificados; en tanto la producción con base en pastoreo se desarrolla predominantemente en el trópico, destacando Veracruz con 7%. Cabe destacar la importancia que cobra en los últimos años la región del Altiplano (Hidalgo, Guanajuato y Estado de México) que reúne 16% del volumen total anual (véase cuadro 8).

Cuadro 8

### Principales estados productores de leche fresca



Fuente: SIAP y Sagarpa, 2005.

Comparativamente con la tendencia mundial de centralización de la producción, que aglomera geográficamente a las empresas relacionadas y especializadas con la lechería, se aprecia que la eficiencia colectiva de las empresas para países tradicionalmente productores, como Estados

Unidos y Canadá, hace disminuir el número de granjas y aumentar el tamaño del hato progresivamente.<sup>8</sup>

Cabe destacar lo que sucede en China y Corea del Sur, aunque el primero con un rendimiento bajo, similar al de México, muestra rápido crecimiento (TMCA 2%); mientras el segundo promedió 8 millones de toneladas en 2002, y para este año se pronostica alcance los 10 millones de toneladas, que significa 3.2% de TMCA.

La UE incluyendo los 25 países miembros, es el principal productor mundial de leche (132 millones de toneladas), no obstante en 10 años redujeron el número de granjas (70%) e incrementaron su productividad, que ha pasado de 7 t/cabeza/año a 12.4, pero el avance en el volumen de producción ha sido moderado desde el 2002 como consecuencia, al menos parcial, del establecimiento de cuotas de producción, que como se sabe funcionan desde mediados de los ochenta, lo que se refleja en sus exportaciones de leche descremada en polvo, que para el 2002 cayeron y muestran recuperación hasta el año siguiente, dinamizando su mercado interno y favoreciendo el comercio internacional con Nueva Zelanda, Australia y Estados Unidos.

Siguiendo el ejemplo de Estados Unidos y sus políticas de motivación a los productores (leche con categoría A), en el Sudeste se están perdiendo granjas, más que en otras regiones (con tasa de 6 a 9%), seguramente por los ajustes de precio y los altos costos de producción, que somete a los más pequeños a estrés financiero, lo que hace del carácter regional una notable diferencia en la producción primaria.

En contraparte, Nueva Zelanda tenía la misma directriz hasta que se instauraron (a mediados de los ochenta) subsidios que estabilizaron la producción. Así, para los años noventa las granjas lecheras contaban en promedio 159 cabezas, y para 1995 sumaban 193, en tanto tres años después alcanzan hasta las 220 cabezas. Situación que se explica, al menos en parte, por el ajuste inflacionario en el valor de la tierra para la actividad lechera y la amortización de los subsidios.<sup>9</sup>

En Australia, para el periodo de 1995-1999 el número de granjas disminuyó y la producción creció casi 20%, lo que se entiende al comparar el crecimiento del hato de 1 millón 882 mil, a 2 millones 122 mil cabezas, en el mismo periodo.

Por otra parte, este país enfrentó la desregulación del mercado de lácteos, lo que hizo descender los precios pagados al productor (que alguna vez se aproximaron al de la leche industrial) y aunado a las características de esta producción (granjas pequeñas, poco acceso a tierras vecinas y el alto costo del equipo) hizo del reacomodo de las granjas una situación inminente.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Entre 1960-1970 en Canadá las granjas lecheras disminuyeron 54%. En Estados Unidos para el mismo periodo se ha perdido una tercera parte, sin embargo el hato muestra crecimiento constante en la última década del siglo, denotando una concentración de la producción.

<sup>9</sup> L. A. García *et al.*, 2005, pp. 28-29.

<sup>10</sup> *Idem.*

En la región del TLCA el escenario es muy desigual, aunque hay crecimiento en la producción mexicana (10 millones de toneladas) con rendimientos de 2.3 t/cabeza; en Estados Unidos el volumen anual alcanza 79 millones de toneladas con una productividad de 4.3 t/cabeza; y en Canadá los 8 millones de toneladas de leche se generan con rendimientos aún más altos.

Por su parte, el establecimiento de políticas agropecuarias como las cuotas de producción (UE) desde 1984, aunque han limitado el volumen, han incrementado notablemente los rendimientos, como un efecto directo de los avances en la tecnología y de la diversificación en el consumo.

En México, los problemas agrarios y las políticas de fomento al gran productor (competitivas), más las exigencias de calidad (inocuidad y grasa), parecen ser los detonantes de una marginación (o readaptación-reacomodo) de los pequeños productores, ya que se hace cada vez más difícil el acceso a los mercados establecidos y competitivos, donde la agroindustria necesariamente busca reducir los costos, muchas veces a pesar de los productores, con excepción de los grandes *clusters*,<sup>11</sup> donde los contratos otorgan certezas a los socios productores.

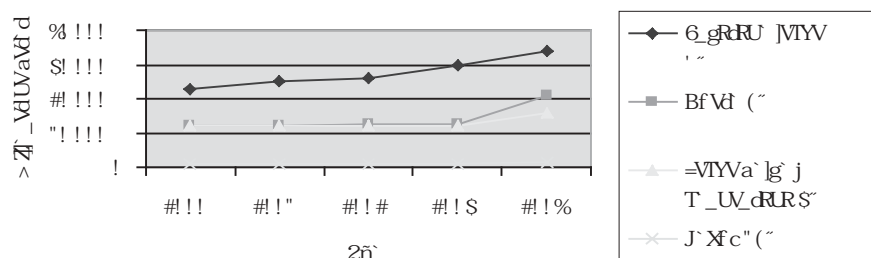
## Agroindustria lechera en México

La industria es el principal canal comercial (66%) de la producción nacional y respecto a las importaciones lecheras, 64% lo absorbe Liconsa, y el resto las empresas privadas. El procesamiento por esta agroindustria nacional es básicamente para envasado de leche pasteurizada y UHT, mientras que con la otra mitad se elaboran quesos, yogures, mantequilla, crema y leches industrializadas (en polvo, evaporada y condensada).

Cuadro 9

### Tendencias de la producción por tipo de industria

(millones de pesos)



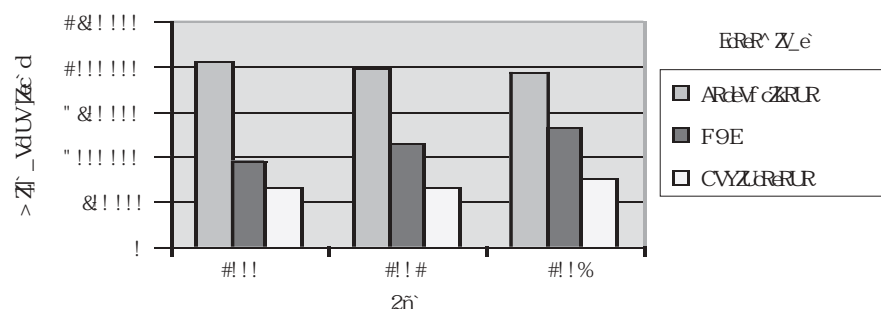
Fuente: SIAP-Sagarpa, 2005.

<sup>11</sup> Se entiende como la aglutinación geográfica de empresas lácteas o estrechamente vinculadas a la actividad lechera, con importante inversión de capital y generalmente especializadas en los diferentes segmentos de la cadena, lo que posibilita la complementariedad entre ellas.

La agroindustria láctea mexicana, como se ha mencionado atrás, es en cuanto a valor, la industria pecuaria más importante, generando unos 20 000 millones de pesos anuales además de ser una de las más modernas del país. Destaca la de envasado con un valor de la producción de 30 000 millones de pesos y que por sí misma superó a toda la industria cárnica nacional (véanse cuadros 9 a 11).

Cuadro 10

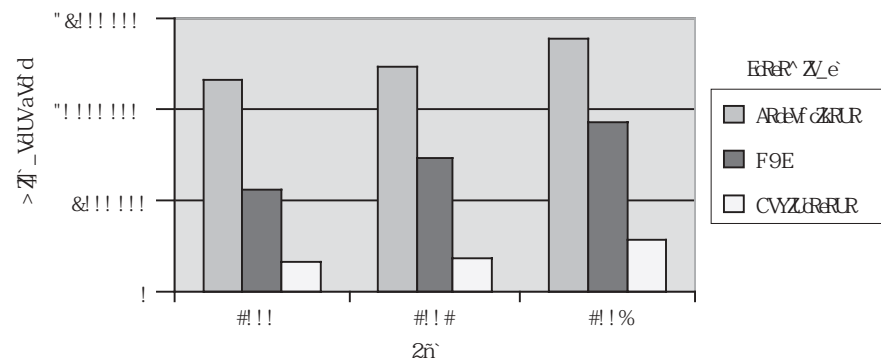
### Tratamiento y envasado de leche nacional



Fuente: SIAP-Sagarpa, 2005. Con base en establecimientos que suman 80% del valor bruto de la producción.

Cuadro 11

### Valor del tratamiento y envasado de leche nacional



Fuente: SIAP-Sagarpa, 2005. Con base en establecimientos que suman 80% del valor bruto de la producción.

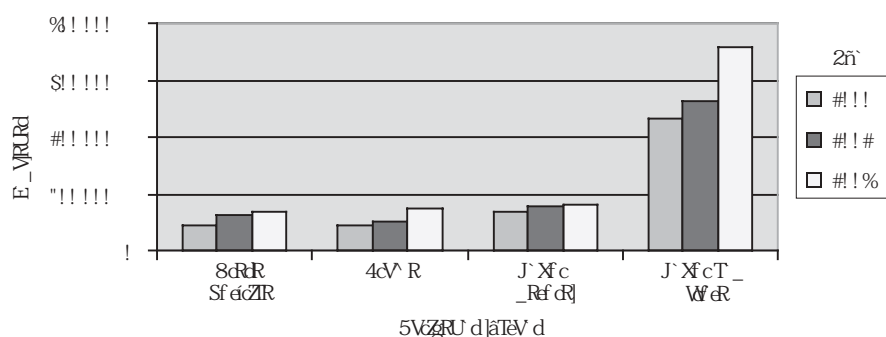
Es necesario insistir que el desarrollo de la agroindustria láctea coadyuvó al avance de la producción primaria, sobre todo si se analiza el periodo posterior a la crisis económica de 1995 y hasta el 2000, que hay un gran despegue de la producción nacional, quedando para el siguiente quinquenio un tiempo de estabilización con 2.15% de TMCA.



En cuanto a los tipos de leche que se envasan en México, es de resaltar el rápido crecimiento que muestra la UHT, pues hace 10 años representaba 25% y actualmente ronda la mitad de la participación total. Entre las razones que explican este avance sobre la pasteurizada, destacan las industriales, ya que reducen la infraestructura del frío y, consecuentemente, los costos de logística, un menor volumen de mermas y devolución, y por supuesto, mayor flexibilidad para acumular inventarios en la época de abundancia, lo que implica disminución de los problemas de abasto para los vendedores al menudeo.

Cuadro 12

# Tratamiento y envasado de derivados lácteos, México



Fuente: SIAP-Sagarpa, 2005.

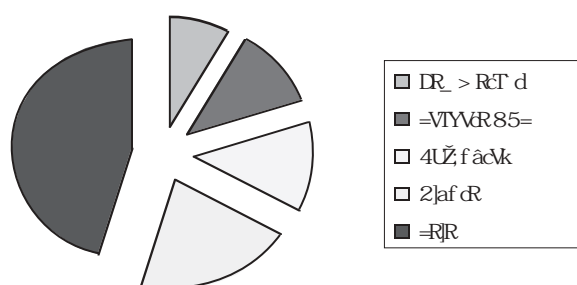
Con base en establecimientos que suman 80% del valor bruto de la producción.

En el consumo, las ventajas están en una merma menor por descomposición y facilidades de manejo en general, aunque el precio es más elevado, y que según las características del producto puede variar mucho al no estar controlado, sobre todo el de las fórmulas fermentadas y preparaciones lácteas, lo que ha resultado en una inundación de éstos en los supermercados. En este último sentido, las grandes superficies comerciales se han expandido de manera contundente en América Latina y en Asia, de manera que en países como México o China se estima que controlan más de la mitad de la venta al menudeo de alimentos lácteos.

Otra característica de la agroindustria envasadora de leche en México es su alta concentración, pues cinco grupos controlan 75% de la producción y, entre ellos, el dominio es prácticamente de dos, que suman el 50% del mercado, Lala (34%) y Alpura (16%). De la primera empresa con base en la Comarca Lagunera cabe señalar su proceso de expansión, al adquirir recientemente el complejo industrial de Tizayuca Hidalgo. De Alpura (cuya base se localiza en el Estado de México) se resalta su amplia influencia territorial, que abarca el centro y sur del país. Las otras empresas que se dividen 25% del mercado nacional, abastecen tanto las zonas fronterizas como el centro-occidente del país (véase gráfica 2).

Gráfica 2

Participación de envasadoras de leche pasteurizada (%)



Fuente: FIRA e INEGI, 2003.

En cuanto a rivalidad y competencia estas empresas han tenido que innovar todos sus procesos, desde la producción primaria hasta la logística de venta, ya que la supuesta amenaza que se generaría a partir de los tratados comerciales internacionales con las importaciones de leche y de los insumos para la producción, se han mezclado, adicionalmente, otros factores que complican la dinámica del sector lechero mexicano. Por ejemplo, la utilización indiscriminada de fórmulas lácteas, que son productos elaborados a partir de subproductos como sueros y grasas vegetales, con envases y etiquetas que confunden al consumidor y bajo la premisa de precios más accesibles, se ha ocasionado una fuerte y desleal competencia.

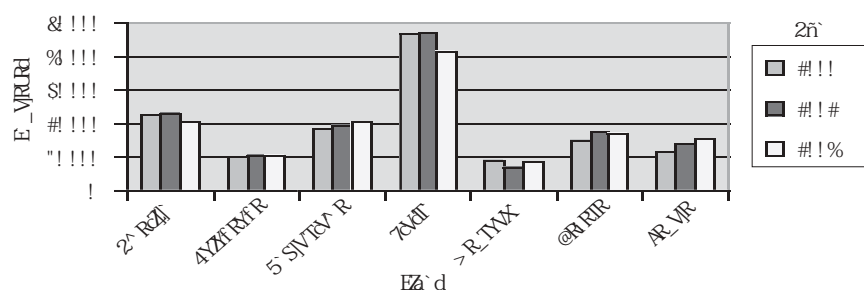
En otro sentido, está la dificultad de las pequeñas empresas para subsistir en el mercado nacional o incluso la inserción de otras nuevas, ya que las barreras a la entrada, generalmente de comercialización, son cada vez más grandes; sin embargo, la atención a nichos de mercado poco atractivos (por distancia o tamaño) para los consorcios o *clusters* dominantes, ha permitido a otras empresas mantenerse gracias a la atención de zonas que privilegian la lealtad de marcas regionales o por tipos específicos de presentación para los lácteos.

En otros productos como el queso, segunda industria láctea nacional, la situación se complica un poco más, debido a la existencia de un gran número de talleres artesanales no registrados, lo que supone menos control de los volúmenes generados y, por supuesto, de la inocuidad de los productos elaborados. El queso industrial nacional, por su parte, desde el 2001 decrece en cuanto a volumen, pero su valor aumenta significativamente, sobre todo en los quesos frescos. Sin embargo, el entorno de las importaciones resulta en una fuerte competencia, ya que el queso es barato en los mercados internacionales y esto impacta a la producción nacional por los precios, pero al consumo también, pues éste aumentó en los últimos años a una *TMCA* de 5%, o sea un consumo *per cápita* de 4.2 kg, que a pesar del crecimiento aún se está lejos de los indicadores de países tradicionalmente consumidores. Lo que hace a este producto fuerte en posibilidades de expansión, siendo una de sus fortalezas el *saber-hacer* artesanal mexicano, que puede atender nichos de mercado específico y de

bajo costo, particularmente si los talleres son integrados a empresas derivadas de organizaciones ganaderas regionales, lo cual impactaría en el desarrollo rural nacional (véase cuadro 13).

Cuadro 13

### Producción de quesos, México



Fuente: SIAP-Sagarpa, 2005.

Gran parte de la industria quesera nacional ha dirigido sus estrategias a la producción de quesos de pasta blanda, por un lado, porque no pueden competir con los de mejor manejo como Edam, Cheddar, Gouda, Chihuahua y Manchego, por ejemplo, y porque así son mezclados con los de importación y se envasan en las plantas mexicanas. Cabe destacar que empresas exportadoras y de gran alcance como New Zeland Dairy Bord (actualmente Fonterra) adquirió hace unos años la marca nacional Noche Buena y su táctica es precisamente cubrir el mercado con productos de este tipo, aprovechando la aceptación de un nombre tradicional.

Como en el envasado de leche, la mitad de la producción quesera está concentrada en unos cuantos grupos empresariales, que definitivamente están especializados pues no envasan leche en cantidades importantes (excepto este primer caso), que lo ocupa la empresa transnacional (ETN) Nestlé, seguida de las nacionales Chilchota, Sigma Alimentos y luego otras extranjeras como Unifoods y Kraft.

Por último, vale destacar la industria del yogur, que viene creciendo con una TMCA de 30% y a pesar de estar más concentrada, con 60% del mercado en cinco empresas, dos de ellas ETN (Danone maneja el 40% y Nestlé 17%), representa otro de los productos lácteos en pleno desarrollo en México.

Siguiendo con las estrategias de las empresas y el desarrollo de los proveedores como parte central del abastecimiento nacional, desde los años cincuenta la agroindustria ha establecido incentivos y castigos a través de los precios pagados al productor primario, ya sea para asegurar dicho abastecimiento o también para inducir los estándares de calidad que la propia industria demandaba. Así se controlaban los índices de acidez, densidad y contenido de grasa, después los de antibióticos y reductasa, pero con el tiempo los sistemas y parámetros de calidad se han afinado y son cada vez más exigentes. Además de combinarse con incentivos orientados al desarrollo de infraestructura y servicios, que aseguraran esa calidad y por supuesto, redujeran los costos y riesgos de acopio a la agroindustria. Como ejemplos están los caminos de acceso a los establos, los tanques enfriadores

o los grupos de asistencia técnica a ganaderos, según la región y época de producción así como la empresa captora de leche fresca.

De igual manera otra tendencia agroindustrial es la búsqueda y el mantenimiento de proveedores de mayor capacidad, pues los pequeños significan riesgos más altos de abastecimiento, calidad y de reproceso agroindustrial. En este sentido, los sistemas mexicanos de proveeduría lechera están sustentados en la integración vertical, con ganaderos-accionistas (como Lala, Alpura, San Marcos o Ganaderos de Ciudad Juárez) y las carteras de proveedores con equipo especializado, con tanques enfriadores colectivos o individuales (Nestlé y Leche Guadalajara).

Otro rasgo distintivo de la agroindustria láctea mundial y de la mexicana también, es su continua innovación de productos y envases, así como la diversificación, que responde al aprovechamiento industrial de la capacidad instalada, lo que permite utilizar mejor la logística de otros productos en este sector; o incluso en otros distintos, como los cárnicos.

## Organización y comercialización

La organización en la producción láctea mundial representa un factor central para su funcionamiento e integración vertical, de modo que la modernización del sector en los países tradicionalmente lecheros se basa en la disposición a cooperar, principalmente en y entre segmentos primarios, de transformación industrial y distribución. El caso mexicano no es la excepción, por lo que desde hace varias décadas este elemento organizacional ha permitido la incorporación de tecnología y el desarrollo de la producción láctea, aunque algunas distorsiones, en cuanto al acceso a crédito y al apoyo gubernamental, hayan hecho que las diferencias entre un estrato productivo y otro sean cada vez mayores.

El mercado mundial de leche, derivados e insumos para la producción ha sido muy dinámico en los últimos años, tanto en la demanda como en los precios, particularmente de leche en polvo y leche descremada en polvo, que ocupan alrededor de 65% del volumen de leche exportada, seguida de los quesos que representan aproximadamente 34% en estos flujos comerciales. El mayor intercambio es en la leche deshidratada, con una TMCA en la última década de 4%, en el caso de los quesos, la tasa es de 3.5%. Aunado a esto, en los países tradicionalmente importadores como México se han experimentado cambios en la estructura interna, lo que explica algunos avances en adopción de tecnología y en los precios pagados al productor nacional, pero como una situación coyuntural, ya que la cotización de leche en polvo y de leche descremada se modifica semestralmente.<sup>12</sup>

Como pronóstico respecto al comportamiento de los precios internacionales, cabe mencionar la reinstalación de subsidios en Estados Unidos para la leche descremada en polvo (a través del Dairy

<sup>12</sup> En México la balanza de disponibilidad lechera muestra que aún el déficit es grande, ya que de la producción total (10 mil t) hay que agregar 2 mil 585 t de importaciones, lo que suma 12 mil 585 t.

Incentive Export Scheme), mientras en Europa se espera que la producción de leche descremada en polvo suba, por el aporte de Rusia y Ucrania, así como en Asia con los volúmenes de India.

Respecto a la demanda de alimentos, las expectativas están en los países asiáticos, lo que propicia el mantenimiento de precios altos en el mercado mundial de la leche y el consecuente impacto en el abastecimiento mexicano. Así, las estimaciones de consumo por parte de la ganadería bovina de leche en 2004 arrojaban un total de 3.5 millones de toneladas de granos forrajeros, mayor (1.3%) a la demanda de un año atrás. La participación de la lechería en el consumo nacional de estos granos forrajeros descendió (11%), debido al incremento en otras actividades pecuarias, como la avicultura y la porcicultura, aunque también se explica por el mayor empleo de alimentos balanceados en las fincas lecheras, tanto del ganado en producción intensiva como de las unidades de doble propósito, en las que cada vez se hace más común la complementación, para elevar los rendimientos unitarios de las vacas.

## Consumo

El consumo *per cápita* mundial de lácteos en 2002 fue de 2.2 kg. Entre los países que más consumen lácteos está Bélgica, Irlanda y Francia (10.4 kg). En América del Norte se consume comparativamente poco, alcanzando Canadá 2.6 kg, Estados Unidos 2.0 kg y México sólo 1.1 kg<sup>13</sup> (véase cuadro 14). Además se ha estimado que a nivel nacional, alrededor de 40% de la población nunca consume leche y 15% rara vez lo hace, quedando el consumo de leche pasteurizada concentrado en los tres grandes centros urbanos (Monterrey, Guadalajara y ciudad de México).

Entre los lácteos que se importan para consumo final destaca la leche fluida, que hasta 1993 representaba 50% de éstos y que para la última década ha disminuido a la mitad. El caso contrario se presenta con los quesos, que ahora se han duplicado; mientras, el yogur y los helados se mantienen estables; en tanto la mantequilla, las margarinas, leche evaporada y caseína han crecido y más intensamente la leche condensada, las preparaciones lácteas y los lactosueros para formular otros derivados (véanse cuadros 15 a 18).

Lo anterior denota que ante los cupos de importación de leche descremada en polvo y, sobre todo, su encarecimiento internacional, la agroindustria optó por las compras de leche fluida, productos lácteos terminados, como leche condensada, yogur o quesos y sustitutos lácteos, que ayudan a completar la demanda insatisfecha e indirectamente generan empleos en la industria de procesamiento y envasado.

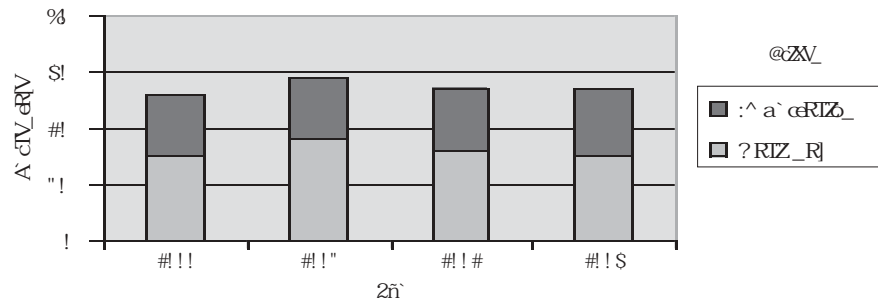
---

<sup>13</sup> Es de esperar que disminuya el consumo, pues la relación entre litros que se pueden comprar por un día de salario mínimo diario ha sido en 1980, de 15.5 L, en 1990, de 8.1 L, en 2000, de 5.5 L, y en 2005 de 5.3 L.

Cuadro 14

### Consumo nacional aparente

(millones de litros) TMCA 3.2%



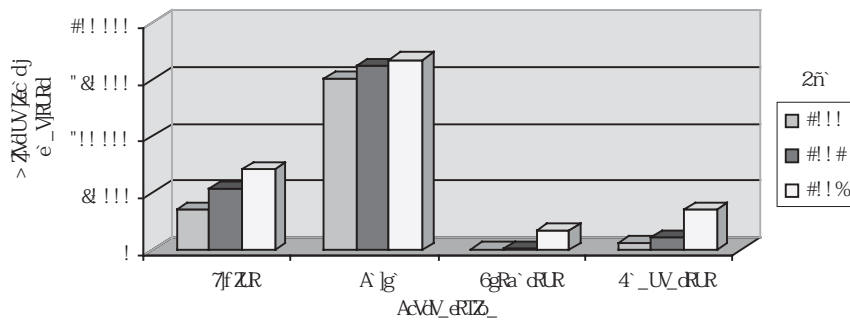
Fuente: Sagarpa y FAO, 2005.

### Principales conclusiones

En México el sistema lácteo, no obstante ser uno de los más modernos dentro del sistema alimentario y con mayor crecimiento, presenta un desarrollo distorsionado y dual (polarizado), además de que es altamente dependiente del mercado internacional, tanto de insumos para la producción primaria como para la industria. La competitividad interna es contrastada entre los tres principales sistemas de producción y si se compara a nivel internacional, dicha competitividad es baja. Además se presenta un acentuado proceso de oligopolización en los segmentos de transformación (agroindustria), distribución y, hacia atrás, cada vez más en el de insumos y equipo especializado.

Cuadro 15

### Volumen de importaciones de leche, México

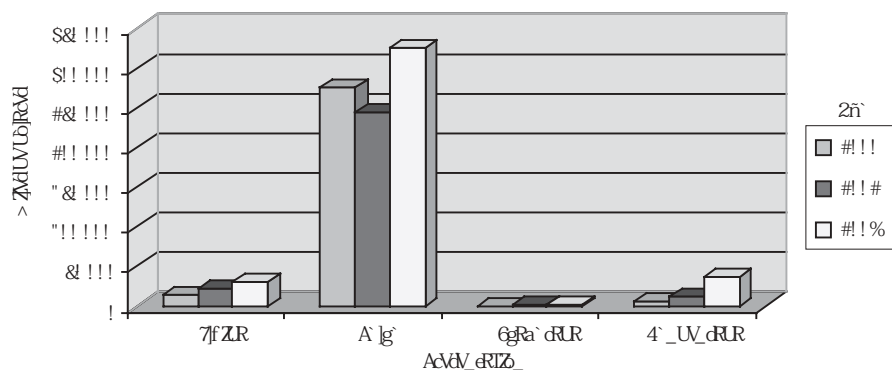


Fuente: SIAP-Sagarpa y Anglac, 2005.

Uno de los principales factores que intervienen en el precio pagado a los productores primarios, es el de las cotizaciones internacionales de leche en polvo y el uso cada vez más grande de sustitutos de leche, como lactosueros, por la agroindustria y por la falta de una estricta regulación de éstos por parte del Estado. En cuanto a los costos de producción, los factores a destacar son además de los precios internacionales de alimentos o piensos para animales, el de otros insumos como vaquillas de reemplazo, semen, equipo de ordeña y envasado, además de su disponibilidad, ya que coyunturas sanitarias y de producción emergente impactan directamente en la estructura del sistema lácteo mexicano.

Cuadro 16

#### Valor de las importaciones de leche, México



Fuente: SIAP-Sagarpa y Anglac, 2005.

Cuadro 17

#### Importaciones de lácteos, México



Fuente: SIAP-Sagarpa y Anglac, 2005.

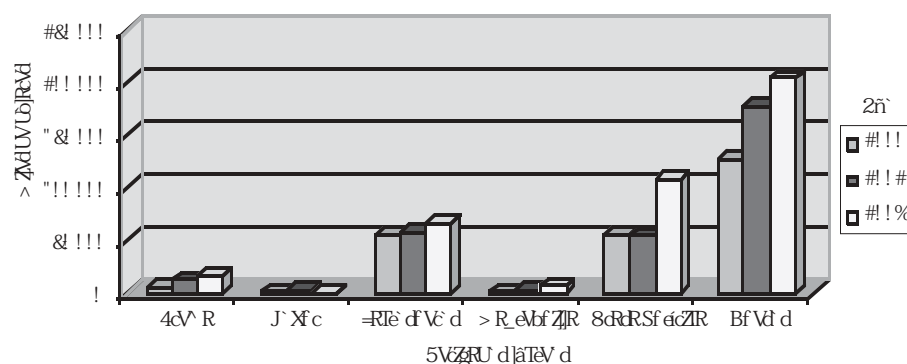
Para incentivar la producción primaria y mantenerla en el tiempo, es necesario considerar los sistemas menos "agresivos" (en términos ambientales) y con mayor flexibilidad económica (pastoreo

intensivo o sistemas familiares), además de aprovechar las condiciones físicas (clima y caminos, por ejemplo) del territorio nacional.

La tendencia del intercambio comercial mundial es que la demanda crezca, sobre todo en los países que están incrementando su capacidad económica (Sudeste asiático). Además, si el precio internacional de la leche y los intercambios comerciales se mantuvieran sin grandes variaciones, la tendencia de los precios pagados al productor a nivel nacional serían positivas, siempre y cuando esas cotizaciones las hicieran valer el Estado y las organizaciones de productores, para que efectivamente rigieran entre los ganaderos.

Cuadro 18

# Valor de importaciones de lácteos, México



Fuente: SIAP-Sagarpa y Anglac, 2005.

Para ello, es indispensable en México respetar las cuotas y el pago de aranceles por importación de lácteos negociados en los acuerdos comerciales, para que la producción nacional no enfrente una competencia desleal.

En el sector lácteo mexicano hay una integración de la cadena agroindustrial insuficiente, tanto en la distribución (por los productos intermedios y terminados), en el procesamiento (por insumos lácteos industriales) y principalmente en lo referente a los insumos para la producción primaria (vaquillas, semen, alimentos, accesorios para el envasado y enfriamiento). En tanto, el consumo final es reducido y también polarizado.

A pesar de lo anterior, los volúmenes de leche captada por la agroindustria van en aumento, de manera que la integración vertical es creciente, ya sea como socio o a través de organizaciones que manejan canales específicos, según el tamaño y la capacidad de los ganaderos.

La participación de Liconsa ha sido creciente y más efectiva, convirtiéndose en ciertas regiones del país en un eficaz regulador del mercado, de manera que los precios al consumidor se relacionan



directamente con los pagados al productor. Es importante reforzar la intervención de esta empresa pública, que beneficie a más productores, sobre todo, los de tipo familiar.

En México es indispensable replantear las políticas internas de abastecimiento de insumos para integrar la cadena agroindustrial lechera y favorecer un crecimiento viable y menos dependiente a mediano plazo.

En suma, el sistema lácteo mexicano está lejos de un desarrollo armónico, a pesar de que la producción ha crecido, se han modernizado los sistemas productivos de algunas zonas y la inversión de las empresas más importantes del ramo en el país se ha elevado. Es necesario inducir precios mínimos y regular, además de las importaciones de derivados, el uso agroindustrial de las fórmulas lácteas y obligar al etiquetado para determinar precios justos según los productos disponibles en el mercado final, lo que a su vez contribuiría a un mayor consumo y a disminuir los niveles de desnutrición prevalecientes en el país.

## Propuesta de desarrollo del sistema lácteo mexicano

A continuación se exponen los principales problemas del sistema lácteo mexicano, el eslabón en que se ubica dicho cuello de botella y la medida o área de oportunidad que se plantea. Se insiste en que por ahora esta parte tiene un carácter indicativo y queda la tarea de imprimirle mayor detalle.

“Cuello de botella”	Eslabón de la CAI	Área de oportunidad
Alimentos balanceados y granos forrajeros	Insumos	Plantas de alimentos y compras de granos a productores nacionales, mediante organizaciones y bajo contratos de proveeduría
Abastecimiento pie de cría	Insumos	■ Fomento de centros de cría con esquemas de mejoramiento genético y manejo adecuado
Disponibilidad de agua y deterioro ambiental acelerado	Producción primaria	■ Estimular sistemas de pastoreo intensivo, reciclaje de nutrientes ■ Aplicar normatividad para el tratamiento de agua y excretas, principalmente en sistemas intensivos
Bajos rendimientos y reducida rentabilidad	Producción primaria	Cambio tecnológico en cuanto a alimentación, reproducción e higiene y sanidad, entre otros
Dependencia tecnológica	Producción primaria	Fomento investigación integrada, especialmente en alimentación y reproducción
Aumento riesgos de epidemias	Producción primaria	Cumplimiento y complemento de normas sanitarias y apoyos para tal fin, con el respaldo de organizaciones de productores
Acceso desigual al apoyo oficial	Producción primaria, organizaciones, acopio y transformación	Reorientar y focalizar apoyos, con apoyo preferente a pequeños productores y a organizaciones
Incertidumbre por las fluctuaciones temporales	Producción primaria	Implantación de precios mínimos pagados al productor, reforzando el papel regulador de Liconsa

Acciones para fomentar el sistema de lácteos en México

"Cuello de botella"	Eslabón de la CAI	Área de oportunidad
Polarización de la producción-comercialización	Comercialización-organización	Apoyar la organización de productores de estratos similares para aprovechar canales comerciales regionales y, a la vez, diferenciados
Dependencia de productos lácteos	Producción primaria e industria	Aplicar aranceles, cupos y vigilar calidad de productos importados
Competencia desigual	Organización	Promover acceso de pequeños productores a la agroindustria a través de producción por contrato o creación de cooperativas con proyectos de acopio y procesamiento
Controversia sobre parámetros de inocuidad	Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Corrección y aplicación de incentivos al pago por calidad</li> <li>■ Ampliación de laboratorios terceros (neutros) con participación de instituciones académicas</li> </ul>
Deficiente flujo de información	Comercialización-organización	Crear organismos neutrales de información, de precios de insumos y productos, mercados alternativos, etc.
Fluctuación de los precios internacionales de lácteos para la agroindustria	Comercialización internacional	Asumir los precios de indiferencia y que se hagan efectivos para el productor, con mecanismos correctivos cuando bajen (aunque no es previsible en el corto plazo)
Hacer valer cuotas (importación) y pago de aranceles	Comercialización internacional-Estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Monitoreo de importaciones y combatir la introducción ilegal de lácteos</li> <li>■ Cumplimiento de normas internacionales</li> </ul>
Aumento de los niveles de pobreza en zonas marginadas	Política pública	Fomentar sistemas familiares-sustentables o silvopastoriles en zonas marginadas
Dificultad (atípica) para colocar volúmenes de leche en el mercado nacional	Política pública	Acuerdos (SE-Sagarpa) para aplicar aranceles oportunos cuando se prevean excedentes en el mercado nacional (junio-noviembre)
Astringencia crediticia	Política pública	Políticas de financiamiento con tasas bajas y con alto nivel de recuperación, en especial para pequeños productores
Cambio en las políticas internas de abastecimiento de leche fresca	Comercialización-Estado	Función reguladora (indirecta) de precios Liconsa
Concentración de la agroindustria láctea	Agroindustria	Aplicar ley antimonopolio y fomentar la participación de cooperativas de pequeños y medianos productores
Competencia desigual de subproductos	Agroindustria-consumo	Regular mercado de fórmulas lácteas, aplicar con rigor normas de etiquetado y precios diferenciados por calidad
Desnutrición infantil	Distribución-consumo	Consolidar avances de Liconsa con apoyo del DIF
Concentración de la distribución	Distribución	Reglamentar la participación de la gran distribución y ofrecer facilidades de acceso a cooperativas de mediana escala
Competencia desleal	Consumo	Reforzar el monitoreo de precios justos y calidad al consumidor final (Profeco)

## Bibliografía

- Anglac, 2005, *Importaciones del sistema productivo lácteo*, México.
- Espinoza, A., et al., 2005, *Téc. Pecu. Méx.*, 43 (1).
- FAO, 2005, *La globalización del sector ganadero: repercusiones de la evolución de los mercados*, Comité de Agricultura, 19° periodo de sesiones, Roma.  
[www.faostat.org](http://www.faostat.org) / [www.fao.org/ag/aga.html](http://www.fao.org/ag/aga.html)
- García, L. A., et al., 2005, *La globalización productiva y comercial de la leche y sus derivados. Articulación de la ganadería intensiva lechera de la Comarca Lagunera*, México, UAM-X y Plaza y Valdés.
- López, C., 2003, *Perspectivas de la red leche de bovino en México*, Dirección de análisis de cadenas productivas y servicios técnicos especializados, Subdirección de análisis de cadenas productivas, FIRA.
- Ramos, J., 2001, "Complejos productivos en torno a los recursos naturales: ¿una estrategia prometedora?", en M. Dirven (comp.), *Apertura económica y (des) encadenamientos productivos. Reflexiones sobre el complejo lácteo en América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL.
- Sagarpa, 2005, *Situación actual y perspectiva de la producción de leche de bovino en México*, México.  
[www.sagarpa.gob.mx/Dgg](http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg)
- \_\_\_\_\_, 2005, *Boletín de leche*, vol. XII, núm. 1 y 2, SIAP, México.  
[www.siap.sagarpa.gob.mx](http://www.siap.sagarpa.gob.mx) / [www.siavi.se.gob.mx](http://www.siavi.se.gob.mx)
- Sánchez, G. y Sánchez, A., 2005, *Sistema de inteligencia de mercados. La ganadería bovina del estado de Michoacán. Más de cuatro siglos de tradición y cultura ante los retos del nuevo milenio*, México.



## La industria avícola mexicana a más de una década de la aplicación de las políticas de ajuste y de la apertura comercial

*María del Carmen Hernández Moreno\**

*y Araceli Andablo Reyes\*\**

Antes de la aplicación de las políticas de ajuste estructural y de la apertura comercial, en la mediana de los ochenta, el comportamiento de la avicultura mexicana era el más dinámico de la industria pecuaria nacional: 13.5% TMCA para la carne de pollo y 9.8% para el huevo de plato. Esta tendencia se había mantenido más o menos constante desde la década de los setenta impulsada por varios factores: la urbanización del país; la mejora del poder adquisitivo de la población; el abaratamiento de los productos avícolas como resultado del cambio tecnológico; la propensión a la sustitución de las carnes rojas por carnes blancas y, de manera determinante, por el marcado impulso gubernamental desde la Campaña de Repoblación Avícola en 1953, hasta el Plan Nacional Avícola en 1981. Si el primero sentó las bases para modernizar la actividad, el segundo representó la formalización de los esfuerzos gubernamentales para promover un crecimiento planificado que controlase la oferta y protegiese de manera especial, al menos en términos formales, la participación de los pequeños y medianos productores.

Luego de la aplicación de las políticas de ajuste estructural, la función reguladora quedó en manos del mercado. El propósito de este trabajo es hacer una revisión sobre el estado que guardan los principales indicadores de la avicultura nacional, a más de 20 años de la aplicación de las medidas de ajuste estructural y 15 de la apertura de la frontera.

### Antecedentes

#### Comportamiento de la actividad productiva

A partir de la segunda mitad del siglo xx la avicultura mexicana se industrializó mediante la adopción de paquetes tecnológicos diseñados y operados con base en los conocimientos más avanzados de

---

\* Investigadora titular del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), [mar@cascabel.ciad.mx](mailto:mar@cascabel.ciad.mx)

\*\* Investigadora asociada del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), [aandablo@cascabel.ciad.mx](mailto:aandablo@cascabel.ciad.mx)

genética y nutrición animal. Sus ciclos biológicos más cortos, respecto a otras especies pecuarias, han facilitado la experimentación y la obtención de resultados en plazos más breves, por lo que pronto esta actividad se colocó a la vanguardia en la reducción de costos, volúmenes ofertados y en la disminución de los precios al consumidor.

En la década de los setenta empezaron a recogerse los frutos sembrados por la Campaña Nacional de Repoblación Avícola (realizada por A. Ruiz Cortines 20 años atrás)<sup>1</sup> cuando finalmente logró cubrirse la demanda de huevo con la oferta nacional. En ese periodo, la producción registró un aumento de 98%, al pasar de una oferta de 363 mil toneladas de huevo a 722 mil, y una población de 26.2 millones de gallinas ponedoras a 51.8 millones, respectivamente. Tan sólo entre 1969 y 1973 la postura creció a una tasa de 25%. En el mismo periodo, el pollo lo hizo a 16 % (Hernández, 2001).

En 1975, en la avicultura participaban 7530 productores dedicados a las dos subramas principales: huevo de plato y pollo de engorda; ocupaba mano de obra directa de 94 mil trabajadores; contribuía con 19.6% del PIB ganadero, colocándose en el segundo lugar de importancia dentro del sector. Dos años más tarde, el número de empleos directos había ascendido a 105 mil puestos. En 1984, justo cuando la industria comenzaba a experimentar los efectos de las políticas de ajuste, la Unión Nacional de Avicultores (UNA) reportaba la existencia de 63 millones de gallinas ponedoras, con una producción por ciclo de 895 300 t de huevo (*ibidem*).<sup>2</sup>

## El consumo

A través de los años, los productos avícolas han venido a integrarse en mayor o menor medida a la dieta de los mexicanos, posicionándose como la fuente de nutrientes y proteínas más importante. Los principales son: huevo de plato, carne de pollo en sus diversas presentaciones, y carne de pavo.

En esta tríada destaca el huevo por su alta frecuencia en el consumo diario,<sup>3</sup> su valor nutricional<sup>4</sup> y su accesibilidad calculada en la relación precio/salarios mínimos (Hernández, 2001). Desde

---

<sup>1</sup> Este programa tuvo como objetivo asegurar el abasto interno de productos avícolas, cuyas importaciones generaban una salida importante de divisas.

<sup>2</sup> Unión de Asociaciones Avícolas del Estado de Sonora (UAAES) 1982: Informe de Fernando Zaragoza I., presidente de la UAAES, ante el gobernador sonorense, Samuel Ocaña García.

<sup>3</sup> En la década de los setenta, el huevo constituía el producto alimenticio de mayor consumo en la canasta básica, con 68% de las menciones de consumo diario, superando al pan (67%) y a la leche (61%). Estos datos hacen referencia a la frecuencia en la que los mexicanos consumen estos productos, de manera que entre los cinco y los siete días de la semana, 68% de los entrevistados de aquellos años decían ingerir un huevo diario; 67%, una pieza de pan; y 61%, un vaso de leche. Fuente: IX Censo General de Población, 1970. Consultado en: "Sonora: Agenda Estadística del Sector Agropecuario, 1940-1980".

<sup>4</sup> Proporciona un alto contenido en proteínas de elevada calidad, vitaminas (destacan la A, D, E y grupo B) y minerales, entre los cuales predomina el hierro, fósforo, zinc y selenio. Igualmente cuenta con ácidos grasos saturados e insaturados.

los años setenta, este producto se volvió estratégico, de gran peso político,<sup>5</sup> para la formación de los bienes-salarios, cuya producción y cotizaciones recibían la mayor atención de los diversos sectores sociales: autoridades gubernamentales, organizaciones sindicales, y por supuesto, los productores participantes en la actividad.

Por el lado de los productos cárnicos, el pollo y el pavo son, por sus cualidades alimenticias y culinarias, los de mayor demanda dentro de este segmento del mercado. En particular destaca el pollo por tener los precios al consumidor más bajos: de ahí que con el paso de los años se convirtiese en la carne más consumida por los mexicanos, llegando a suministrar 50% de la ingesta total. Estas características han hecho de la avicultura la principal opción para convertir cereales en proteína animal. En el cuadro 1 se muestra la evolución de la capacidad adquisitiva de los salarios mínimos de los dos principales productos avícolas:

Cuadro 1

**Capacidad adquisitiva del salario mínimo\***

respecto a la carne de pollo y huevo de plato

Año	Kilogramo de pollo**	Kilogramo de huevo**
1952	n/d	.666
1976	2.05	3.5
1982	3.46	6.89
2001	1.77	4.13

\* Salario mínimo vigente en el D.F.

Fuentes: UAAES, 1978 y SARH 1982: Informe del Director General de Ganadería, octubre 4, p. 23.

\*\*Estimación propia obtenida de INEGI

(<http://dgcnesyyp.inegi.gob.mx/pubcoy/coyunt/acteco/sm.html>) y UNA: [www.una.com.mx](http://www.una.com.mx)

UNA, 2005. "Compendio de indicadores económicos del sector avícola", Dirección de Estudios Económicos, p. 40.

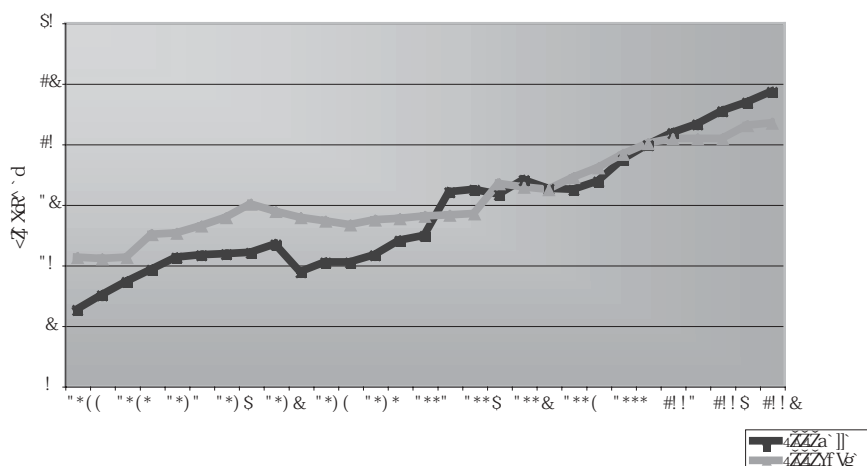
Como puede observarse, hasta 1982 la relación salario mínimo-precios de productos avícolas resultó favorable para el consumidor; a partir de entonces, a causa del deterioro del poder adquisitivo de la población, provocado por la aplicación de medidas de corte neoliberal a lo largo de tres sexenios, este indicador ha interrumpido dicha tendencia. No obstante, como se verá en la gráfica 1, el consumo *per cápita* ha seguido incrementándose. Esta contradicción se explica hipotéticamente por la integración de un mayor número de miembros de la familia al mercado de trabajo, compensando, de esta manera, la caída de los salarios.

<sup>5</sup> Definición obtenida del *Diario Oficial de la Federación*, México, 18 de octubre de 1978.

Gráfica 1

### Consumo per cápita de huevo y carne de pollo

(1970-2005)



Ahí mismo se observan los efectos sobre el consumo de la carne de pollo y el huevo, de las dos crisis más severas experimentadas por la economía mexicana en los últimos 25 años. El huevo, dado que la demanda es menos elástica y está más vinculada a los estratos de menores ingresos de la población, muestra una capacidad de recuperación más lenta respecto de la del pollo. De hecho se requirieron de diez años para recobrar su ritmo de crecimiento.<sup>6</sup> En cambio, en la carne de pollo, la versatilidad de su consumo hace posible una demanda más elástica y dinámica. Aun así, en ambos casos se observa un balance final positivo: en el transcurso de casi 30 años, el consumo de pollo creció cinco veces, y el de huevo lo hizo en más de 100%. Mientras tanto, el consumo de la carne de puerco decreció en un 45% y el de res, un 8% (UNA, 1992: *Boletín* núm. 6).

### El papel de la intervención gubernamental en la avicultura

Desde sus inicios, la avicultura formó parte de una estrategia gubernamental bien trazada<sup>7</sup> cuyo propósito era asegurar internamente la oferta de un producto considerado básico para el mercado

<sup>6</sup> Una hipótesis sobre este comportamiento, trataría de vincular la pérdida de dinamismo en el consumo del huevo a la caída del poder adquisitivo de los salarios mínimos, bajo el esquema económico neoliberal, pues este producto es muy sensible al movimiento de los salarios.

<sup>7</sup> Ya desde 1924, durante el régimen de Plutarco Elías Calles, se inició de forma experimental todavía, la promoción de la avicultura tecnificada. Con ese fin, la Dirección General de Agricultura y Ganadería integró el Comité Avícola. En aquellos años, el propósito gubernamental era integrar a pequeños productores, especialmente del sector social, a esta

nacional. De manera más puntual, los objetivos principales de la intervención gubernamental eran los siguientes:

1. Mantener la autosuficiencia de productos avícolas para la población del país y ampliar la base de consumo entre la población de bajos ingresos.
2. Lograr el equilibrio permanente entre la oferta y la demanda de productos avícolas, con el fin de evitar crisis por exceso o falta de producción.
3. Instituir un programa nacional de desarrollo de estirpes avícolas comerciales nacionales, tal y como se manejó en el caso de las semillas mejoradas.
4. Controlar el mercado fronterizo con Estados Unidos para regular la entrada de producto a estas zonas del país y evitar el contrabando técnico.
5. Alentar a las asociaciones de productores para que críen sus propias aves de postura,<sup>8</sup> mediante asignación de cuotas de incubación, con el fin de promover la integración vertical de los avicultores, que así podrían independizarse de las compañías monopólicas transnacionales y nacionales que dominan el mercado.<sup>9</sup>
6. Regular la actividad a través de cuotas de incubación y permisos tanto de exportación como de importación, para asegurar el sano crecimiento de la avicultura.
7. Los programas de regulación deberían incluir la opinión y asesoría de un consejo consultivo de productores a través de la UNA; además de programas de asistencia técnica en mejoramiento genético, nutrición, fisiología, sanidad, un banco de información avícola, estudios económicos y de comercialización, entre los más importantes.
8. Promover la optimización de la relación entre el uso de los recursos y la producción.

A finales de la década de los setenta, la acción gubernamental se concentraba cada vez más en evitar las crisis de sobreoferta que se presentaban especialmente en el huevo de plato. Con tal propósito

---

actividad. Se proponía a la avicultura como un medio para mejorar las condiciones de vida de los grupos campesinos, incorporándolos a un segmento de la producción que presentaría gran dinamismo en los años subsiguientes. Fuente: Archivos del general Lázaro Cárdenas y el licenciado Miguel Alemán, Archivo General de la Nación.

<sup>8</sup> Durante la etapa de regulación estatal de la avicultura, la asignación de cuotas de pies de cría consistió en uno de los mecanismos más utilizados para controlar la oferta de huevo y pollo. De hecho en torno a esta asignación se libraron las confrontaciones de intereses más intensas dentro del gremio. El propósito era evitar que la oferta desbordase el crecimiento de la población y el incremento en la capacidad de compra de los mexicanos.

<sup>9</sup> En este mismo tenor se proponía fomentar la creación de fábricas de alimentos de las propias asociaciones, semejantes a las que funcionan en el estado de Nuevo León y el Estado de México. Se argumentaba que de las 2 600 000 t de alimento balanceado que consumía la avicultura por aquellos años, solamente 13% se producía por los propios avicultores; mientras que 80 % era suministrado por los grandes consorcios, elevando con ello los costos de producción. Este programa debía realizarse, según la propuesta de la UNA, con el apoyo de la Secretaría de Agricultura y Ganadería en México y con créditos de la banca oficial.



se construyó una central de abastos de productos avícolas en el D.F.,<sup>10</sup> y se gestionó la instalación de una planta procesadora de huevo en polvo para uso industrial, cuya función era retirar del mercado los excesos estacionales de la producción.<sup>11</sup>

Los programas gubernamentales ponían especial énfasis en promover y proteger a los pequeños y medianos avicultores, fomentando entre ellos acciones de integración económica.

### Avicultura y políticas de ajuste<sup>12</sup>

Para esta industria las medidas de ajuste estructural que empezaron a implantarse desde la mediana de los ochenta, significaron, ante todo, el desentendimiento del Estado de su función como regulador de la oferta. Bajo el nuevo modelo económico, la competitividad se convirtió en el núcleo de la estrategia y la industria avícola mexicana empezó a asumir una nueva fisonomía. La estructura productiva interna se modificó. La geografía productiva del país también lo hizo y por supuesto, lo mismo ocurrió a la base social productiva de la actividad.

En efecto, la producción de carne de pollo que hasta entonces había secundado a la producción de huevo de plato, comenzó a encabezar la industria, se volvió más dinámica. Sus ciclos de rotación de capital más cortos; y su versatilidad para incursionar en mercados no genéricos con mayores márgenes de ganancia la hicieron el nicho de mayor rentabilidad y crecimiento.<sup>13</sup>

Por otra parte, la apertura de la frontera no sólo fue para los productos de la industria (*outputs*), sino también para los insumos (*inputs*), entre ellos cereales y oleaginosas. Esta circunstancia, sumada al establecimiento de nuevas reglas para el manejo del mercado de granos,<sup>14</sup> alteró las bases para el cálculo de los precios de los cereales y pastas oleaginosas, y, por consiguiente, contribuyeron al

<sup>10</sup> La alta concentración del consumo en la ciudad de México hacía de esta plaza un lugar estratégico para controlar la comercialización.

<sup>11</sup> La consolidación de la avicultura fue acompañada por crisis cíclicas de sobreproducción que entre otras cosas provocaba la salida de los productores menos dotados de recursos financieros para enfrentar la caída de los precios. La situación para estos productores se complicaba más por el control de precios que ejercía la Secretaría de Industria y Comercio. En el plan, el diagnóstico era el siguiente: "en la actualidad hay épocas en las que los productores deben vender el huevo con enormes pérdidas, como está sucediendo ahora, en que el costo de producción fluctúa alrededor de los \$11.5 pesos/kg (92 centavos de dólar), y se está vendiendo de \$8.00 a \$9.00 (64 a 72 centavos de dólar). No obstante, cuando la oferta disminuye, el control de precios impide la recuperación de las pérdidas en el verano".

<sup>12</sup> Entre 1982 y 1987 se instrumentó el primer programa de ajuste denominado Programa Inmediato de Reordenación Económica (PIRE) cuyo objetivo inicial era combatir la inflación, proteger el empleo y recuperar un ritmo elevado de crecimiento de la economía, partiendo del "realismo económico" como premisa básica de política económica.

<sup>13</sup> La producción de carne de pollo presenta ciertas características que la hacen más rentable. Sus ciclos productivos son más cortos. En la fase de la engorda se requieren de ocho semanas para recuperar el capital de trabajo.

<sup>14</sup> En 1989, a fin de liberar el mercado de cereales y oleaginosas, se eliminaron las restricciones a la importación y el esquema de precios de garantía. En el caso de sorgo y soya –dos de los principales insumos de esta industria– los

establecimiento de nuevos parámetros de ventajas comparativas, como la ubicación de la región productora frente a los mercados de consumo, a las zonas cerealeras o frente a los circuitos internacionales de comercio de los de granos. Estos cambios en las reglas del juego favorecieron ciertas regiones productivas, en detrimento de otras.

Respecto a la base social de la avicultura, las políticas de ajuste económico acentuaron la expulsión de pequeños y medianos productores que ya se había iniciado desde los años setenta, como resultado de las crisis cíclicas de sobreproducción. La permanencia de este sector que constituía la base de la pirámide social de la producción avícola, dejó de figurar en la agenda de prioridades gubernamentales. Desde entonces, la concentración de la producción ha sido tal que en el 2005, la UNA sólo registró 404 empresas (hay que recordar que en 1975 había 7 530), de éstas, tan sólo tres generaron 52% de la producción nacional de carne de pollo y nueve aportaron 36% de la producción nacional de huevo (UNA 2005: 39).

La otra medida que también provocó un hondo impacto en el perfil de la actividad fue la importación de productos avícolas, como mecanismo para regular los precios internos. Entre 1985 y 1988 se iniciaron las adquisiciones masivas de productos avipecuarios en el mercado internacional. Si bien la industria nacional había crecido al amparo de las importaciones de material genético para las primeras fases del proceso productivo, en los productos finales como huevo de plato, pollo y pavo, y pastas de carne por ejemplo, se habían mantenido restringidas o sujetas a compras coyunturales controladas por Conasupo para compensar la oferta nacional.

En 1989 la modificación de las reglas para la importación de productos avícolas reportó fuertes aumentos en la adquisición de carne de pollo, pavo y huevo provenientes de Norteamérica. Entre 1986 y 1987, México adquirió de Estados Unidos productos avícolas por casi 20 millones de dólares (distribuidos entre la compra de pollitas reproductoras, y carnes de pollo y gallina, frescos o congelados); y para el ciclo 1993-1994, esta cantidad había ascendido a 238.2 millones de dólares.<sup>15</sup>

Si bien al inicio de la liberación comercial las importaciones de los tres productos principales se dispararon, las características específicas de cada segmento del mercado influyeron de manera decisiva en la trayectoria seguida por cada producto y en el impacto que éstas provocaron sobre cada subrama productiva.

En el caso de la carne de pavo, las importaciones tuvieron mayores repercusiones sobre la producción nacional al ocurrir en un momento en el que este segmento se erigía como el más dinámico. Para Estados Unidos, productor líder a nivel mundial,<sup>16</sup> las importaciones mexicanas le representaron en 1991, 25% de incremento en sus ventas al exterior, en relación con el ciclo anterior. En ese año,

---

aranceles se redujeron a 0%. Trigo y maíz mantuvieron el permiso de importación a través de cupos negociados con las organizaciones de productores. ASERCA, 2003. *Informe semestral*, p. 6.

<sup>15</sup> Revista *Síntesis avícola*, enero-febrero de 1995, p. 8.

<sup>16</sup> En 1991, la Unión Americana produjo 57% de los pavos a nivel mundial, *Industria avícola*, marzo de 1992.

México adquirió 60% de las exportaciones del vecino país.<sup>17</sup> De este lado de la frontera, las compras de pavo se elevaron en 29 mil toneladas, lo que representó un crecimiento de 400% respecto al año previo.<sup>18</sup> Si en 1989 las adquisiciones de este producto fueron de 5 382 t, en 1992 alcanzaron la cifra de 56 812.<sup>19</sup>

En el caso de la carne de pollo, las importaciones provenientes de Estados Unidos han sido las más significativas en términos de volumen, ya que para la avicultura del vecino país, nuestro mercado resultó ser altamente complementario; pues mientras los consumidores locales prefieren piernas y muslos de pollo, los estadounidenses se inclinan por la carne de pechuga (Sagar, 1998: 23).<sup>20</sup> Esta condición rápidamente convirtió a México en uno de los principales consumidores de la industria avícola del vecino país, ocupando el cuarto lugar entre los compradores de pollo.<sup>21</sup>

Según el USDA (United States Department of Agriculture), tan sólo en el ciclo 1989 y 1990, las compras mexicanas de pollo estadounidense se elevaron de 43 486 t a 78 115 (UNA, 1994 Gerencia de Estudios Económicos y USDA). En el mercado del pollo listo para cocinar, las adquisiciones mexicanas mostraron un incremento de 22.7%, superadas únicamente por Hong Kong (Revista *Síntesis avícola*, 1993).

Respecto al huevo de plato, la historia de las importaciones es la más larga, pero también la menos significativa en términos de volumen y de la participación que éstas revisten en la oferta nacional. Sin embargo, la entrada de este producto al mercado nacional llegó a ser emblemática, en particular en 1991, cuando el gobierno mexicano adquirió 1 millón 200 mil cajas, como estrategia paralela a la liberación del precio del huevo (que había permanecido sujeto a control oficial desde 1952). Esta medida repercutió de manera decisiva en el descenso de los precios de mercado. Si años atrás la fijación de un precio oficial contribuyó a la expulsión de miles de productores sin capacidad para operar con pequeños márgenes de ganancias, las importaciones de huevo evitaron los beneficios de la liberación de los precios para este segmento de avicultores que, bajo las nuevas reglas del mercado y ya sin el apoyo gubernamental, encontraron mayores dificultades para mantenerse en la actividad.

---

<sup>17</sup> Revista *El correo avícola*, julio de 1994, p. 14.

<sup>18</sup> USDA, *Livestock and Poultry*, 1992, p. 27.

<sup>19</sup> UNA, Gerencia de Estudios Económicos y United States Department of Agriculture.

<sup>20</sup> Tales preferencias están determinadas por varios factores, uno de ellos es el precio. El nivel de ingresos de los consumidores estadounidenses les permite tener acceso a un producto de cotización más elevada, pero también de mayor calidad. Esta percepción en los consumidores permite al productor estadounidense recuperar con el precio de la pechuga, el total de los costos de producción del pollo y obtener una ganancia razonable para la industria. En Estados Unidos en cambio, los precios de las demás piezas de pollo son más bajos que en México y les resulta más redituable exportarlos a nuestro país. Esta complementariedad de los mercados empieza a ser vista desde este lado de la frontera como un nicho de oportunidad para las grandes empresas avícolas asentadas en esta subrama al ser el vecino país quien registra el consumo *per cápita* más elevado del mercado mundial, 42.7 kg.

<sup>21</sup> United States Department of Agriculture USDA, "Poultry Outlook", *Economic Research Service*, EUA, 1995.

A pesar de la marginalidad de los volúmenes importados, nuestro país pronto se situó como el tercer comprador de Estados Unidos en este mercado. Para los años de 1992 y 1993, las transacciones de huevo de plato de Estados Unidos a México, estuvieron tres puntos por encima de las ventas promedio al exterior del vecino país.

Otra de las medidas de ajuste que afectó de manera más puntual la industria avícola, fue la actualización de las tarifas en los bienes y servicios, tradicionalmente otorgados por el Estado,<sup>22</sup> así como las alzas en las tasas de interés y devaluaciones de la moneda.<sup>23</sup> En particular estas últimas resultaron determinantes en la expulsión de productores empresariales de estratos medios y altos que acudían al endeudamiento extranjero.

Los subsidios a la actividad siguieron otorgándose aunque bajo nuevas reglas de operación, en menor monto, y por lo tanto, más restrictivas.<sup>24</sup> Ya no tenían como propósito subsanar diferencias regionales o evitar la expulsión de productores, sino paliar alguna situación coyuntural imprevista en el camino hacia la total desregulación de la actividad.

---

<sup>22</sup> Dentro de las acciones llevadas a cabo destacan la venta de 236 empresas paraestatales, congelación de plazas, ahorro en gastos administrativos y principalmente la disminución del rubro de transferencias destinadas al sector productivo (Lajous, 1985: 146-153). Para el sector agropecuario, las nuevas medidas se tradujeron en el incremento de los costos de producción a causa de los ajustes en precios y tarifas de combustibles, lubricantes y electricidad; la participación de estos elementos en los costos de producción agrícola se elevaron de 13 (cifra mantenida en los años anteriores), a 35%. De ahí que la atención de los productores se centrara en los precios de garantía de productos básicos establecidos por el gobierno (Lajous, 1985: 64). Para 1983, los combustibles como la gasolina y el diesel habían acumulado incrementos del orden de 200 y 375% respectivamente (Lajous, 1985: 19); afectando de manera significativa las regiones productivas más alejadas de los principales centros de consumo y mercados de insumos.

Por otra parte, la contracción de los recursos gubernamentales también afectó el renglón de la inversión pública en el sector agropecuario, experimentando una fuerte caída de manera especial en lo que se refiere al crédito ejercido por Banrural (Appendini, 1995: 36), así como la racionalización de los subsidios dirigidos tanto al fomento a la producción como a la protección del consumo (Guillén R., 1994: 47).

<sup>23</sup> La política cambiaria, que había mantenido una paridad sobrevaluada durante el periodo de 1973 a 1981, se modificó de igual manera con el propósito de mantener una tasa de transferencia subvaluada (Nelson, 1995: 22). La subvaluación tenía como objetivo corregir el déficit en la balanza comercial, inhibir las importaciones y apoyar al sector exportador (Mielke, 1989: 2). En este rubro, la subvaluación del dólar libre, osciló entre casi 47% en 1982, y 21% al finalizar el sexenio (Pastrana, 1990: 81).

<sup>24</sup> En el caso de los subsidios y transferencias totales asignados a la producción agropecuaria, la revocación fue más pausada. El monto total de los recursos erogados entre 1983-1987, tuvo en términos nominales, una tasa de crecimiento media anual del 57.2%. Sin embargo, en términos constantes, a precios de 1983, el crecimiento fue negativo del orden de 4.2% anual, lo que para 1986 representó 87.8% de lo otorgado en 1983 (Gabinete Agropecuario, 1987: 4).

## Los efectos de las medidas de ajuste sobre la avicultura<sup>25</sup>

El proceso de consolidación de la industria avícola ha sido constante a pesar de las políticas de ajuste, de la apertura comercial y de las dificultades económicas recurrentes enfrentadas por el país en los últimos 25 años. Si en 1975 la avicultura contribuía con 19.6% del PIB ganadero como se señaló al inicio, en el 2004 lo hizo con 35.65%, con una tasa de crecimiento promedio en los últimos cinco años, de 5% (UNA, 2005). En 1994 aportó 55% de la producción pecuaria nacional (UNA 1995: *Boletín* núm. 4), y diez años más tarde lo hizo con 62.6%, de los cuales 33.5% fue contribución de la engorda de pollo; 29.9% de huevo fresco y 0.20% de la engorda de pavo (UNA, 2005).

En los últimos 20 años la actividad productora de huevo casi duplica su parvada al pasar de 63 millones de ponedoras en 1984, a más de 124 millones en el 2004. En 1995 los pollos en producción alcanzaron 172 millones; diez años después esta cifra ascendió a 240 millones de pollos al ciclo. De 600 mil pavos producidos en 1995, se pasó a 810 mil en el 2005 (UNA, 1996 y 2005). En el 2004 se produjeron cerca de 2.4 millones de toneladas de carne de pollo, muy por encima de los demás cárnicos, la de huevo fue de 2.198 millones de toneladas, y la de pavo de 12 967 (UNA, 2005).

En el 2005 la industria generó 1 062 000 empleos; de los cuales 177 000 fueron directos y 885 000 indirectos. En los últimos diez años éstos crecieron a una tasa promedio anual de 4.3%. Cabe destacar que 60 % de los empleos fueron creados por la industria de la engorda; 38% por la de huevo y sólo un 2% por la de pavo, por lo que se confirma la engorda de pollo como la subrama más dinámica dentro de la industria.

En este periodo, de 1994 al 2005, también se avanzó en materia de eficiencia productiva. Una muestra de ello es que mientras la actividad en general creció a un ritmo de 5.4%, el consumo de insumos agrícolas lo hizo a 3.7% anual. En la medianía de los ochenta el rubro de alimentos representaba entre 70 y 80% de los costos de producción. En el 2005 este concepto ha bajado a 56% en el caso de la producción de huevo y 60% en la engorda de pollo. En el logro de estos indicadores han contribuido la permanente modernización de las prácticas productivas y la reducción en la heterogeneidad del perfil de las unidades de producción que participan en la actividad. Es decir, la permanencia de los productores más competitivos, de acuerdo con los estándares del mercado, se ha reflejado en un incremento de la eficiencia de la actividad en general. Para el caso particular de la engorda de pollo, esta evolución se condensa en el cuadro 2.

<sup>25</sup> Hay que tener presente que las medidas de ajuste estructural tuvieron como preámbulo una de las crisis más severas del siglo xx, conocida como la crisis financiera de 1982: la economía del país, después de haber registrado tasas de crecimiento anuales del PIB de 7, 8.4 y 8.8% en 1979, 1980 y 1981 respectivamente, cayó hasta -0.5 y -5.3%, en 1982 y 1983. La inflación pasó de 30 a casi 100%; el desequilibrio de las finanzas públicas se reflejó en un déficit público sin precedentes de 17.6% del PIB, ocasionando que la cantidad de dinero en circulación y el endeudamiento externo, se duplicasen durante 1982; la moneda se devaluó en 446% tan sólo en 1982; el desempleo abierto ascendió a 8 y 9.2% entre 1982 y 1983 (Martín del C. y Calderón T., 1993: 100) con la consecuente caída en los salarios y del poder adquisitivo de la mayor parte de la población.

Cuadro 2

**Evolución del índice de conversión en la producción de carne de pollo**

Año	Edad (días a la venta)	Peso vivo (kg)	Índice de conversión*
1952	80	1.520	4.5
1956	71	1.540	3.1
1964	66	1.630	2.8
1968	63	1.750	2.5
1980	57	1.810	2.2
2004	--	--	1.8

Fuente: 1952-1980 SINE-SAM, 2004: UNA 2005, *Compendio de indicadores económicos del sector avícola*, Dirección de Estudios Económicos, p. 9.

\*Dependiendo del manejo, la bioseguridad y el grado de tecnificación de la granja.

Durante el periodo analizado, los tres principales productos de la industria mostraron las tasas de crecimiento más altas de todo el subsector pecuario: 4.2% para la producción de huevo; 5.6% en la de pollo y 6.4% en la carne de pavo (UNA, *op. cit.*).

En particular el comportamiento de las carnes avícolas se explica, como se señaló, por el proceso de sustitución de carnes que se ha venido registrando en el país a partir de la década de los ochenta, estimulado por la baja relativa de los precios de estos productos respecto al resto de los cárnicos. Esta situación ha sido posible gracias al descenso de los costos de producción derivado, a su vez, de la mayor tecnificación de la actividad. El cambio en las preferencias de los consumidores hacia carnes con menores contenidos de colesterol, también ha sido un factor importante en este proceso.

En el cuadro 3 se hace una comparación de precios de los principales productos cárnicos del subsector pecuario:

Cuadro 3

**Comparativo de los precios de los principales productos cárnicos**

Año	Precios/kilogramo		
	1978	1994	2004
Carne de pollo entero*	36.00	7.37	19.00
Carne de porcino**	56.00	17.94	47.41
Carne de res ***	68.00	16.87	54.88

\* El 89% del comercio del pollo se realiza entero. \*\* Pierna de cerdo entera, s/marca al natural c/hueso. \*\*\* Promedio de varias piezas de res.

Fuentes: 1978, SARH 1982, Dirección General de Avicultura y Especies Menores, *Anexos del Plan Nacional Avícola*, p. 15.

1994: UNA, núm. 2, 1995.

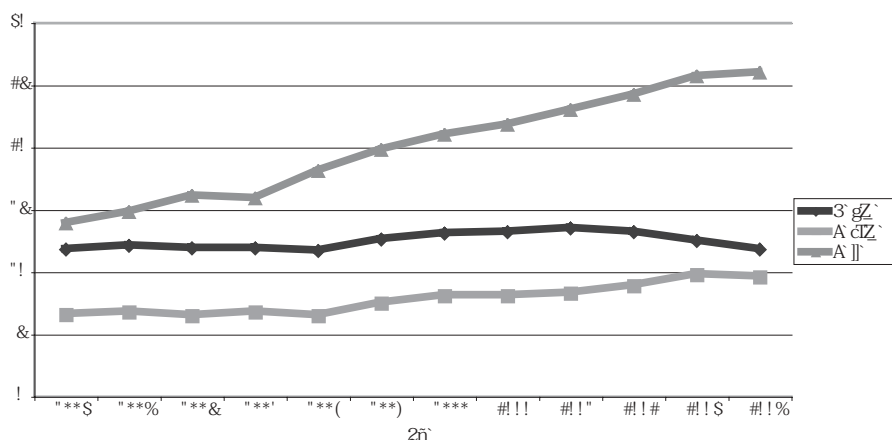
2004: CNG, 2005 <http://www.cnog.com.mx/Estudios/Indicadores/precios.html>

En él se observa cómo la carne de pollo entero ha sido la más barata desde la década de los setenta y cómo ha ido posicionándose en el mercado, con precios más accesibles para el grueso de la población,

sobre todo en el periodo previo a la apertura comercial. Así, en 1978 con lo que se compraba un kilogramo de carne de res, era posible adquirir 1.88 kg de carne de pollo; en 1994 esta relación ascendió a 2.89 y en el 2004 bajó levemente a 2.88 kg. Respecto a la carne de porcino, su precio por kilogramo era equivalente a \$1.55 de carne de pollo en 1978, a \$2.43 en 1994, y a 2.49 kg en el 2004.

En la siguiente gráfica el comparativo se realiza con el consumo *per cápita* de los tres principales productos cárnicos de México. En ella se observa claramente el posicionamiento de la carne de pollo respecto al resto.

Gráfica 2  
Consumos per cápita de carnes  
(1993-2004)



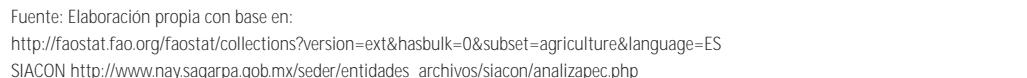
Fuente: Confederación Nacional Ganadera 2005. Consumos Nacionales Aparentes de Productos Pecuarios <http://www.cnog.com.mx/Estudios/Indicadores/cna.pdf>

En el caso del huevo de plato, su estructura socioeconómica, caracterizada por una elevada heterogeneidad en sus unidades productivas, la estabilidad de la demanda y la circunstancia de ser, en aquellos años, un producto con precio controlado, se conjugaron para que las crisis económicas de 1982 y 1995 le afectasen en mayor medida, pues los insumos se incrementaron en una proporción superior a la del precio oficial de este producto.

En los meses previos a la crisis financiera de 1982, los avicultores no lograron grandes avances en las negociaciones sobre la cotización de su producto, a pesar de demostrar de manera contundente la desproporción entre los aumentos en sus insumos y las alzas al precio oficial del huevo. Cuando finalmente los precios se liberaron en 1991, las importaciones evitaron la recuperación de las granjas menos dotadas de recursos financieros y tecnológicos para soportar los vaivenes de los ciclos productivos. A pesar de ello, la postura exhibió una tasa de crecimiento de 5.5% en el periodo que transcurrió entre 1984 y 1990. En la década siguiente, el dinamismo decreció como resultado de

Respecto a los efectos de las importaciones sobre las subramas avícolas es posible afirmar lo siguiente:

Respecto a la carne de pollo, entre 1985 y 2004 las importaciones crecieron de 18 592 t a 310 898.<sup>26</sup> En los años de vigencia del TLC la tasa de crecimiento de las importaciones ha sido de 6.3%. La participación de las importaciones en la oferta nacional ha pasado de 3.2% en 1985 a 15% en el 2003 (FAO, *ibid*), mostrando un incremento constante (véase gráfica 3); mientras tanto, la producción local se mantuvo en 5.6%, ligeramente inferior a la tasa de crecimiento de la producción mundial que fue del 6% (UNA, 2005, *op. cit.*).



<sup>26</sup> FAO, <http://faostat.fao.org/faostat/collections?version=ext&hasbulk=0&subset=agriculture&language=ES>

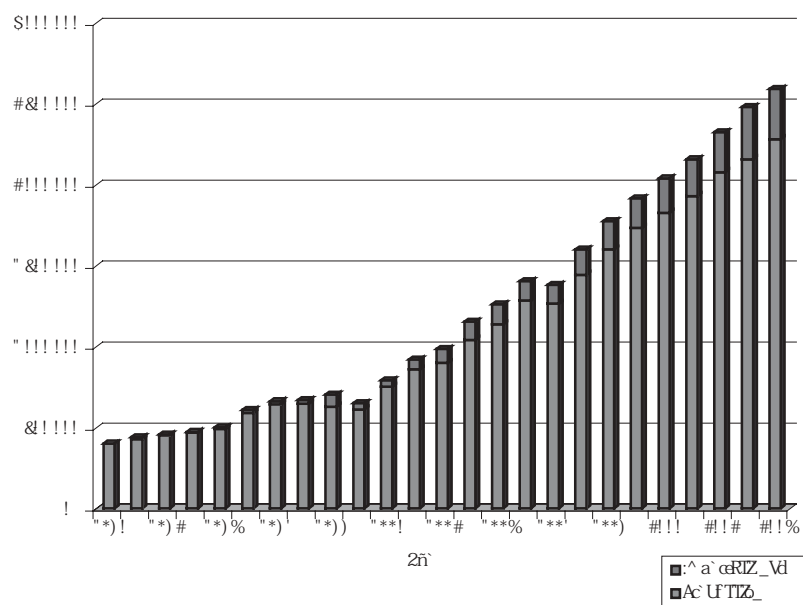


10% del total. En la industria del pollo, como se aprecia en la gráfica siguiente, las importaciones siguen siendo complementarias (véase gráfica 4).

Gráfica 4

### Carne de pollo

producción nacional e importaciones (1980-2004)



Fuente: Elaboración propia con base en: <http://faostat.fao.org/faostat/collections?version=ext&hasbulk=0&subset=agriculture&language=ES>  
 SIACON [http://www.nay.sagarpa.gob.mx/seder/entidades\\_archivos/siacon/analizapec.php](http://www.nay.sagarpa.gob.mx/seder/entidades_archivos/siacon/analizapec.php)

Huevo: En el segmento del huevo fresco o huevo de plato, las importaciones han sido marginales respecto a la producción nacional y como se destacó, tuvieron como propósito primordial, sobre todo al inicio de la apertura comercial, presionar los precios del mercado interno a la baja. De 1980 a 2005 el promedio de la participación de las importaciones en la oferta nacional ha sido de 0.7, con algunos incrementos en años específicos en los que no ha rebasado 4% de la oferta nacional. Para explicar este comportamiento medido se pueden esgrimir varias razones, entre ellas que los diferenciales de precio entre ambas industrias han sido menores para los productores mexicanos como se muestra en el cuadro 4, por lo tanto el mercado no es atractivo.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> En los últimos años, éstos han estado por debajo de los índices de inflación.

Cuadro 4

**Comparativo de precios de huevo al productor\***

Estados Unidos–México

Año	Precio por kilogramo		Diferencia (%)
	Estados Unidos	México	
1989	\$2 496.00	\$1 956.00	28
1990	\$2 767.64	\$2 054.00	35
1991	\$2 698.33	\$2 213.00	22

\* Precios al productor expresados en pesos mexicanos y no incluyen los fletes a la frontera en el caso de Estados Unidos. Fuente: UNA, Gerencia de Estudios Económicos con datos de Urner Barry's Publications, Inc.

Otra es que al tratarse de un producto que se consume mayoritariamente fresco,<sup>28</sup> su distribución a través de grandes distancias se complica por su fragilidad y rápida caducidad, además, está el hecho de que la demanda del producto es más bien inelástica.

Hoy por hoy México es el principal consumidor de huevo de plato en el mundo. Su producción interna creció a un ritmo promedio anual de 4.2% durante la última década, muy por encima de las importaciones que durante el mismo periodo lo hicieron 1.6%.

Respecto a los impactos de las importaciones de carne, la presión de los avicultores mexicanos por la invasión del mercado nacional con producto extranjero fue tal, que en 1989, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos estableció la suspensión de los permisos de importación. No obstante, esta medida fue temporal, porque en 1990 se abrió de nuevo la frontera y se establecieron cuotas que pretendieron limitar la introducción de productos avícolas estadounidenses y proteger principalmente la industria nacional ubicada en la zona fronteriza.<sup>29</sup>

## Tratados comerciales y la avicultura

En la medida en la que el comercio internacional se ha intensificado, ha sido preciso eliminar aranceles y establecer reglas de origen que favorezcan el intercambio de mercancías y de servicios, salvaguardando un medio de ajuste. En el caso particular de la avicultura se han celebrado ocho acuerdos

<sup>28</sup> Todavía en el 2005, 93% del consumo de este producto es fresco y sólo 7% se industrializa.

<sup>29</sup> Sin embargo, la entrada continuó, aunque de manera ilegal. Prueba de ello lo constituye la no concordancia de los registros mexicanos de importaciones de pollo con los informes de exportaciones a México del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. En el caso del pollo por ejemplo, en 1989, aquí se asentó una compra de 1 600 t de pollo contra 28 900 que se reportaron en aquel país; en 1990, las cifras locales ascendieron a 1 500 t; mientras que en las cuentas estadounidenses se señalaron 25 000. Estos datos ofrecen una idea de la magnitud alcanzada por el contrabando de pollo en tan sólo dos años. UNA, *Estudio de posición del sector avícola para el Acuerdo de Libre Comercio*, México, 1991.

con un número similar de países, sin embargo es evidente que el tratado que mayores repercusiones tiene sobre la industria avícola mexicana es el que se firmara con Estados Unidos dentro del TLCAN, que en el caso particular del subsector avícola, más bien fue bilateral ya que Canadá no participó por considerar que su industria, y en particular los productores que en ella participan, son aún vulnerables para entrar en la competencia internacional.

El 12 de agosto de 1992 se realizó la VII Negociación Definitiva del Tratado Trilateral de Libre Comercio (TLC), Subsector avícola, en Washington. Los resultados se detallan a continuación:

En huevo, la cuota de importación quedó en 309 525 cajas (incluyendo huevo fértil) y las cantidades que excedan esta cifra serán sujetas a un arancel de 50%. Esta cuota representa solamente 0.5% de la producción nacional.

En pollo, la cuota se fijó en 95 000 t aplicándose un arancel de 260% a las importaciones que excedan esta cifra. En pavo se pactó una cuota de pavo entero y de pavo en piezas (28 000 t) equivalente 130% de la producción nacional. Las importaciones excedentes estarán sujetas a un arancel de 133%.

En el TLCAN se estableció que estas cuotas se incrementarían anualmente en un 3% con respecto al año anterior.

La importación de insumos esenciales para la industria avícola como aves progenitoras y sorgo, maquinaria y equipo, quedaron libres de arancel. En el caso del maíz se estableció una cuota de dos y medio millones de toneladas sin arancel y las cifras que excedan esta cantidad, serán sujetas a un arancel de 215%. La pasta de soya se desgravaría de 13.5 a 0% en 10 años. El maíz amarillo se liberará a partir de 2008.

Por su parte, Estados Unidos no aplicará aranceles a aves vivas, carnes y huevo provenientes de México. En subproductos habrá tasas impositivas hasta de 14.8%, sin embargo, persistirán las barreras sanitarias mientras México no logre su certificación como país libre de salmonelosis y la enfermedad de Newcastle; y aunque también existen problemas con esta enfermedad en Estados Unidos, las regulaciones sanitarias de aquel país son inflexibles, y por ello, la exportación sólo será viable en términos de la aceptación de zonas libres, como ocurre actualmente en la región norte y península de Yucatán.

Por otra parte, los productos industrializados nacionales no alcanzan volúmenes que pudiesen representar una amenaza para las dimensiones avícolas del país vecino, aún así, existen buenas expectativas para la exportación si los productores mexicanos son capaces de colocar pechugas en el mercado estadounidense. En cuanto a producción de huevo, se abre otro nicho de mercado en virtud de las dificultades que enfrenta la avicultura de Estados Unidos por la disminución en el consumo *per cápita* y los decomisos ocurridos en granjas infectadas con *Salmonella enteritidis*.

Ahora bien, destacan en estas negociaciones los aranceles de 260% en pollo; de 50% en huevo y de 133% en pavo,<sup>30</sup> que obrarán como salvaguardas de la producción nacional; mientras que la

<sup>30</sup> Hay que considerar que a pesar de estos aranceles las importaciones de carne de pavo superan con mucho las cuotas autorizadas, ello se debe a que aún así para las grandes compañías de embutidos les resulta redituable importar sobre todo pasta de aves para sus productos.

desgravación del sorgo y de la maquinaria y equipo, permitirán mantener niveles eficientes de producción y modernizar la planta productiva.

Durante el periodo de transición, que fue de 1994 a 2003, los aranceles, que eran una protección, se fueron eliminando, por tanto, la defensa de la planta productiva nacional descansa ahora en regulaciones no arancelarias como las medidas sanitarias, el etiquetado y las protecciones temporales como salvaguardas y cuotas compensatorias.

Con la Unión Europea el sector mexicano tiene cuotas de acceso en huevo fértil SPF, ovoalbúmina y ovoproductos. En este año se plantea llevar a cabo la revisión del acuerdo, donde se busca ampliar las preferencias del sector.

En el caso de Chile el sector está en libre comercio desde 1998 por el Acuerdo de Complementación Económica firmado en 1992, mismo que se reforzó en 1999 con la firma de un Tratado de Libre Comercio. Cabe destacar que México es el principal mercado para las exportaciones chilenas de carne de ave, en particular para la carne de pavo que últimamente ha venido a competir fuertemente con la producción doméstica en el mercado nacional.

Respecto a Costa Rica la industria de carne de ave y preparaciones alimenticias se excluyeron de la negociación inicial del tratado con este país. No obstante, en el 2004 se estableció el libre comercio de aves vivas, ovoproductos, huevo fresco y fértil.

Grupo de los tres (México-Colombia-Venezuela). En términos generales, el sector avícola no tiene compromisos de desgravación. México otorga a Colombia y Venezuela una Preferencia Arancelaria Regional (PAR) de 28% a sus productos. En contraparte México recibe una PAR de 18%. En el 2004 se liberó el mercado de hígados, ovoalbúmina y carne de aves en salmuera.

Con Nicaragua, la liberación total del mercado avícola mexicano será el 1 de julio del 2007 y del mercado nicaragüense, el 1 de julio de 2012. Actualmente se tiene libre acceso en pollitos recién nacidos, aves progenitoras, ovoproductos y preparaciones alimenticias.

En el caso de Bolivia, el libre comercio entró en vigor el 2004. Los productos que se excluyeron son la carne de pollo, el pavo entero, la pasta de pollo y el huevo fértil.

Ahora bien, a pesar del énfasis puesto por el gobierno mexicano en celebrar tratados comerciales con diversos países desde 1988 a la fecha, en promedio 95% del valor de las importaciones avícolas mexicanas se utilizó en transacciones realizadas con Estados Unidos. En el caso de las exportaciones se observa una mayor diversidad. Entre 1994-2004 los países con una mayor participación en las ventas de productos avícolas al extranjero destacan Estados Unidos (29%), Canadá (25%), Guatemala (16%) y Japón (5%) (véase gráfica 5) (UNA, 2005: 63-64).

## Barreras sanitarias

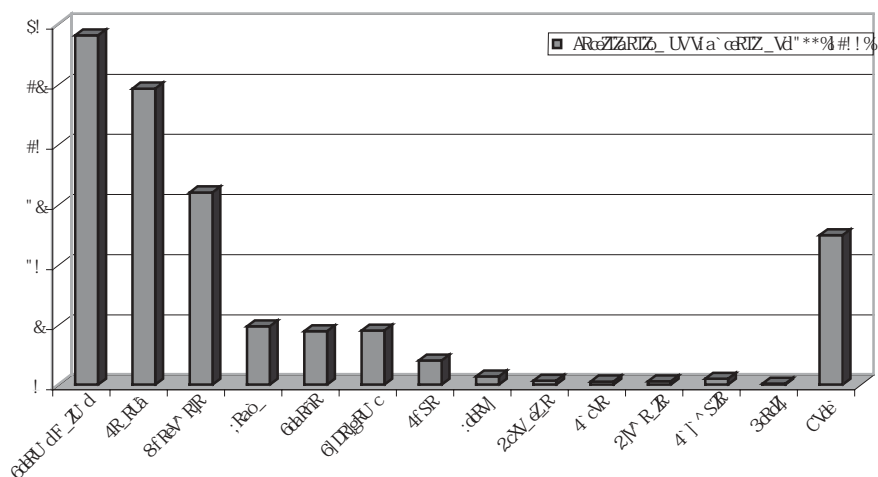
El incremento de los intercambios comerciales en los mercados internacionales en la última década, ha traído consigo nuevos problemas a la industria avícola mundial. En particular epizootias como la

influenza aviar, amenazan desde 2003 con interrumpir la larga trayectoria ascendente de esta actividad.<sup>31</sup> En efecto, la Organización Mundial de Comercio, a través de la Oficina Internacional de Epizootias, ha decretado una serie de normas sanitarias para tratar de impedir la propagación de estas enfermedades a través del comercio.

Gráfica 5

### Principales países receptores

Participación porcentual en las exportaciones (1994-2004)



Fuente: CIAD, con base en datos de UNA, 2005, Compendio de Indicadores Económicos del Sector Avícola 2005, p. 64.

En el caso de México, la Secretaría de Agricultura (Sagarpa) se ha encargado de elaborar, publicar y poner en práctica una serie de normas sanitarias para erradicar y controlar enfermedades como la ya citada influenza aviar, Newcastle y salmonelosis aviar (UNA, 2003), mediante la promulgación de normas oficiales y la operación de una serie de programas de vigilancia, vacunación intensiva, control de movilizaciones y certificación de zonas, granjas y parvadas libres de epizootias. Estas acciones están muy vinculadas a programas de inocuidad y calidad.

<sup>31</sup> Los datos sobre la propagación de la influenza aviar, de alta patogenicidad, están gestando un duro golpe a la avicultura mundial. De acuerdo con datos de la FAO, en 2006 se espera un descenso de tres millones de toneladas en las proyecciones de consumo de aves. En Asia, la aparición de los primeros brotes de gripe aviar, a comienzos de 2004, provocó la caída del consumo en un 8%. Los países más afectados son Estados Unidos y Brasil que suman 70% del comercio avícola mundial.

En general son los estados de la región norte y noroeste del país, además de la Península de Yucatán, los que están libres de enfermedades como Newcastle, influenza aviar y salmonelosis aviar. El resto del país se encuentra en fase de erradicación o control.

Ante las expectativas de exportación desarrolladas a raíz de la firma de los acuerdos comerciales, el tema sanitario ha resultado crucial para cualquier estrategia de posicionamiento en los mercados internacionales. De ahí que la participación gubernamental a través de instituciones como el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica) de Sagarpa, se enfoque hacia acciones de orden sanitario para proteger los recursos productivos locales de plagas y enfermedades de importancia cuarentenaria y económica, así como para regular y promover la aplicación y certificación de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación de los alimentos y de aseguramiento de la calidad agroalimentaria de éstos.

## Los saldos de la industria avícola

La evaluación sobre el impacto de las medidas de ajuste y de la apertura comercial para la industria avícola mexicana puede realizarse desde varias perspectivas.

Desde la estructura social y el perfil de la actividad, las políticas de ajuste y la apertura comercial modificaron las reglas del juego en el mercado avícola nacional, redefiniendo la geografía productiva de esta industria al favorecer el crecimiento de ciertas zonas productoras y el estancamiento o declive de otras. Algo similar sucedió en la estructura social de su base productiva, al acelerar el proceso de concentración, ya sin la mediación de la regulación estatal. Así pues, a diferencia del periodo anterior, el del intervencionismo gubernamental, las ventajas comparativas y el perfil para permanecer en la actividad, las determinó el mercado exclusivamente, elevando las barreras a la entrada y los requisitos de permanencia en la actividad, por lo que muchos productores se vieron sin condiciones, sobre todo, para mantenerse dentro de avicultura. Ello la convirtió en una actividad con una estructura productiva muy similar a la de los países líderes en el mercado mundial.

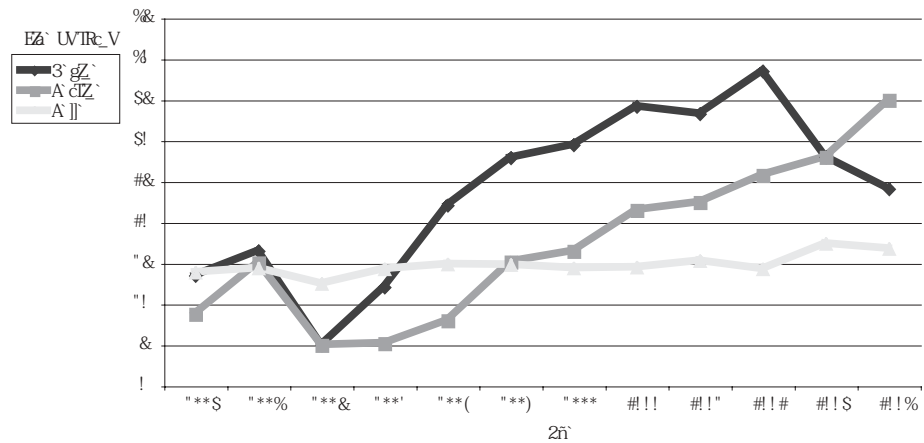
Desde la visión sectorial, la avicultura se ha mantenido a la cabeza del sector pecuario impulsada básicamente por el crecimiento del mercado interno, cuya magnitud ha sido tal que permite un importante avance en la industria local a pesar de los incrementos constantes en las importaciones, en especial, en los segmentos de carne de pollo y pastas para embutidos. A excepción del huevo de plato, la tasa de crecimiento de la producción avícola se ha mantenido ligeramente inferior a la de las importaciones.

En la otra cara de la moneda, la apertura comercial también ha ampliado las opciones para el abasto de insumos esenciales como cereales, pastas y pies de cría. Bajo el esquema de una fuerte regulación estatal, éste fue uno de los puntos de mayor tensión para productores e industriales de la actividad, ante la incertidumbre provocada por la ausencia de reglas claras en el manejo del mercado de cereales y oleaginosas, así como en la determinación de las cuotas de importación de los pies de cría.

Los tratados comerciales firmados en los últimos años empiezan a generar frutos. De 1994 a 2004 el valor de las importaciones se ha cuadruplicado, no obstante, los ingresos por exportaciones de productos avícolas todavía son marginales, pues sólo suman 2.8% del valor de las importaciones, por lo que el déficit acumulado de la balanza comercial avícola durante el periodo, fue de 3 543 millones de dólares.

A pesar de estos resultados, en comparación con lo ocurrido a las otras actividades del sector pecuario, la industria avícola aparece como la más competitiva de acuerdo con las nuevas reglas del mercado: su aportación al PIB ganadero, 40.2%; la producción ganadera total, 62.6%; y el crecimiento comparativo de la producción, como se observa en el cuadro 5. El impacto de las importaciones sobre la producción nacional por especie, así lo constatan.

Gráfica 6  
Participación de las importaciones de carne en la oferta nacional



Fuente: Confederación Nacional Ganadera 2005. Consumos Nacionales Aparentes de Productos Pecuarios <http://www.cnog.com.mx/Estudios/Indicadores/CNA.pdf>

Cuadro 5  
Impacto de las importaciones sobre la producción nacional por especie

Producto/especie	TC 1994-2004 (%)
Bovinos carne <sup>1</sup>	.20
Pollo carne <sup>2</sup>	5.60
Pavo carne <sup>2</sup>	6.40
Porcinos <sup>3</sup>	.05
Huevo <sup>2</sup>	4.20

<sup>1</sup> Sagarpa 2004, Situación actual y perspectivas de la producción de carne de bovino en México, 2004, <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/estudio/sitbov04.pdf>. <sup>2</sup> UNA, 2005, *op. cit.* <sup>3</sup> 1970-1998, Sagar, Documento interno; Sagar, 1998, versión cd; Sagar: [www.sagar](http://www.sagar.gob.mx), agosto de 2000. 1999-2003, <http://www.porcicultura.com/estadisticas/estadistica.php?tema=estad41-04>

Los indicadores de eficiencia productiva de la actividad han seguido avanzando en este periodo, estimulados por la relativa estandarización del perfil de los avicultores derivado de la concentración de la producción, además de los avances en la tecnología y de los controles sanitarios.

La mayor disponibilidad y accesibilidad de productos avícolas para los consumidores, en comparación con la oferta de los principales productos pecuarios, queda plenamente demostrada en el cuadro 6.

Cuadro 6

**Poder adquisitivo del salario mínimo respecto a los principales productos pecuarios**

Producto pecuario	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Pollo	1.75	1.86	1.86	2.07	2.00	2.29	2.19	2.08	2.36
Res	0.77	0.76	0.79	0.84	0.87	0.87	0.90	0.90	0.84
Cerdo	0.56	0.56	0.71	0.80	0.77	0.75	0.73	0.78	0.81
Huevo	2.58	2.93	3.39	3.97	4.07	4.19	4.63	4.05	4.81

Fuente: UNA, Compendio de indicadores económicos del sector avícola, Dirección de Estudios Estadísticos, México, 2005, p. 48.

En todos los casos se observa la recuperación de los salarios mínimos respecto a los precios de los principales productos del sector pecuario; no obstante, si bien la carne de pollo sigue siendo la más accesible en términos del poder adquisitivo de los salarios mínimos, es la de porcino la que ha experimentado un avance más significativo durante el periodo como resultado del incremento de las importaciones en la oferta nacional.

Cuadro 7

**Tasa de recuperación del poder adquisitivo de los salarios respecto a los principales productos pecuarios**

1996-2004

Producto pecuario	Porcentaje
Pollo	3.8
Res	1.1
Cerdo	4.7
Huevo	8.1

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la UNA, 2005, p. 48.

En suma el balance de este periodo permite señalar que la avicultura ha ganado en eficiencia productiva; ha cumplido con el propósito de abaratar sus productos y mejorar sus prácticas productivas en materia de calidad y sanidad, sin embargo todo ello ha ocurrido a costa de la expulsión de miles



de pequeños productores rurales que hasta hace veinte años habían sido parte de la estrategia de desarrollo avícola del país.

## Bibliografía

- Aguirre B., Celso, 1980, *Historia de la Avicultura Mexicana*, México, UNA.
- Appendini, K., 1995, "Transformación de la vida económica del campo mexicano", en *El impacto social de las políticas de ajuste en el campo mexicano*, México, Plaza y Valdés, ILET.
- Archivos del General Lázaro Cárdenas y el Lic. Miguel Alemán, México, Archivo General de la Nación.
- Archivo de la Unión de Asociaciones de Avicultores del Estado de Sonora (UAAES), Guaymas, Sonora.
- Archivo de la Unión Nacional de Avicultores (UNA), México.
- ASERCA, 2003, I Informe semestral.
- Confederación Nacional Ganadera (CNG), 2005, "Consumos Nacionales Aparentes de Productos Pecuarios", <http://www.cnog.com.mx/Estudios/Indicadores/CNA.pdf>
- CNG, 2005, <http://www.cnog.com.mx/Estudios/Indicadores/precios.html>
- FAO 2005: <http://faostat.fao.org/faostat/collections?version=ext&hasbulk=0&subset=agriculture&language=ES>
- Guillén R., Héctor, enero-marzo de 1994, "El consenso de Washington en México", en *Investigación Económica*, núm. 207.
- Hernández, M. Ma. del C., 2001, *Crisis avícola en Sonora. El fin de un paradigma*, México, Plaza y Valdés.
- INEGI, <http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/pubcoy/coyunt/acteco/sm.html>
- Martín del Campo, A. y Rosendo Calderón T., 1993, "Reestructuración a subsidios de productos básicos y modernización de Conasupo", en *El Trimestre Económico*, Lecturas 73, México, FCE.
- Mielke, Myless J., septiembre de 1989, *Government Interventions in The Mexican Croop Sector*, Washington D.C., USDA, Economic Research Service.
- Nelson, F., M., Simone y C., Valdés, 1995, "Comparison of Agricultural Support in Canada, Mexico and the United States. An Economic Research Service Report", USDA, *Agriculture Information Bulletin*, núm. 719, Washington, EUA.
- Porcicultura.com: <http://www.porcicultura.com/estadisticas/estadistica.php?tema=estad41-04>
- Presidencia de la República, 18 de octubre de 1978, *Diario Oficial de la Federación*.
- \_\_\_\_\_, 1981, *Sistema Nacional de Evaluación del Sistema Alimentario Mexicano (SINE-SAM)*. Análisis por producto: el sistema de producción de huevo y carne de pollo, México.
- Revista *Síntesis Avícola*, enero-febrero de 1995.
- Pastrana, Francisco, 1990, "Así se comportó la economía nacional", en Garavito, R. A. y A. Bolívar (coord.), *México en la década de los ochenta. La modernización en cifras*, México, UAM, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias Sociales y Humanidades, El Cotidiano.

- Sagar, 1998, *Situación actual y perspectiva de la producción de carne de pollo en México 1990-1999*.
- SAGARPA, 2004, *Situación actual y perspectivas de la producción de carne de bovino en México, 2004*, <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/estudio/sitbov04.pdf>
- SARH, 1975, *Memoria de la primera reunión anual*, Dirección General de Avicultura y Especies Menores.
- \_\_\_\_\_, 1982, *Anexos del Plan Nacional Avícola*, Dirección General de Avicultura y Especies Menores.
- UNA, [www.una.com.mx](http://www.una.com.mx)
- \_\_\_\_\_, septiembre de 1977, *La gaceta avícola*.
- \_\_\_\_\_, 1978, *Propuesta del plan nacional avícola*, México.
- \_\_\_\_\_, 1984-1995, *Boletín informativo*.
- \_\_\_\_\_, 1991, *Estudio de posición del sector avícola para el Acuerdo de Libre Comercio*, México.
- \_\_\_\_\_, 1992, *Situación de la actividad productora de huevo frente a la apertura comercial*, México.
- \_\_\_\_\_, 12 de mayo de 2003, *Tribuna Avícola* [versión electrónica].
- \_\_\_\_\_, 2005, *Compendio de indicadores económicos del sector avícola 2005*, Dirección de Estudios Económicos, México.
- \_\_\_\_\_, julio de 1994, *El Correo Avícola*.
- USDA, 1992, *Livestock and Poultry*.
- \_\_\_\_\_, 1995, "Poultry Outlook", *Economic Research Service*, EUA.
- \_\_\_\_\_, junio de 1996, *Livestock, Dairy and Poultry: Situation and Outlook*.



## Sexta sección

Política para el fomento de la producción forestal





## Políticas públicas para el desarrollo del sector forestal en México\*

*Miguel Ángel Musálem\*\**

El subsector forestal dentro del sector agropecuario ha sido relegado en información existente y entendimiento por el resto del sector así como de los otros sectores del desarrollo nacional. Por esta razón, en este trabajo se hace una revisión de los componentes básicos del sector forestal, su definición y su ubicación dentro del sector agropecuario y en el contexto nacional.

Toda la información presentada en este documento es de dominio público, gracias a algunas acciones importantes llevadas a cabo en años recientes, y pueden consultarse libremente en el Inventario Nacional Forestal, El Atlas Forestal de México, el Programa Estratégico Forestal 2025 (PEF 2025) concluido en el año 2001 y su actualización, concluido en el año 2005, documentos realizados con apoyo internacional y participación amplia de los actores del sector forestal.

Derivado de las acciones anteriores, se ha establecido una estructura aceptada generalmente en el sector forestal en cuanto al diagnóstico de los recursos con que México cuenta, los problemas existentes según se ha detectado en los documentos PEF 2025 original y el PEF 2025 actualizado para cada uno de los componentes importantes del sector y, finalmente una propuesta de acciones estratégicas que se han puesto en práctica, algunos de mayor tiempo y otros de muy reciente aplicación y que han sido analizados en su alcance.

Sin embargo, las estrategias para el desarrollo sustentable del sector deben ser revisadas de acuerdo con el enfoque generalmente aceptado: "...El sector forestal pretende enfocar sus políticas para impulsar y fortalecer el desarrollo sustentable de los recursos naturales en los ecosistemas forestales mediante acciones de conservación, protección, restauración, fomento y producción para el

---

\* La información presentada corresponde a la revisión realizada en el PEF 2025; Atlas Forestal de Semarnap, 1999 y actualizada del Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2003; Inventario Nacional Forestal Periódico, 1994 y 2000; Producción Forestal e Incentivos para el Bosque Natural y Plantaciones Comerciales, Dirección General Forestal, Semarnap, 2000.

\*\* Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

bienestar de la sociedad, con base en ajustes de las políticas, instituciones y legislación, así como en la propuesta de un programa de inversiones. El propósito es aprovechar las estrategias establecidas para formular planes y programas operacionales de corto, mediano y largo plazos, orientados al uso sustentable de los recursos forestales...”.

Asimismo “...Lograr una gestión sustentable de los ecosistemas forestales: el fomento de una producción forestal integral cada vez más eficiente y el estímulo a esta forma de producción y conservación, el mejoramiento del bienestar social, especialmente en las áreas rurales, y el mantenimiento del potencial de producción maderable, no maderable y de servicios ambientales”.

Así, bajo el contexto establecido en los dos párrafos precedentes, que se consideran aceptables, y en consideración al tiempo muy reciente de la realización del PEF 2025 Actualizado, y la amplia participación de los actores del sector en el proceso, los siguientes capítulos siguen la estructura del documento PEF 2025 Actualizado, sin pretender ser exhaustivo y resaltando los puntos más importantes, y el autor se concreta a realizar acotaciones de acuerdo con su experiencia.

## Diagnóstico

### Las características básicas

- a. La ubicación geográfica de México al igual que su relieve, dan origen a considerables contrastes climáticos y por tanto a la biodiversidad existente en el país. La extensión territorial del país es de 196 437 500 has, con una superficie continental de 195 924 800 has y una insular de 512 700 has; esta extensión lo ubica en el decimocuarto lugar entre los países del mundo con mayor territorio.
- b. México es un país megadiverso; ocupa los primeros lugares en vertebrados terrestres y plantas vasculares, es el primer lugar en diversidad de reptiles, tercer lugar en aves y el cuarto lugar en mamíferos terrestres. Las áreas forestales de México están habitadas por 12 millones de personas en su mayoría afectadas por la pobreza extrema y la migración.
- c. Los bosques y selvas en total cubren 55.3 millones de has, de las cuales 80% de la superficie forestal es propiedad ejidal y comunal, 15% propiedad privada y 5% es propiedad de la nación. La superficie forestal en el año 1994 era de 141.7 millones de has y 28% de la superficie total del país estaba arbolada.
- d. El país cuenta con diferentes tipos de bosques, entre los más diversos del mundo, como los de pino, encino, tropicales secos y húmedos, y los bosques mesófilos de montaña o nublados, que en su mayoría se distribuyen a lo largo de la pendiente del Pacífico.
- e. Por otro lado, México no es solamente origen de 50% de las especies de pino existentes en el mundo, sino que contiene la extraordinaria cantidad de 135 especies de encino (comparado con las 87 especies encontradas en los Estados Unidos y Canadá juntos). Muchas

plantas domesticadas y de importancia comercial, incluyendo el maíz, se originaron en estos bosques.

- f. Las principales especies maderables existentes en el país, tanto por las superficies que cubren como por su importancia económica, son las correspondientes a los géneros de *Pinus* y *Quercus*, de las cuales se obtiene en términos de volumen, aproximadamente 80% y 5% de la producción nacional maderable, respectivamente.
- g. De la superficie total de bosques con que cuenta el país, 21.6 millones de has tiene potencial comercial. De esta superficie, sólo se aprovechan actualmente 8.6 millones de has. De incorporarse toda la superficie potencial al manejo, se producirían alrededor de 30 millones de m<sup>3</sup> de madera, de los cuales 38% podría provenir de coníferas, 32% de especies tropicales y 30% de encinos y otros árboles latifoliados.
- h. Los recursos no maderables se encuentran en todas las regiones forestales del país. En los ecosistemas de clima templado, se presenta, hasta ahora, la mayor producción de estos bienes representando 54% del total nacional. Por su importancia económica destacan la resina de pino, los hongos comestibles y la nuez. Actualmente, la resina de pino aporta más de 50% del valor de la producción forestal no maderable en el ámbito nacional.
- i. En las zonas áridas se concentra 32% de la producción nacional de recursos forestales no maderables. Los principales productos en términos económicos son la candelilla, la lechuguilla, la yuca o palmilla y el orégano.
- j. En el país se calcula que existen 16 millones de has de terrenos forestales susceptibles a la reforestación.
- k. Con base en la zonificación forestal, se identificaron 10.7 millones de has en el país con características de clima, suelo y accesibilidad para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales.
- l. La participación del sector forestal en el PIB fue de 1.3% en 1987 y de 0.5% en 1996. En 1999, el valor de la producción forestal fue del orden de 17 mil millones de pesos y su participación en el PIB, fue de 1.2 %.
- m. En el año 2003 el PIB del sector forestal ascendió a 23 978 millones de pesos, lo que representó una disminución de 0.2% con respecto a 2002 que fue de 24 028 millones de pesos. En el año 2003 la participación del sector en la economía nacional fue de 1.5% del valor del PIB, que fue de 1 633 075 millones de pesos.

Es universalmente aceptado por todos los actores del sector forestal la caracterización básica que establece a México como un país forestal, con suficientes recursos para buscar un desarrollo sustentable de la población de México basado en el manejo sustentable de sus recursos forestales. Así también, se acepta que este gran potencial no ha alcanzado el desarrollo pleno por falta de comprensión en las características propias del recurso forestal, en la falta de acciones concretas para apoyar su

desarrollo, el desconocimiento profundo del sector, la falta de gestión eficiente de la serie de autoridades que han tenido la responsabilidad del sector y desde luego, la presión ejercida por programas alternos, sobre todo, agrícolas y pecuarios, que han sido alentados en detrimento del sector forestal al convertirse en el principal factor de la reducción de la frontera forestal, los incendios son otro factor importante que ha contribuido al deterioro de la cubierta forestal.

Por otra parte, la visión del futuro del sector es esperanzador, por programas de apoyo al sector aunque incipientes y pequeños indican un camino que de mantenerse y fortalecerse podrán llevar al sector al punto de ser la base de desarrollo de los pobladores de los bosques de México.

Así también, la comprensión actual y el reconocimiento de los servicios ambientales derivados de los bosques y su función en la regulación del ciclo hidrológico, nicho de la biodiversidad y agente principal de su mantenimiento y la conservación de los suelos, todos ellos conducentes al mejoramiento ambiental y calidad de vida de los pobladores y de la sociedad en general.

A continuación se presenta el diagnóstico por cada uno de los componentes del sector forestal, comúnmente aceptados.

## Degradación de los recursos

La superficie forestal presenta una tendencia a la baja, especialmente en los bosques y selvas, por el incremento de terrenos dedicados a la agricultura y pastizales inducidos. La constante degradación de los recursos forestales, que hoy es uno de los problemas centrales del país y asunto de seguridad nacional, se vincula con políticas y prácticas que han representado una fuerte presión sobre los recursos forestales que, en algunos casos, han llevado a su sobreexplotación.

En relación a la deforestación, existen diferentes cifras, pero la que reporta la Conafor para el periodo de 1993-2000 fue de 401 000 has al año, y de 314 000 has al año para el periodo 2001-2004.

La reforestación ha tenido un aumento en la cantidad y calidad de las reforestaciones, pues se ha aumentado el número de hectáreas y la supervivencia de las plantaciones. Para el periodo de 1993-2000, se reforestaron 1 036 000 has, pero con un índice de supervivencia baja (menos de 40%). Para el actual periodo (2001-2004) se han reforestado 772 129 has, con un índice de supervivencia medio (45-50%).

La tala clandestina tiene diversas causas. Éstas se relacionan con la tenencia de la tierra, la incapacidad e insuficiencia para la inspección y vigilancia, la falta de oportunidades de trabajo en algunas regiones del país, la disposición de parte del sector industrial para adquirir madera ilegal, la corrupción y colusión de diversas autoridades que participan en esta actividad ilegal y la existencia de grupos organizados para este fin, entre otras.

La causa más importante de la deforestación y degradación se encuentra en la política agropecuaria que fomenta actividades agrícolas y ganaderas extensivas en áreas de vocación forestal,



sin que haya suficientes incentivos e inversiones para las actividades forestales. Los factores que provocan mayor degradación en los bosques son, en orden de importancia, los incendios, las plagas y enfermedades forestales, los cambios de uso de suelo y la tala clandestina, mientras que en las selvas, los principales factores son: las plagas y enfermedades forestales, cambios de uso de suelo, y en tercer lugar, los incendios forestales, seguidos de conflictos agrarios y pobreza extrema.

La degradación de los bosques y selvas provoca fragmentación y representa el proceso previo a la deforestación, por lo que las áreas mayormente afectadas de esta manera, representan las zonas prioritarias para la aplicación de programas forestales orientados a frenar y revertir la pérdida de las áreas arboladas del país.

Expansión acelerada de las áreas de cultivo, tránsito y tráfico de estupefacientes en las zonas forestales marginales, aprovechándose de una doble condición: la miseria y falta de alternativas de sus habitantes y la inaccesibilidad de esas zonas.

Las consecuencias de la deforestación y de la degradación de los ecosistemas son: erosión, sedimentación de lagos y ríos, disminución en la captación de agua y recarga de mantos acuíferos en varias regiones del país, inundaciones, reducción del potencial productivo por la pérdida paulatina de fertilidad de suelos e impactos negativos en la biodiversidad. Las condiciones resultantes causan pobreza en la población rural y migración a las ciudades.

Los factores más importantes que causan la degradación y pérdida de suelos son: la erosión hídrica y eólica y la degradación biológica, derivados de la sobreexplotación de los recursos naturales, los desmontes agropecuarios y obras de infraestructura inadecuadas. El Inventario Nacional Forestal 2000 estimó una superficie forestal degradada de 25.4 millones de has, resultado de los procesos de deforestación. Estas tierras tienen un potencial productivo que puede ser recuperado y aprovechado.

Los incendios constituyen otra causa significativa de la deforestación y degradación de los ecosistemas. 40 % de los incendios forestales tiene su causa en prácticas agropecuarias. El origen de los problemas generados por los incendios radica en las prácticas tradicionales de uso inadecuado del fuego para la agricultura, quemas intencionales en zonas forestales y problemas de litigio por la tenencia de la tierra, entre otras. Los incendios afectan de manera negativa al ambiente por la deforestación, la erosión, la pérdida de la biodiversidad, la generación de CO<sub>2</sub> y la disminución de la capacidad de producción de agua y su calidad. Asimismo, afectan el paisaje, las posibilidades de recreación y el ecoturismo y dañan el hábitat de la fauna silvestre.

Las plagas y enfermedades junto con los incendios son causas de mortalidad de árboles en México y por lo tanto, son factores importantes de degradación y deforestación.

Los bosques de clima templado son particularmente afectados por escarabajos descortezadores mientras que en selvas, los insectos barrenadores son una gran limitante para el establecimiento de plantaciones comerciales de maderas preciosas. Además de la presencia de plagas y enfermedades nativas, existe el riesgo de entrada de plagas exóticas que son capaces de causar daños económicos,

ambientales y sociales de gran magnitud. La superficie bajo riesgo por plagas y enfermedades forestales se calcula en 10 millones de has, lo que hace necesario considerar la salud forestal como parte del manejo sustentable de los recursos forestales.

La capacidad de atención a problemas fitosanitarios forestales no es suficiente con relación a la necesidad de prevenir los daños que ocasionan las plagas y enfermedades nativas y el riesgo potencial de plagas exóticas. Parte importante de este problema se debe a que la mayoría de las áreas forestales no está sujeta a manejo técnico.

Hasta hoy éste ha sido el gran reto de la actividad forestal de México y eje central de sus acciones y tal vez las más conocidas y difundidas hacia el resto de la sociedad sin compenetrarse suficientemente en la comprensión del problema y de las causas motoras. Al sector forestal se le juzga por su incapacidad para sobrellevar y terminar con los factores de degradación del recurso mientras que la propia sociedad y su gobierno incentivan por otra parte la destrucción que por el otro lado se lamenta.

Es necesario encontrar los puntos de coincidencia y los límites de acción entre sectores dirigidos hacia un mismo sector de la población que habita las zonas forestales y por otra incrementar el esfuerzo hacia la difusión de la situación real del sector y sus alcances en la necesidad de su protección y su relación con los otros recursos como el suelo y el agua y en los servicios de mejoramiento ambiental y calidad de vida de la sociedad en general. Relegar la atención de los recursos forestales al último rincón burocrático de la administración pública, ya sea de Semarnat ya sea de Sagarpa u otro, es cavar la tumba donde se sepultará el llamado al manejo sustentable de un recurso que es un "asunto de seguridad nacional".

## Manejo forestal

En general México está utilizando sus recursos forestales de una manera no sustentable, sin embargo, existen experiencias de manejo forestal exitosas, que incluyen más de un millón de hectáreas certificadas de buen manejo forestal. La apropiación del manejo forestal por parte de los dueños de los recursos es una opción con posibilidades de trascender. Se cuenta con suficientes profesionales especialistas en manejo forestal y disciplinas afines. En las zonas áridas y semiáridas del país existe un alto potencial para el aprovechamiento de los productos forestales no maderables.

Los países desarrollados que cuentan con bosques han basado su desarrollo, precisamente, en el aprovechamiento sostenido en forma responsable de sus bosques naturales, han tomado la ventaja de partir de un recurso natural renovable como el bosque productor de bienes y servicios, dirigirlo hacia una adecuada industrialización y fuente de empleo para sus pobladores, para su sociedad y proveedor de bienes y servicios. Cabe decir que los países que no contaban con bosques naturales los han creado a partir de su inexistencia y los han convertido en la fuente de riqueza anotada en las líneas anteriores. Precisamente esto es lo que no se ha permitido en México durante muchas

décadas, las restricciones impusieron un veto al aprovechamiento, el veto disminuyó el interés hacia ellos, la falta de interés amenazó su existencia y la consecuencia fue la remoción del bosque y, con esta remoción, la pérdida de suelos, las inundaciones y el desplazamiento de los núcleos humanos con diversos destinos.

Fortalecer el aprovechamiento forestal, aumentar la capacidad de apoyos, rectificar los procesos, readjudicar los beneficios en la producción primaria, apoyar los procesos de transformación industrial y encontrar y apoyar los medios de asociación para la producción, llevarán al país a establecerse como un productor importante después de cubrir el balance increíblemente deficitario, a convertirse en exportador de bienes a otros países.

## Plantaciones comerciales

Existen terrenos de vocación forestal susceptibles de albergar plantaciones comerciales. Se cuenta con experiencias valiosas en plantaciones comerciales que permiten visualizar la oportunidad de establecer plantaciones en mayores superficies.

El potencial de especies a utilizar para plantaciones comerciales es muy amplio. Se estima que existen 10.7 millones de has con características de clima y suelo aptas para el establecimiento de plantaciones comerciales.

Las plantaciones forestales comerciales y de tipo industrial hasta hace pocos años comenzaron a verse como una verdadera alternativa económica para el país, por el gobierno y los productores e inversionistas. Se han diseñado y puesto en práctica incentivos económicos directos y fiscales, como el Prodeplan, que están en su fase de ajuste.

Hasta muy recientemente y en forma muy cautelosa comenzó a apoyarse la actividad de creación de bosques mediante plantaciones forestales a pesar de las experiencias exitosas conocidas y la existencia de las condiciones ecológicas y de germoplasma en México y al avance de la investigación. El motivo fue la resistencia alentada de una sociedad acostumbrada a la inversión ventajosa de alto crecimiento y corto ciclo y ausente de riesgo y en forma no sustentable en el que la destrucción de los bosques no podía ser calificado como un delito ni siquiera moral. El crecimiento de esta actividad en las condiciones de México auguran como ya lo son beneficios en generación de empleos, desarrollo regional, mejoramiento de la balanza deficitaria en productos forestales y desde luego los externalidades ambientales y sociales que generan las plantaciones. Debe mencionarse que las nuevas oportunidades de plantaciones en México se encuentran en los terrenos de vocación forestal pero también en los denominados temporalmente forestales, es decir los terrenos abandonados en las zonas agrícolas y ganaderas, y no sobre las superficies forestales actuales en las que se debe conservar la vocación forestal.

## Germoplasma

Amplia diversidad de especies forestales y de posibilidades de mejoramiento genético. Se cuenta con infraestructura para la operación de bancos de germoplasma y producción de planta en todo el territorio del país. Existen avances en el manejo de especies promisorias para el desarrollo de plantaciones comerciales.

Las principales especies forestales productoras de materia prima son la base de la industria maderera de países como Australia, Nueva Zelanda, Chile y Costa Rica, entre otros. El germoplasma mejorado y seleccionado en estos países está siendo devuelto a México con precios elevados para sus propias plantaciones. La riqueza de germoplasma de México es un detonador de proyectos diversos de plantaciones con diversos fines desde industriales hasta artesanales. El poco interés actual en este componente ha sido causa de políticas equivocadas en decisores en los gobiernos centrales y sucesivas reestructuraciones del sector y mala ubicación en diferentes secretarías que se fueron perdiendo en el camino.

## Aprovechamiento industrial

La posición geográfica respecto al mercado más demandante del mundo. Los incrementos tanto en bosque natural como en plantaciones están considerados como altos en comparación con el resto del mundo, principalmente para especies de clima templado. Algunas técnicas de extracción son bien adaptadas en bosques naturales utilizando la corta selectiva, extrayendo volúmenes pequeños por hectárea, que se apegan a la necesidad social de generar mano de obra.

Los trabajadores pueden ser capacitados con facilidad. Bajo costo de mano de obra. Disponibilidad física de materia prima en bosques templados. Calidad de madera proveniente de bosques templados y tropicales. Posibilidad de expansión de la industria de muebles para exportación. Posibilidad de expansión de la industria basada en plantaciones forestales. La tecnología utilizada en las industrias de celulosa y del papel es comparable a la usada en países desarrollados. Precio razonable de la energía utilizada en los procesos de transformación.

Si bien la descripción anterior hace despertar una gran esperanza en el desarrollo industrial de México, se debe recordar que el GATT antes y la apertura de TLC después hizo posible importar productos forestales de todo tipo más baratos que los producidos en México desde lugares tan distantes como Malasia. Este desaliento sin la atención debida marcó a la industria forestal en la postración donde difícilmente está avanzando. Los incentivos y apoyos al desarrollo industrial forestal debe ser prioritario en productos terminados, transformación secundaria y nuevas aplicaciones, los apoyos en el aprovechamiento, maquinaria y equipo, caminos de saca y distribución, capacitación y desarrollo profesional son necesarios. México puede cumplir satisfactoriamente la mayor parte de sus necesidades de materias primas y productos acabados y volverse exportador en muchos otros campos.

## Servicios ambientales

Los servicios ambientales probablemente representan uno de los mayores beneficios económicos que aportan estos ecosistemas, sin embargo aún no se han llegado a cuantificar. La protección de las cuencas hidrológicas es probablemente el servicio ambiental más importante, dado que ayudan a regular los escurrimientos de agua y aseguran la disponibilidad y calidad de este líquido, contribuyendo a minimizar el daño ocasionado por eventos meteorológicos extremos como inundaciones y sequías.

Se cuenta con un gran potencial para aprovechar el mercado de servicios ambientales. La gran superficie de los ecosistemas forestales del país permite la captura de un volumen de carbono muy importante. Existen proyectos piloto que pueden aprovecharse para el desarrollo del mercado de los servicios ambientales. México tiene una gran diversidad genética; está entre las mayores del mundo, lo que es una ventaja comparativa de gran valor, pero no se ha podido aprovechar al máximo. El desarrollo de este potencial serviría como una fuente importante de ingresos para el sector forestal.

Sin duda el interés actual de la sociedad mexicana y del mundo ha sido impactado por los servicios ambientales de los bosques por su magnitud y las consecuencias de su pérdida. Sin embargo, no se debe olvidar que el bosque es un recurso productivo y de ninguna manera incompatible con los servicios ambientales que presta. El pago de estos servicios es complementario y la mezcla de fondos incrementará y asegurará la existencia de los bosques naturales de país. Las experiencias en marcha indican la posibilidad del desarrollo de un mercado de servicios ambientales en el sector forestal.

## Aprovechamiento de recursos no maderables

Los productos forestales no maderables ofrecen un potencial importante como fuente de ingresos y empleo y generan alimentos, medicinas y otros productos para el autoconsumo de la población rural. Algunos PFNM como el orégano, la candelilla, la raíz de zacatón y los ixtles de palma, agaves, cactáceas y lechuguilla, tienen un mercado establecido y son fuente de abastecimiento de algunas pequeñas industrias en el semidesierto. En algunos estados del país su aprovechamiento constituye una importante fuente de ingresos para comunidades rurales, como es la resina de pino en el estado de Michoacán, donde se ha desarrollado una industria competitiva a escala internacional. En México se utilizan alrededor de 1 000 productos forestales no maderables (PFNM).

## Biodiversidad

La megadiversidad del país es su principal fortaleza. La normatividad para preparar y ejecutar los programas de manejo para las áreas forestales comerciales, contiene las medidas necesarias para asegurar el mantenimiento de la biodiversidad. La legislación ambiental también establece las con-

diciones para evitar la degradación de la biodiversidad. Existe una conciencia creciente en las nuevas generaciones para la conservación de la biodiversidad.

En cuanto a los servicios ambientales, el aprovechamiento de los productos no maderables y la biodiversidad, los planes de manejo forestal sustentable entran hechos para asegurar el abastecimiento sostenido de PFNM sean vegetales o animales, para conservar los nichos importantes para apoyar la conservación y uso de la biodiversidad, para generar y regular el ciclo hidrológico y para la cosecha de agua, solo depende de fijar los objetivos. Se debe luchar por borrar de la mente de algunos de que los planes de manejo son hechos solamente para la producción de madera, que en caso de serlos no son antagónicos a los otros usos y servicios de los bosques. Los planes de aprovechamiento antiguos, los planes de manejo forestal más recientes, los planes de manejo forestal integral actuales y los planes de manejo forestal en armonía con el paisaje son tecnología conocidas y aplicados por los PSTF en las alternativas de uso del bosque.

## Mecanismos financieros

No existe un esquema general de financiamiento que aglutine los subsidios, los créditos y los mecanismos de autofinanciamiento. No existe un organismo que dé congruencia a los recursos que concurren al sector y que promueva su captación. Los mecanismos de estímulos específicos (Prodefor, Procymaf, Prodeplan) son pocos y muy recientes y no se ha propiciado la mezcla de recursos. Además, no son adecuados para diferentes situaciones. Por ejemplo, cuando dependen de las políticas presupuestales, no hay seguridad sobre su disponibilidad a largo plazo, lo que aumenta la incertidumbre de los inversionistas y dueños forestales.

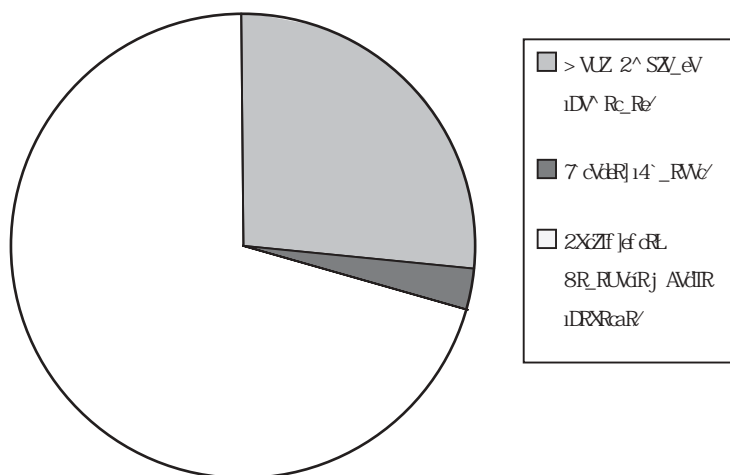
Las reglas de operación del Prodefor tienen un número limitado de conceptos de apoyo. Falta también mayor flexibilidad en las mismas para atender casos especiales de beneficio regional. La inversión privada prácticamente no existe por inseguridad en la recuperación de la inversión. El crédito a la silvicultura representa sólo 0.88 % de lo destinado al sector primario, y la industria forestal recibe 1.5 % de los recursos aplicados a la industria en general. Los dos últimos puntos representan el problema principal en México: La falta de recursos financieros. Este problema se explica por factores propios del sector forestal y por otros elementos que podrían ser manejados a través de políticas y mecanismos e instrumentos financieros.

Las inversiones forestales –sobre todo en el manejo forestal sustentable– tienen un período largo de maduración característico del sector, que deriva en un riesgo alto porque, entre otras razones, la rentabilidad del manejo forestal está influida por los servicios ambientales que los dueños tienen que generar sin ninguna compensación. La baja rentabilidad propicia prácticas ilegales y no favorece la reinversión necesaria. Esta situación se puede cambiar a través de ajustes en las políticas que creen condiciones adecuadas para la inversión.

Durante años ha existido un divorcio tradicional entre las instituciones crediticias y los protagonistas de la actividad forestal. Este abismo ha propiciado un flujo escaso de crédito a las tareas productivas forestales. El sistema bancario desconoce y por tanto contempla con temor a la actividad forestal. Pero los actores de ésta, tampoco se han preocupado de dar a conocer las opciones que la actividad forestal ofrece como negocio y como fuente de inversión. La creación de un programa de interacción y de información entre ambos sectores, podría tener una gran repercusión en el flujo futuro de recursos financieros a la actividad forestal de México.

Adicionalmente la relación del presupuesto asignado al sector forestal, vía la Conafor, comparado con el asignado al medio ambiente y a las Semarnat y con el sector agrícola, ganadero y pesca, vía SAGARPA, muestra un panorama desconsolado (figura 1).

Figura 1  
Relación del presupuesto forestal con otros



Fuente: ccMSS (Consejo Civil para la Silvicultura Sostenible, A.C.). 2004. La gestión del presupuesto federal 2004 para el sector forestal. México, D.F. [http://www.ccMSS.org.mx/modulos/biblioteca\\_relacion.php](http://www.ccMSS.org.mx/modulos/biblioteca_relacion.php)

En general se considera que: Sí hay financiamiento en el sector, no hay proyectos viables y rentables, no existe suficiente capacidad empresarial en el sector, existe desconocimiento del sector por los agentes financieros, existe alta percepción de riesgo en el sector, no existen garantías reales en el sector primario y se presenta una deficiente valuación de activos forestales (terrenos y vuelo).

## Marco institucional

Uno de los principales problemas de la administración forestal es la falta de continuidad, que ha contribuido a que las políticas sean inestables y cambiantes. Hasta ahora, la gestión en el sector forestal ha carecido de una completa articulación de los tres órdenes de gobierno en la definición y aplicación de los programas forestales. Esta situación también se presenta en los procesos de definición de políticas, estrategias y proyectos entre la dependencia responsable de la administración de los recursos forestales y las instancias de gobierno federal, estatal y municipal vinculadas con el sector forestal. Lo anterior ha provocado desperdicio de recursos, duplicidad de funciones, aislamiento, oportunismo, marginación y exclusión de los dueños y poseedores de recursos forestales, ocasionando que estos últimos se conviertan en sujetos pasivos en la ejecución de las acciones de los programas forestales.

Debido a políticas inestables, la operación del sector forestal es deficiente. Por ejemplo, la prestación de servicios técnicos no ha sido consolidada adecuadamente. De igual manera, la evaluación y seguimiento de los programas de manejo no han sido efectivos por los frecuentes cambios organizacionales de las dependencias de gobierno, intensificados en los últimos diez años, que derivaron en la insuficiencia de recursos humanos y materiales en las dependencias responsables de la supervisión.

## Marco jurídico

En la actualidad, existe sobreposición de ordenamientos contenidos en la LGEEPA, REIA, LGVS, Ley Forestal y su Reglamento, que dificultan el desarrollo y control de la actividad forestal y en varios aspectos se da duplicidad. Las dificultades son mayores en la medida que se han expedido leyes estatales sobre medio ambiente y recursos forestales, surgidas a raíz de la presión social por la ineficacia de las autoridades federales. Estas leyes en ocasiones utilizan criterios que se contraponen con la legislación federal.

Por otra parte, en lo referente a la Ley Forestal, los cambios que tuvo a partir de 1992 han propiciado un crecimiento desordenado de la industria forestal, cuya capacidad instalada rebasa por mucho la posibilidad de abastecimiento legal. Como una consecuencia directa, aumentó el clandestinaje y se están dando efectos adversos en la condición de los ecosistemas, en la calidad de los servicios técnicos y en el nivel de bienestar de los dueños y poseedores de recursos forestales.

En otro sentido, la vigencia de un gran número de normas, acuerdos y disposiciones complementarias, complican aún más el desarrollo del sector forestal y se constituyen como una gran dificultad para los controles administrativos. Así mismo, persiste una débil vinculación de la normatividad eminentemente forestal con las leyes de carácter fiscal e impositivo y de aquellas que tienen que ver con el financiamiento para este sector. Adicionalmente, existe un alto grado de discrecionalidad por parte de la autoridad, tanto en la interpretación de las disposiciones, como en la aplicación de los procesos administrativos previstos en cada una de ellas.



Existe un profundo desconocimiento en el medio rural de la legislación forestal y ambiental; además se presentan serios problemas de incongruencia y falta de afinidad entre leyes sobre los recursos naturales; faltan propuestas alineadas al marco legal nacional; descoordinación entre la federación, los estados y los municipios; los estados no han generado sus instrumentos de política forestal y no se aplica la ley.

Es necesario que los gobiernos estatales generen sus instrumentos legales y administrativos; fortalezcan la participación social y la estructura forestal estatal; y hacer realidad la federalización.

Sin embargo, la creación de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su Reglamento, es precisamente, el marco jurídico, que se dará rumbo y definición al sector forestal mexicano.

## Estrategias

El Programa Estratégico Forestal para México 2025 (2001) estableció con claridad los caminos más adecuados para hacer realidad los desafíos del sector, es decir, los objetivos para el desarrollo forestal sustentable, con visión a largo plazo. La revisión del alcance de las metas en los primeros tres años y la actualización del diagnóstico original (2005) han dado lugar a una serie de líneas de acción estratégica hasta ahora aceptadas. Sin embargo, la precisión del cómo y con quién se deben ejecutar es una acción pendiente. El Plan de Desarrollo a largo plazo, el énfasis en los programas actuales a corto, mediano y largo plazo son materia pendiente de discusión. Este seminario dará oportunidad de iniciar el debate.

- a. Elaborar los programas regionales de desarrollo forestal sustentable.
- b. Promover el ordenamiento del uso del suelo en las zonas forestales.
- c. Diseñar y coordinar el sistema de seguimiento y evaluación del Programa Estratégico Forestal para México 2025.
- d. Promover la organización e integración de asociaciones privadas para el manejo de recursos forestales.
- e. Fortalecer a ejidos y comunidades y desarrollar nuevos esquemas de cooperación y solidaridad entre los integrantes de la cadena productiva, con el fin de que las oportunidades y beneficios no excluyan a nadie y lleguen al mayor número de personas y comunidades.
- f. Construir una nueva cultura forestal en el país a través de la capacitación y formación técnica así como de la difusión de avances, innovaciones y oportunidades para todos, nos asegurará que todos los mexicanos, especialmente los grupos marginados.
- g. Integrar aspectos ambientales, sociales y económicos que garanticen la conservación de los ecosistemas forestales, para lograr que el desarrollo de México sea sustentable.
- h. Consolidar un sistema de información confiable, abierto y ágil que permita tomar decisiones de calidad en todos los ámbitos del sector.

- i. Impactar favorablemente en la calidad de vida de las personas aprovechando las oportunidades que brinda el desarrollo forestal sustentable, las plantaciones comerciales y la restauración de ecosistemas para afianzar la participación permanente y responsable de la sociedad en el desarrollo sustentable.
- j. Elevar la productividad y competitividad del sector en todas sus cadenas de tal manera que se aprovechen eficazmente las ventajas comparativas con que se cuenta en el entorno global.
- k. Lograr consensos en acciones conjuntas con estados, municipios e instituciones públicas y sociales para crear mercado de servicios ambientales, mejorar el manejo de cuencas y un renovado federalismo forestal, de tal forma que, entre todos, se garantice al país agua, suelo y bosques.
- l. Fortalecer y promover la infraestructura informática en los estados, con autoridades competentes y proponer, en coordinación con las instancias correspondientes, un nuevo esquema para el Inventario Nacional Forestal con normas precisas y metodologías unificadas, acordes a las necesidades de los distintos actores forestales y con definición de las responsabilidades a nivel federal y estatal.
- m. Fortalecer la prevención atendiendo primordialmente las causas que originan mayor incidencia de los incendios por la intervención humana.
- n. Actualizar las regulaciones y las especificaciones sanitarias para la importación de semillas, plantas vivas, madera aserrada y otros productos forestales para evitar el ingreso de plagas exóticas.
- o. Recuperar áreas degradadas o perturbadas para el uso forestal o agroforestal, mediante la reconversión productiva.
- p. Promover la investigación y capacitación para la restauración y conservación de suelos.
- q. Concertar con anticipación áreas a reforestar para planear debidamente la recolección de germoplasma, la producción de planta, el transporte, la plantación, la protección y el mantenimiento.
- r. Asegurar que los programas de manejo forestal se conviertan en instrumentos efectivos de planeación, control, operación y seguimiento de los aprovechamientos, la protección y restauración forestales.
- s. Promover esquemas específicos y expeditos de crédito para la producción forestal comunal y de pequeños propietarios.
- t. Integrar la producción de bioenergía en el manejo forestal sustentable.
- u. Generar mecanismos de apoyo interinstitucional en los programas de educación del sector para promover la colaboración, la complementariedad y la calidad en la educación.

Miguel Ángel Musálem

## Bibliografía

- Diario Oficial de la Federación*, 25 de febrero de 2003, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- FAO-COLPOS, 2005, Primera Revisión del Programa Estratégico Forestal para México 2025 y del *Programa Nacional Forestal 2001-2006*.
- Orozco, G.R., 2003, *Programa para la competitividad del sector forestal*, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Semarnat, 83 p.
- Semarnat, 2003, *Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2003*, México, 141 p.
- Semarnat, Conafor, PND, 2001, *Programa Nacional Forestal, 2001-2002*, 101 p.





## Séptima sección

Políticas para el fomento de la producción pesquera y acuícola





## **Políticas para el fomento de la producción pesquera y acuícola**

*Alejandro Villamar Calderón, David Aburto Perdomo,  
José Ignacio Fernández Méndez, Álvaro Vázquez  
y Patricia Rojas Carrillo*

Como en otras áreas del desarrollo rural, en materia de pesca y acuicultura se carece de políticas públicas de Estado congruentes con el aprovechamiento integral y sustentable de los recursos naturales y con la perspectiva de país que deseamos desde el punto de vista socioeconómico y ambiental.

Los gobiernos han hecho de la modernidad un objetivo a conseguir sin medir los costos sociales y ambientales que estamos pagando ya por ello. Han perseguido el sueño de la era industrial y en no pocas ocasiones sólo han conseguido acentuar las desigualdades sociales. Hemos aprendido que la modernización económica no es sinónimo de desarrollo, que la satisfacción de las necesidades humanas no se logra simplemente incrustando la esfera económica formal dentro de la matriz cultural. Y que un "rápido crecimiento económico" apenas beneficia a unos pocos creando pobreza y miseria, desencanto y descontento en la mayoría de la población.

México posee importantes pero limitadas riquezas naturales y un gran número de ellas están amenazadas con la extinción, a consecuencia de un progreso mal entendido. Día con día vemos reducidas sus superficies de bosques, selvas, pantanos; sus cuencas hidrológicas están siendo contaminadas al igual que los ecosistemas acuáticos costeros, recursos altamente productivos pero muy frágiles también y en los que un manejo adecuado abre posibilidades de beneficios para las poblaciones locales, y en favor de los intereses generales del país. Sin embargo, las tendencias hacia la insustentabilidad lejos de atenuarse son cada vez más alarmantes, y nadie, de quienes deciden, se da cuenta; quizá porque continúan en el reduccionista pensamiento arcaico de confundir el proceso de desarrollo con el "crecimiento económico" de algunas macrovariables.

El país requiere de otra política pública pesquera y acuicultural, diferente de la que se ha seguido en los pasados sexenios; una política que responda a la agenda de desarrollo sustentable y que le dé viabilidad hacia un horizonte de mediano y largo plazos.

## Diagnóstico

Los grandes propósitos de planes y programas oficiales y privados para la pesca que se vienen repitiendo desde hace más de 30 años, se iniciaron con las metas de crecimiento, seguidas de definiciones como crecimiento de capturas, de divisas, de empleo, de alimentos y más tarde de crecimiento con protección ambiental para finalmente adoptar la retórica del desarrollo sustentable para la pesca.

Los objetivos a lograr en la política pesquera nacional han sido tradicionalmente enunciados como sigue:

1. Producción de alimento.
2. Entrada de divisas.
3. Generación de empleo.
4. Logro de sustentabilidad biológica y económica.

En los siguientes apartados examinaremos brevemente el grado de avance en esos objetivos de la administración pesquera nacional. También se discutirán aspectos relativos al marco institucional, presupuestal, normativo y de investigación.

### Producción de alimento

Es una obligación del Estado garantizar la seguridad alimentaria (alimentos en cantidad y calidad suficientes para que la población tenga una vida digna, sana y activa). Hay inseguridad alimentaria a causa de la falta de disponibilidad material de alimentos y/o a su falta de acceso social o económico. Las personas expuestas a la inseguridad alimentaria son aquellas cuya ingestión de alimentos está por debajo de sus necesidades calóricas mínimas, así como las que muestran síntomas físicos causados por carencias de energía y de nutrientes como resultado de una alimentación insuficiente o desequilibrada. Los requerimientos nutricionales mínimos de la canasta básica de alimentos (CBA), definida por el Inegi para las áreas urbanas, significa 2 220 calorías diarias por persona y 40 g de proteína; y para las rurales 2 180 calorías y 37 g de proteína diaria. (Se define como zonas urbanas los municipios y localidades con más de 15 000 habitantes.)

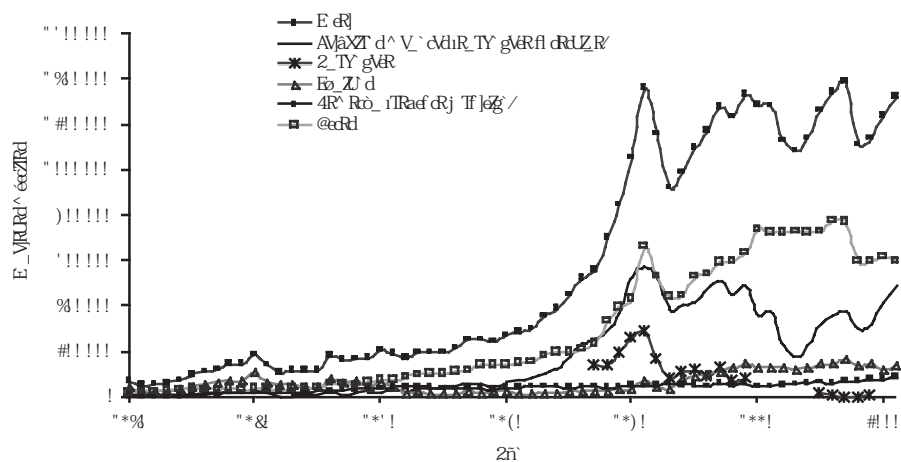
En la gráfica 1 se muestran las tendencias de la producción pesquera en el país. Como se puede ver, el periodo desde el inicio de los años ochenta se caracteriza por el estancamiento de las capturas totales. En este periodo se han dado también descensos importantes en pesquerías de alto valor comercial (como camarón y abulón); una contribución relativa menos importante de los pelágicos menores, y un aumento de las pesquerías incluidas bajo el rubro “otras” (la mayor parte, pesquerías artesanales).



Gráfica 1

### Evolución de la captura pesquera en México

(1940 al 2001)



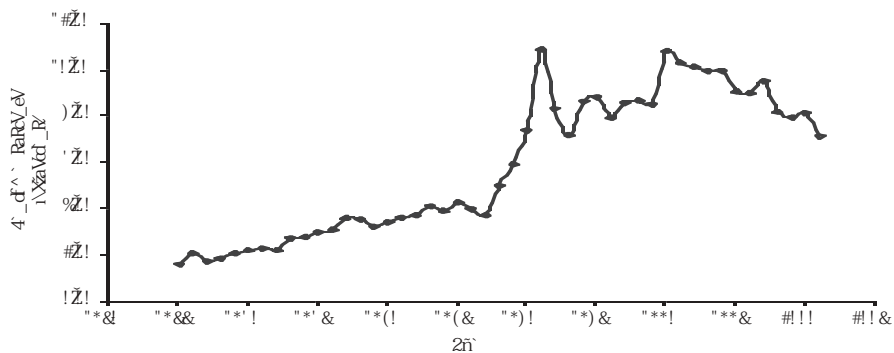
Fuente: Anuario Estadístico de Pesca, Conapesca, 2001.

Como resultado del crecimiento de la población, este estancamiento de la producción ha resultado en una reducción del consumo aparente per cápita, de productos pesqueros, a partir de inicios de los años noventa; como se ve en la gráfica 2.

Gráfica 2

### Evolución del consumo aparente per cápita de productos pesqueros en México

de 1940 al 2001



Fuente: Anuario Estadístico de Pesca, Conapesca, 2001.

La gráfica anterior indica la disponibilidad de productos pesqueros a partir de la producción nacional. No considera las importaciones, que se discuten en un apartado posterior. No es casualidad que frente a un abasto deficiente de productos pesqueros, de infraestructura, de accesibilidad y precios altos, el consumo de productos pesqueros en México sea tan raquítico. De acuerdo con datos oficiales mexicanos entregados a la FAO, la contribución promedio de proteínas a la dieta mexicana, proveniente de pescados y mariscos, sea de un raquítico 5.7%, contrastando con 17% de lácteos o 65% de carnes (véase tabla 1). Como referencia, de acuerdo con la OCDE (2001), 17% del consumo de proteína animal, a nivel mundial, es cubierto por productos pesqueros.

Tabla 1

# Contribución de diferentes proteínas de origen animal a la alimentación en México

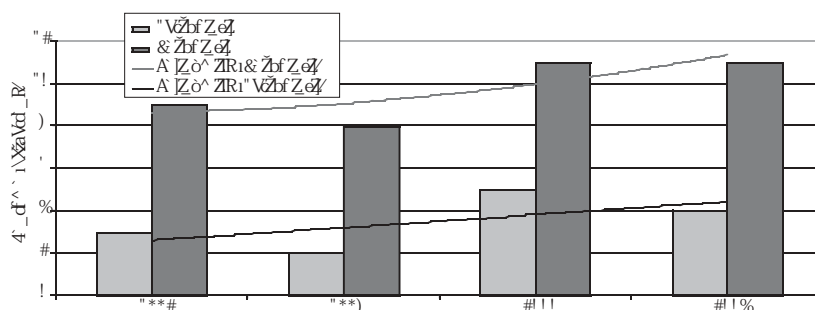
	Gramos por persona (al día)	%
Total	54.4	100
Carne	35.3	64.9
Leche	9.3	17.1
Huevo	3.6	6.6
Pescado y marisco	3.1	5.7

Fuente: Villamar, A., 2006. Con datos de FAO, promedio 1990-2003.

La desigualdad en la distribución del ingreso y el consumo produce persistentes diferencias de 3 y 4 veces, entre el primer quintil y el último de la distribución poblacional, según los datos de las cinco encuestas bianuales más recientes de ingreso-gasto entre 1992 y 2004 (véase gráfica 3).

Gráfica 3

# Evolución del consumo per cápita de productos pesqueros en México



Fuente: Original construida con datos de Ruiz-Castillo, J., 2005, SIAP-Sagarpa, 2005.

## Entrada de divisas

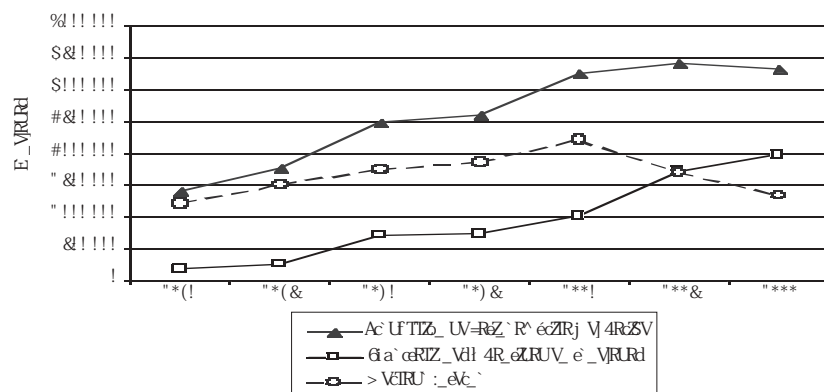
La política pesquera se ha montado sobre un modelo orientado a alcanzar tasas de extracción (captura) o de producción a muy corto plazo, sobre todo de aquellos recursos altamente cotizados en el mercado externo, relegando a segundo o tercer plano la prioridad retórica de contribuir al abasto del mercado interno y al consumo de la mayoría de la población.

Sin embargo, este modelo tradicional orientado a la exportación ha llegado a sus límites, y ha empezado a engendrar una creciente dependencia de las importaciones para abastecer mercado interno. El modelo no es exclusivo de México, sino responde a una lógica internacional dominada por los países industrializados, acentuada a partir de la caída de capturas y abasto autónomo en los años noventa (véase gráfica 4).

Gráfica 4

### Modelo alimentario-pesquero exportador en Latinoamérica y el Caribe

Evolución de la producción destinada a la exportación y el mercado interno



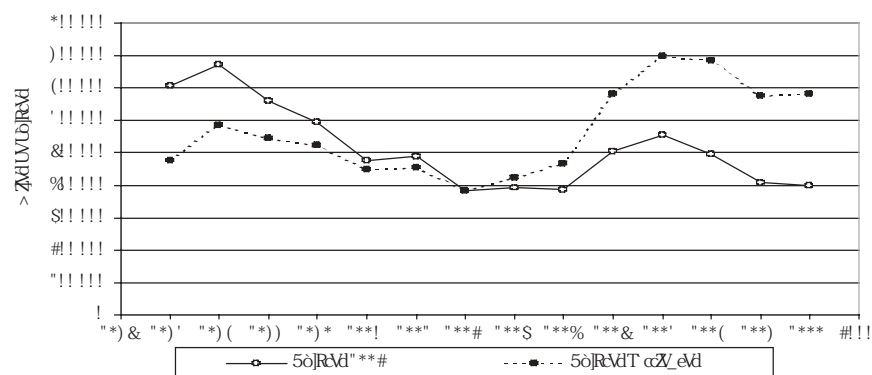
Fuente: Villamar, A., 2004. Construida a partir de datos de la FAO.

Así, en los últimos 15 años ha aumentado en 30% el volumen exportado a Estados Unidos, aumentando el ingreso de divisas por exportaciones de productos pesqueros. Sin embargo, al estandarizar el valor de las mismas a dólares del año 1992, éste ha mantenido una tendencia a disminuir desde finales de los años ochenta y se ha perdido 50% del valor unitario de lo exportado en ese periodo (véase gráfica 5). Por ejemplo, el camarón, principal producto de exportación, ha aumentado 40% su volumen de exportación pero se ha perdido 27% del precio unitario (véase gráfica 6).

Gráfica 5

### Evolución del valor de las exportaciones de productos pesqueros en México

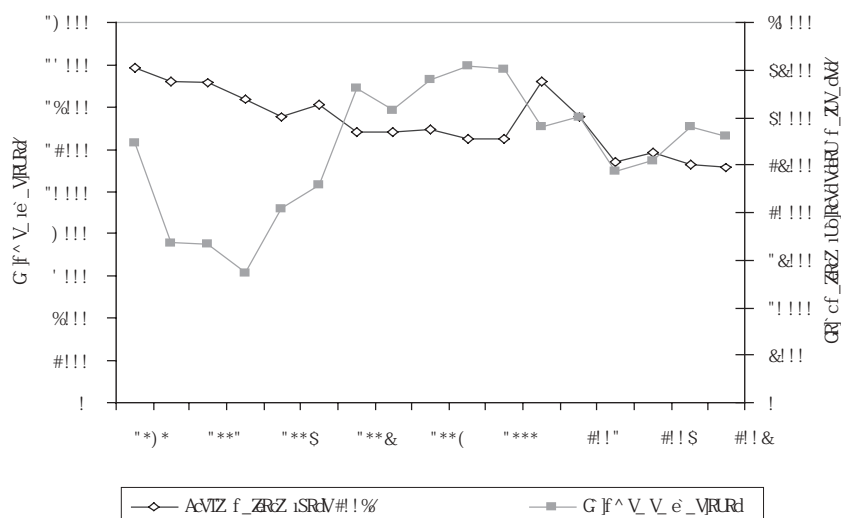
(1987 a 1999)



Fuente: Original con datos de Banxico e índice de la Federal Reserve.

Gráfica 6

### Caída del precio unitario del camarón (base 2004) y aumento y estancamiento del volumen exportado a Estados Unidos



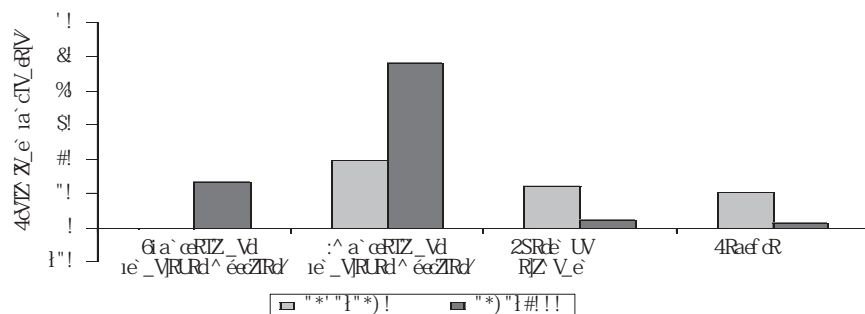
Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos a partir de datos de USDA, dólares deflactados con base 2004 reportados por Federal Reserve.

En el periodo 1981-2000 el promedio de las tasas de crecimiento de las exportaciones fue de 13%, cuando en la veintena de años anteriores habían sido negativas. En cambio el crecimiento de las

importaciones en el periodo reciente fue de 48%, el doble del periodo anterior. En contrapartida, las tasas de crecimiento del abasto al mercado interno y de las capturas se contrajeron drásticamente, comparadas con el periodo anterior (véase gráfica 7).

Gráfica 7

**Cambios en las tasas medias de crecimiento de la captura pesquera marina y destino por periodos**

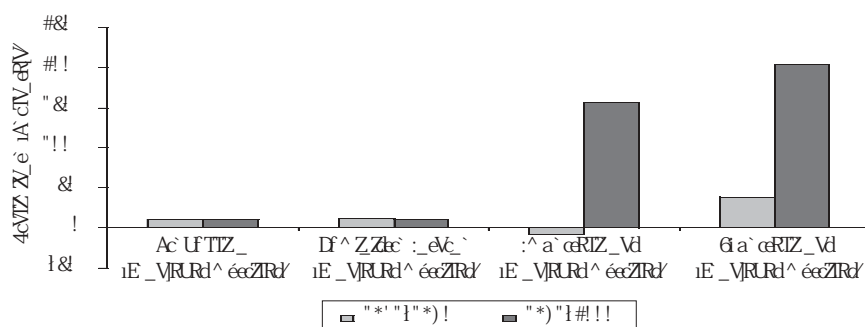


Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos originales a partir de datos oficiales reportados a la FAO.

Situación similar se produjo en materia de capturas pesqueras de aguas continentales, con la particularidad de que las tasas de importación del periodo reciente se dispararon hasta más de 150% (véase gráfica 8).

Gráfica 8

**Cambios en las tasas medias de crecimiento de la captura-producción de pesca de aguas continentales y destino por periodos**

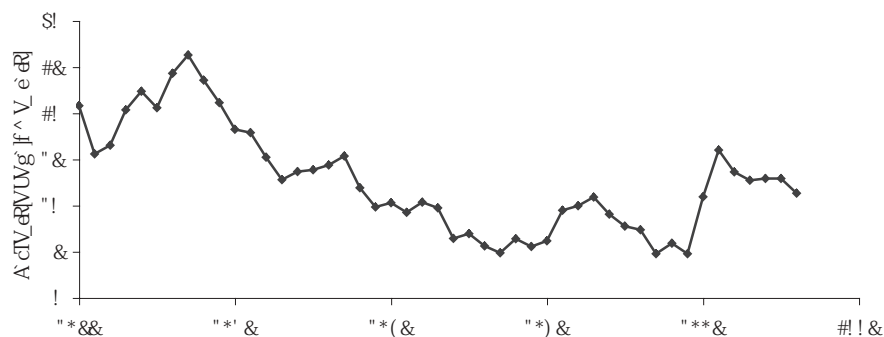


Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos originales a partir de datos oficiales reportados a la FAO.

En términos relativos, el porcentaje de la captura total destinado a la exportación ha tendido a disminuir desde 1955 (véase gráfica 9), esto es consistente con la evolución de la pesca en el país a partir de una actividad industrial dedicada, en sus primeros años, a capturar productos de alto valor para exportación (atún, abulón y camarón, por ejemplo).

Gráfica 9

**Evolución del porcentaje de las exportaciones de productos pesqueros en México**  
respecto al volumen total de capturas de 1955 a 2001



Fuente: Anuario Estadístico de Pesca, Conapesca, 2001.

## Generación de empleo

Desde hace años se ha planteado, por el discurso oficial, que la pesca es una alternativa para la generación de empleo, lo que explica la política de "fomento" de las actividades pesqueras, de gobiernos federales y locales, ante la falta de otras alternativas económicas.

Sin embargo, en los últimos 15 años, el modelo ha mostrado ya sus límites en toda la cadena productiva, incluida la creación de empleos y salarios satisfactorios. La masa laboral crece pero a expensas del trabajo no remunerado formalmente; el trabajo asalariado se reduce y prácticamente se estanca, o retrocede, el poder adquisitivo del salario.

De acuerdo con cifras del INEGI (1989, 1999 y 2004), el número de personas directamente empleadas en la pesca, ha pasado de 109 000 trabajadores en 1988 a 196 481 en 2003. Como se muestra en la tabla 2, la proporción de personas no asalariadas en las actividades pesqueras y, por lo tanto, con menor seguridad social, ha aumentado rápidamente (de hecho se ha quintuplicado) desde 1988. El trabajo "informal" en este sector se ha constituido en el instrumento de amenaza, por parte de los patrones, comerciantes y funcionarios.

Tabla 2

**Variación del empleo total, asalariado y no asalariado en el sector pesquero desde 1988**

	1988	1998	2003
Asalariados	85 392 (78%)	83 058 (49.4%)	57 822 (29.%)
No asalariados	24 198 (22%)	85 142 (50.6%)	138 659 (70.5%)
Total	109 590	168 200	196 481

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos originales a partir de los datos de Censos de Pesca, 1989, 1999 y 2004 del INEGI.

Al presente, la mayor parte del empleo (61.9%) se encuentra en la pesca de "otras especies", básicamente en la pesca artesanal (véase tabla 3). (A partir de los datos de 1998 se considera incluida Pesca de agua dulce en el rubro Pesca de otras especies.) Sin embargo, ese sector recibe sólo 5.92% de la masa salarial con prestaciones, en el 2003 (véase tabla 4). El salario promedio en ese sector ha perdido cerca del 16.5% del valor que tenía en 1988 (véase tabla 5). Estos salarios son equivalentes a uno y uno y medio salarios mínimo general.

Los salarios nominales se han estancado o incluso han retrocedido entre trabajadores muy especializados como los pescadores de camarón y sardina. Hay dos excepciones, pero de escaso número de trabajadores: los de la pesca de atún y de algunas de granjas de cultivo de camarón. En contraste con las cifras anteriores, la pesca de túnidos (0.99% del empleo en 2003) recibe 15.79% de la masa salarial, habiendo aumentado el ingreso promedio un 275.1% desde 1988.

En general, estas cifras coinciden con un análisis de la distribución de remuneraciones resultantes de la producción pesquera hecho por Nadal (1996). A finales de los años ochenta, 14% de las unidades pesqueras (correspondientes a embarcaciones industriales) fue responsable de 43% de las remuneraciones a personal ocupado en la pesca. En contraste, las unidades pesqueras más pequeñas (1-15 personas ocupadas por unidad) que correspondían a 67% del total ocupaban 7% de los activos fijos censados y apenas 2.8% de las remuneraciones.

Tabla 3

**Variación del empleo en el sector pesquero desde 1988 por pesquería**

	1988	1998	2003
Total nacional	109 590	168 200	196 481
Camaronicultura		6 117 (3.6%)	11 984 (6.9%)
Acuicultura de otra fauna acuática	4 975 (4.5%)	2 108 (1.25%)	7 574 (3.85%)
Pesca de camarón		61 599 (36 %)	52 758 (26.8%)
Pesca de túnidos	25 089 (22.9%)	1 712 (1.01%)	1 946 (0.99%)
Pesca de sardina y anchoveta		654 (0.38%)	528 (0.26%)
Pesca de otras especies	42 081 (38.4%)	96 010 (57%)	121 691 (61.9%)
Pesca en agua dulce	37 445 (34%)		

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos originales a partir de los datos de Censos de Pesca, 1989, 1999 y 2004 del INEGI.

Tabla 4

**Variación de la masa salarial con prestaciones en el sector pesquero**

por pesquería, desde 1988 (índice de precios implícito, 1993)

	1988	1998	2003
Total nacional	1 143 813	3 545 315	4 632 917
Camaronicultura	0	37 444 (1.06%)	98 181 (2.12%)
Acuicultura de otra fauna acuática	13 004 (1.14%)	9 211 (0.26%)	21 432 (0.46%)
Pesca de camarón	0	239 671 (6.76%)	145 130 (3.13%)
Pesca de túnidos	567 355 (49.60%)	303 706 (8.57%)	731 701 (15.79%)
Pesca de sardina y anchoveta	0	12 581 (0.35%)	10 530 (0.23%)
Pesca de otras especies	423 032 (36.98%)	245 884 (6.94%)	274 416 (5.92%)
Pesca en agua dulce	132 900 (11.62%)	0	0

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos originales a partir de los datos de Censos de Pesca, 1989, 1999 y 2004 del INEGI.

Tabla 5

**Variación del salario promedio con prestaciones en el sector pesquero**

por pesquería, desde 1988 (índice de precios implícito, 1993)

	1988	1998	2003
Total nacional	13 395 (100%)	7 004 (52.29%)	11 290 (84.28%)
Camaronicultura	0	6 083 (100%)	13 891 (228.36%)
Acuicultura de otra fauna acuática	3 650 (100%)	6 625 (181.50%)	16 373 (448.59%)
Pesca de camarón	0	5 998 (100%)	7 949 (132.54%)
Pesca de túnidos	24 462 (100%)	42 941 (175.54%)	67 296 (275.10%)
Pesca de sardina y anchoveta	0	22 753 (100%)	25 935 (113.98%)
Pesca de otras especies	11 239 (100%)	6 788 (60.40%)	9 382 (83.47%)
Pesca en agua dulce	6 329 (100%)	0	0

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos originales a partir de los datos de Censos de Pesca, 1989, 1999 y 2004 del INEGI.

Dado el carácter público de la propiedad de los recursos pesqueros, el relativamente fácil acceso a medios de producción elementales, la falta de alternativas económicas en otros sectores y la casi relativamente baja inversión requerida, hacen que la pesca ribereña sea vista como una fuente alternativa de empleo. Desde este punto de vista, no es de sorprender el crecimiento del número de pescadores artesanales en comparación con los ocupados en la pesca industrial.

Sin embargo, es evidente que la calidad del empleo y la seguridad social que de él derivan, tienen una tendencia a disminuir para la mayor parte de las personas empleadas en el sector pesquero, particularmente en la pesca artesanal, sector socialmente vulnerable. Es en la pesca artesanal donde más ha crecido el trabajo "no remunerado", los "meritorios" (prohibidos por ley, pero registrados en



los censos) y donde ha existido una "oportunidad de trabajo" para los campesinos y trabajadores rurales.

En contraste, la calidad del empleo en otros sectores como las pesquerías industriales ha aumentado, aunque constituye un sector minoritario de la población pesquera. Sin embargo, las inversiones necesarias para la creación de empleos en la pesca industrial son más cuantiosas,<sup>1</sup> que las necesarias para la pesca artesanal, como se puede apreciar en la tabla 6 siguiente:

Tabla 6

**Costo relativo de la creación de empleo por pesquerías**

(1998-2003)

Pesquerías	Costo del empleo por persona (número de veces)	
	1998	2003
Total nacional	2.5	2.3
Camaronicultura	5.1	7.0
Acuicultura de otra fauna acuática	3.5	3.0
Pesca de camarón	3.2	2.8
Pesca de túnidos	37.9	44.4
Pesca de sardina y anchoveta	37.3	13.0
Pesca de otras especies	1.0	1.0

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos con base en Censos de Pesca-INEGI, 1999 y 2004.

Es evidente que las pesquerías artesanales, consignadas oficialmente como "pesca de otras especies", tienen coeficientes económico-financieros más ventajosos que las pesquerías industriales. Además la generación de empleo en estas pesquerías industriales está severamente limitada, no únicamente porque están basadas en un uso intensivo de capital, sino también por la muy evidente limitada capacidad de expansión productiva de los recursos explotados, exceptuando las poblaciones de túnidos, y las posibilidades de obtener rentabilidad.

La tabla 7 de relaciones financieras con el empleo, en la gran clasificación censal de pesquerías, muestra que no sólo es más barato crear empleos en las pesquerías artesanales, sino que también es mayor la relación de ingresos de las pesquerías con relación a los activos fijos.

<sup>1</sup> Nadal, A. (1996), sobre la base de datos anteriores, calculó el costo por generación de empleo directo en las pesquerías industriales como 50-70 mil dólares en camarón, 204 mil en sardina y 561 mil dólares en atún. Nuestros cálculos, derivados de los dos últimos censos, reflejan una caída (por envejecimiento o déficit en la reposición de activos) en la flota de pesca de camarón, y un aumento en los activos y la inversión en la flota atunera.

Tabla 7

**Concentración de activos y relación ingresos/activos por pesquerías**

(1998-2003)

Pesquerías	Activos+Inversión/ Persona (Dólares estadounidenses)		Costo del empleo por persona número de veces		Relación Ingresos/ Activos fijos	
	1998	2003	1998	2003	1998	2003
Total nacional	5 230	5 166	2.5	2.3	1.23	1.40
Camaronicultura	10 732	15 643	5.1	7.0	1.36	1.43
Acuicultura de otra fauna acuática	7 392	6 695	3.5	3.0	0.42	0.82
Pesca de camarón	6 686	6 228	3.2	2.8	0.95	1.02
Pesca de túnidos	79 115	99 669	37.9	44.4	1.24	0.98
Pesca de sardina y anchoveta	77 793	29 106	37.3	13.0	0.38	1.14
Pesca de otras especies	2 086	2 247	1.0	1.0	2.03	2.22

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos con base en Censos de Pesca-INEGI, 1999 y 2004.

Sin embargo, la política pesquera oficial ha invertido las prioridades como se muestra en la tabla 8: las pesquerías artesanales que contribuyen con el mayor valor de la producción, han reducido su participación porcentual en los activos y en la inversión.

Tabla 8

**Participación porcentual de las pesquerías en el valor de la producción y en los activos fijos**

(1998-2003)

	1988	1998	2003
Total nacional	100	100	100
Acuicultura total	1.1 (2.6%)	8.8 (10.8%)	20.2 (29.5%)
Pesca de "alta mar"	55.3 (91.8%)	53.0 (82.3%)	36.5 (68.4%)
Pesca de otras especies	41.6 (5.7%)	38.0 (6.7%)	43.2 (2.0%)

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos a partir de Censos de Pesca-INEGI.

Y aún más, el coeficiente entre la masa salarial y el valor de la producción pesquera total (estancada en el periodo), se ha contraído más de 50% desde 1988. De nuevo, el sector artesanal ha sido el más desfavorecido, su coeficiente masa salarial/valor de la producción se ha reducido en 60% (véase tabla 6).

Tabla 9

**Variación del coeficiente entre masa salarial y valor de la producción por pesquería**

desde 1988 (índice de precios implícito, 1993)

	1988	1998	2003
Total nacional	28.3	14.7	13.5
Camaronicultura		11.3	11.7
Acuicultura de otra fauna acuática	29.2	31.9	15.8
Pesca de camarón		16.3	12.6
Pesca de túnidos	25.4	8.3	18.6
Pesca de sardina y anchoveta		19.1	18.0
Pesca de otras especies	33.5	15.9	13.1
Pesca en agua dulce	31.9		

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos originales a partir de los datos de Censos de Pesca, 1989, 1999 y 2004 del INEGI.

Bajo estas circunstancias, no es ninguna sorpresa que el nivel de salarios de los pescadores o asalariados pesqueros (con sus excepciones en los pescadores de atún y otros pelágicos mayores), se encuentren entre los más bajos del país y de todo el continente.

La tabla 10 muestra un comparativo de los salarios reales, en relación con el número de salarios mínimos generales vigentes (smg) para los años que se comparan. De más está indicar que el smg, dada la pérdida de compra para satisfacer las necesidades básicas de la familia de un trabajador, se ha convertido en un referente más cercano a la famosa línea de miseria que usa el Banco Mundial.

Tabla 10

**Comparativo de los salarios reales**

en relación al número de salarios mínimos generales vigentes (smg)

	Cambio en las remuneraciones (Base 1= smg)		
	1988	1998	2003
Nacional	1.85	1.47	2.05
Acuicultura	0.51	1.43	1.63
Pesca alta mar	3.39	1.54	2.57
Pesca de otras especies	1.31	1.40	1.70

Nota: Los salarios mínimos generales (smg) anuales para estos años fueron: \$2 940, \$11 647 y \$15 714 respectivamente.

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos a partir de Censos de Pesca-INEGI de los tres años y datos de la Comisión de Salarios Mínimos.

En la fase de procesamiento se ha registrado una desindustrialización de los productos pesqueros. El valor de la producción ha caído, ha disminuido a un tercio la planta laboral asalariada y crecido 13 veces la cantidad de "no remunerados", hasta ser una quinta parte de los asalariados (tabla 11 y figura

12). Aun cuando los salarios de y los obreros han aumentado ligeramente, son equivalentes a cerca de sólo dos salarios mínimos generales.

Tabla 11

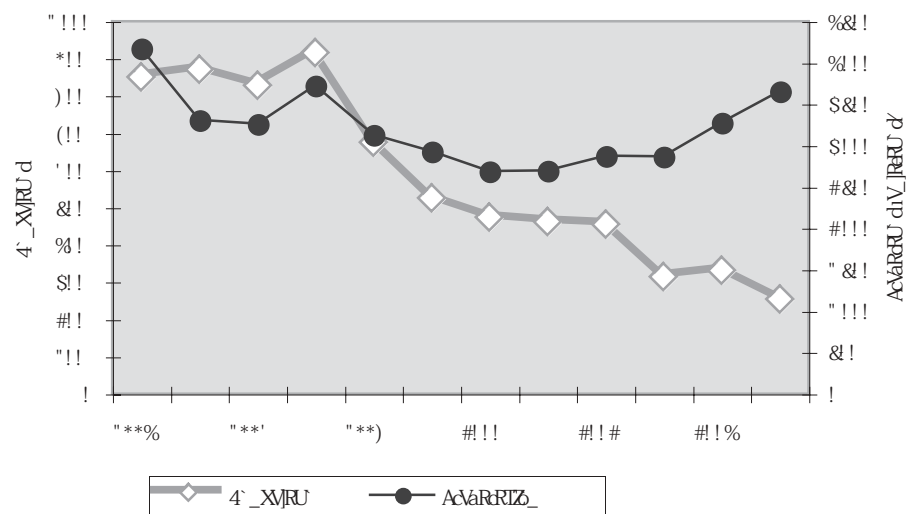
**Desindustrialización en la producción en la planta y la seguridad laboral**

	Industrialización de productos pesqueros			
	Producción bruta total*	Número total de personal	Trabajadores no remunerados	Remuneración media asalariados*
2003	2 211 591	15 340	3 615	10 462
1998	2 318 556	16 822	112	10 810
1988	1 690 772	43 909	278	4 463

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos originales a partir de Censos de Pesca-INEGI, varios años, con base 1993.\*

Gráfica 10

**Proceso de desindustrialización pesquera**



En la fase de comercialización de productos pesqueros el valor de la producción se ha más que duplicado, lo mismo que la planta laboral (sobre todo en el mercado al menudeo), y se ha mantenido un altísimo porcentaje de trabajadores "no remunerados": más de la mitad de los trabajadores asalariados (véanse tablas 12 y 13).

Tabla 12

**Variación del personal asalariado en el comercio pesquero**

	Total	C. mayoreo	C. menudeo
1988	9 744	1 059	8 685
1998	14 143	4 275	9 868
2003	18 406	3 166	15 240

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos originales a partir de los datos de Censos de Pesca, 1989, 1999 y 2004 del INEGI.

Tabla 13

**Variación del personal no asalariado en el comercio pesquero**

	Total	C. mayoreo	C. menudeo	Total	C. mayoreo	C. menudeo
1988	6 154	93	6 050	10.7%	0.4%	17.7%
1998	6 144	92	6 043	9.4	0.2	25.4
2003	13 879	4 147	9 674	57.9	31.0	63.5

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos originales a partir de los datos de Censos de Pesca, 1989, 1999 y 2004 del INEGI.

En el comercio al mayoreo los salarios han aumentado rebasando ligeramente los dos salarios mínimos generales; en cambio en el comercio al menudeo durante 15 años los salarios siguen por debajo de un salario mínimo general (véase tabla 9).

Tabla 14

**Variación de las remuneraciones anuales medias en el comercio pesquero**

(índice de precios implícito 1993)

	Remuneración media	C. mayoreo	C. menudeo
1988	5 872	21 676	3 945
1998	4 630	9 747	2 413
2003	6 130	15 484	4 186

Fuente: Villamar, A., 2006. Cálculos originales a partir de los datos de Censos de Pesca, 1989, 1999 y 2004 del INEGI.

Los indicadores económicos y sociales mostrados son resultado de una política gubernamental “pública” no sólo terriblemente errónea, sino de alto costo para el país en general y para los trabajadores de la pesca en particular.

## Lograr la sustentabilidad biológica y económica

Desde hace 25 años el modelo y la política de gobierno de gestión, fomento y administración de la pesca y la acuicultura en México entraron en fase crítica de insustentabilidad e incapacidad para responder a los grandes propósitos que la retórica gubernamental viene estrenando cada nuevo sexenio.

Hasta recientemente, en las esferas oficiales burocráticas, se había visto a los recursos pesqueros como infinitos o, al menos, como capaces de soportar una explotación más alta de lo que es posible en la realidad. Los problemas de sobreexplotación y sobrecapitalización son una consecuencia directa de tal política. En el caso de nuestro país, evaluaciones realizadas por el Instituto Nacional de Pesca (INP) en el sexenio 1994-2000, muestran que 85% de las pesquerías nacionales se encuentran en su máximo sostenible o en deterioro. Tan sólo 15 % tiene aún un potencial de desarrollo y no podría aportar grandes volúmenes (INP, 2000).

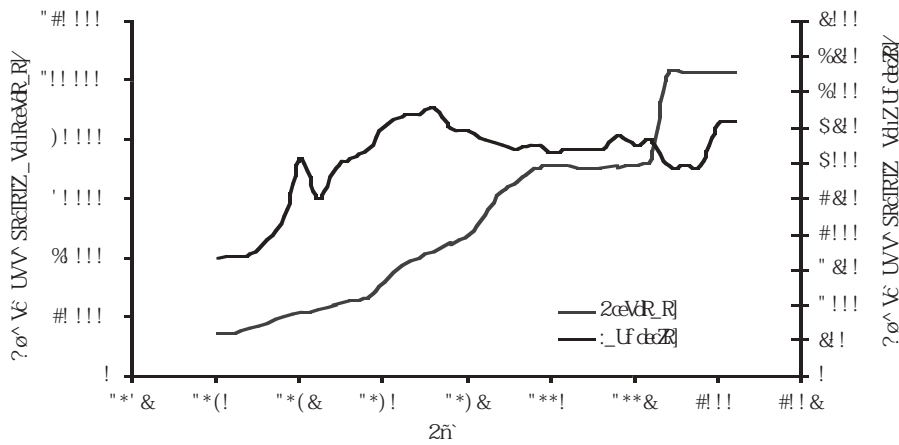
La sobrecapitalización, definida como una magnitud en infraestructura o capacidad de explotación y transformación mucho mayor que la dimensión y proporción del recurso que la sostiene, es una situación constante en las grandes y también en algunas pesquerías artesanales del país. Básicamente, se llega a una situación en que el recurso explotado no puede producir suficientes ganancias económicas para cubrir el costo de su explotación. Debido a la sobrecapitalización, muchas pesquerías tienen una rentabilidad baja, nula o negativa. Por ejemplo: la pesquería de camarón, la más importante del país en términos económicos, se describe como "altamente sensible a los cambios en precios y costos de producción y opera con bajos márgenes de utilidad" (FIRA, 2001).

En México, a pesar del estancamiento de las capturas, el esfuerzo pesquero ha aumentado constantemente en los últimos años. El número de embarcaciones de la flota industrial ha permanecido prácticamente al mismo nivel desde 1990, pero no así su poder de pesca, que ha aumentado (sobre todo en la flota atunera, de pelágicos mayores y de pesca múltiple de arrastre), el crecimiento más notable se ha dado en la flota ribereña, pues en las tres últimas décadas ha aumentado más de 500% (véase figura 10). Antes de 1982, el ritmo de crecimiento de la flota artesanal era de cerca de 1 600 embarcaciones nuevas por año. Después de ese año el ritmo de aumento se incrementó a casi 3 200 embarcaciones nuevas por año (Conapesca, 2001).

Si bien el número de embarcaciones industriales no ha aumentado globalmente en las últimas décadas, esto no quiere decir que su poder de pesca no lo haya hecho. Mejoras en la eficiencia de captura, la adopción de nuevas artes de pesca, dispositivos de navegación y localización de cardúmenes, o cambios en la dinámica de la flota (aumento en número de días de pesca o movimientos a otras zonas de captura), hacen que de ninguna manera se pueda decir que el efecto de la flota actual sea igual al de 1980. Aunque éste es un factor que no ha sido evaluado a fondo hasta la fecha. Aun con una disminución del número de barcos industriales camaroneros en el Golfo de México, se han mantenido niveles de la mortalidad por pesca, que han resultado en sobrepesca de reclutamiento y

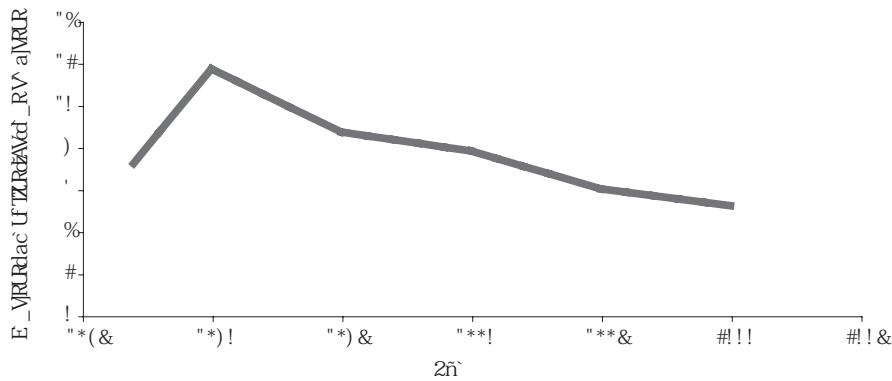
caída de las capturas (Fernández-Méndez, 2001; Ramírez *et al.*, 2001). Como resultado de lo anterior, la captura obtenida por persona empleada en el sector pesca, se ha reducido a 50% desde 1980 (véase gráfica 11).

Gráfica 11  
Evolución del número de embarcaciones pesqueras en México  
(1970-2001)



Fuente: Anuario estadístico de pesca, Conapesca, 2001.

Gráfica 12  
Captura por persona empleada en la pesca



Fuente: Nadal, 1996 y Conapesca, 2001.

La solución para la falta de rentabilidad que se ha planteado tradicionalmente es el otorgamiento de subsidios. Los subsidios al diesel marino fueron cercanos a los 500 millones de pesos en el 2001, de cerca de 900 millones en 2002 y 700 millones en 2003. Es claro que la flota industrial depende cada vez más de apoyos económicos del Estado, como los subsidios a combustibles para operar. En contraste, el apoyo en combustibles para la flota artesanal es considerablemente menor, a pesar de constituir la gran mayoría de las embarcaciones en operación. Esta práctica dispendiosa o no sólo sujeta grandes cantidades de dinero público a actividades de nula o dudosa rentabilidad, sino que además reproduce el círculo de la depredación.

Es bien conocido a nivel internacional que el otorgamiento indiscriminado de subsidios en la pesca propicia no sólo una mayor sobrecapitalización, al facilitar la entrada o permanencia de esfuerzo pesquero excesivo, sino también (y por la misma razón) la sobreexplotación. Los ejemplos más escandalosos y denunciados internacionalmente, pero no únicos, son los subsidios depredadores a nivel mundial de la flota de los países industrializados. Un estudio de la OECD de 1999 estimó que los subsidios a la pesca alcanzaban los 6 mil millones de dólares al año: CE \$1.2; Estados Unidos \$1.1; Japón \$2.5; Canadá \$0.5, y Corea \$0.4 (citado por Guy Platón, 2004). Además, también estos subsidios terminan repercutiendo en la caída artificial de los precios de los productos en el comercio internacional. Este fenómeno es el equivalente en la pesca y la acuicultura al famoso *dumping* en el comercio agropecuario mundial o nacional (véase por ejemplo FAO, 2003, 2005, Saladin, C. 2004).

El tema de subsidios que producen *dumping* en la actividad pesquera cada día crece como tema controversial y, para México, más allá del histórico e injusto bloqueo estadounidense a las exportaciones atuneras, hoy se presenta como un peligro real que se está extendiendo hacia las exportaciones camarónicas, la columna vertebral del viejo modelo exportador (véanse Tambuyog Development Center, 2004 y Wells-Dang, A. 2004).

En años recientes se ha hecho evidente que el efecto de la sobreexplotación no ha sido tomado seriamente. En el programa sectorial (Sagarpa, 2001) se contempla un "panorama de capturas estables en las pesquerías tradicionales" con posibilidades de "explorar el aprovechamiento de nuevas especies". No se contempla, aparentemente, la posibilidad de que las capturas en esas pesquerías tradicionales disminuyan, ni tampoco acciones a tomar en caso de que eso ocurra. En la realidad, muchas pesquerías tienen tendencias negativas. Por ejemplo, de acuerdo con datos de la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura (Conapesca, 2001), la captura del Golfo de México ha descendido a 80% de lo que se capturaba en 1986, y en promedio desciende un 10% por año.

En la presente administración se señala el crecimiento de la pesca artesanal como la única causa de la caída de las capturas. El Plan Sectorial de Pesca y Acuicultura 2000-2006 establece que "El nivel de deterioro de las pesquerías y la expectativa de no aumentar las capturas son un resultado de una presión muy fuerte en los recursos, medido por un exceso de pescadores y embarcaciones menores" (Sagarpa/Conapesca, 2001). Sin embargo, en la literatura científica nacional es frecuente encontrar trabajos que discuten el papel de la flota industrial en la sobreexplotación de los recursos.

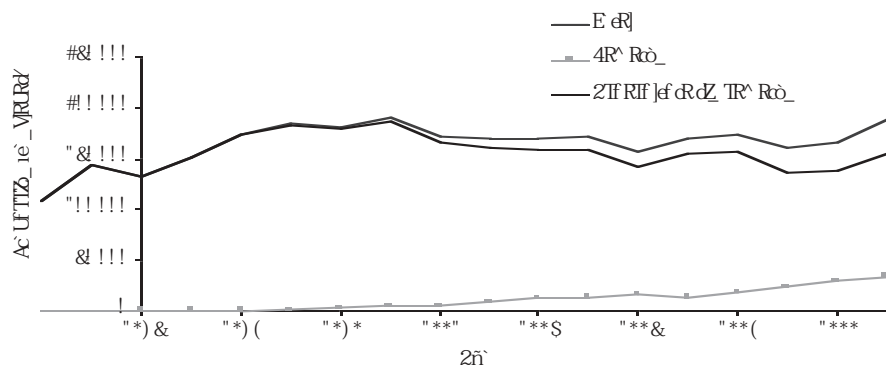


Otro de los aspectos que han recibido menos atención ha sido la acuicultura rural. En el programa sectorial parecen ser contemplados sólo esquemas comerciales. Desde 1990, según datos de la Conapesca, la producción obtenida por "acuicultura" (que incluye en realidad también pesca de agua dulce) ha descendido 30 000 t: de 130 143 a 102 979, un promedio de 2 000 t menos por año (véase gráfica 12). La producción de carpa es 12% menor que la de 1990. Las cifras a la baja que corresponden a la tilapia, la lobina y el charal son de 15, 65 y 90% respectivamente. La única especie continental con aumentos de producción es la trucha, con 30% desde 1990. En el mismo periodo, la producción por cultivo de camarón aumentó 760%. Sólo los aumentos de esta especie y los del ostión mantienen un crecimiento positivo de las cifras oficiales de "acuicultura".

Los apoyos parecen estar centrándose en acuicultura marina, como la del camarón. Recientemente se ha dado impulso a la engorda de atún en encierros, atún aleta azul en el litoral de Ensenada y atún aleta amarilla en La Paz. Los atunes juveniles se capturan en el mar (así que no constituye una reducción de la presión de pesca sobre estas especies) y se les confina en grandes encierros formados por redes. Buena parte de su alimentación es a base de sardina. Muchas de estas empresas son de capital extranjero con "socios" o prestanombres mexicanos.

Gráfica 13

**Evolución de la producción incluida bajo el rubro de acuicultura en los anuarios estadísticos de pesca en México**  
(1985-2000)



Fuente: Conapesca, 2001.

Aparentemente se tiene proyectado producir hasta 20 000 t de atún para su exportación al mercado japonés. Calculando que para producir un kilo de atún de las tallas en encierro se requerirían hasta 16 kg de sardina, se necesitarían cerca de 320 000 t de sardina para producirlo, es decir, la casi totalidad de la captura de esa especie en 1999 o 70% de la producción reportada del 2003. Pudiera suceder que la producción de sardina (33% de la captura nacional, que en su mayoría se destina a

la producción de harina de pescado para la elaboración de alimentos balanceados para animales de cría) se destinaría a producir alimentos para la exportación (y no para consumo humano nacional), cuyas ganancias quedarían en manos de unos pocos empresarios y sus socios extranjeros. Si aumenta la demanda de sardina se pudiera tender a aumentar la captura de una especie que probablemente no resistiera un aumento de la intensidad de explotación. Como puede verse, se están apoyando actividades con potenciales riesgos ambientales y que no necesariamente contribuirían a lograr una sustentabilidad a largo plazo.

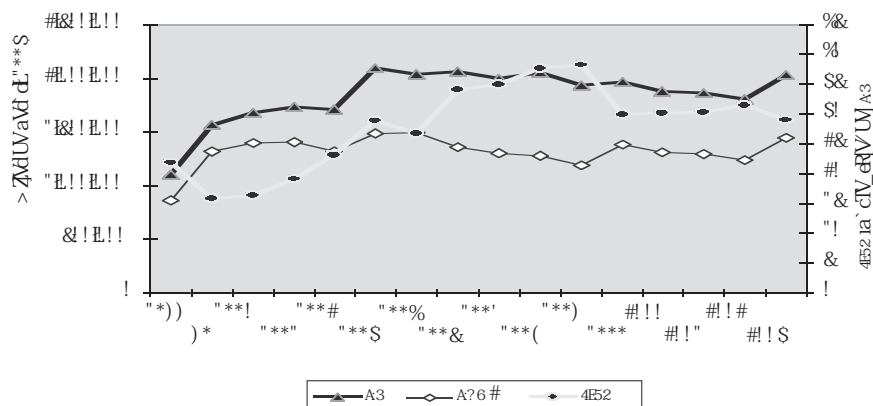
No sólo la captura pesquera (marina o de aguas continentales) se ha estancado o va a la baja, sino que la capacidad ambiental de cuerpos de agua interiores y costeros se ha deteriorado tanto que amenaza a la propia base material de ecosistemas y poblaciones, fundamentos de la pesca y la acuicultura. Por ejemplo, de 535 *reservoirs* monitoreados por la CNA, 73% se encuentra contaminado como resultado de actividades industriales, agrícolas, pecuarias y uso doméstico, y sus aguas residuales son enviadas a los ríos sin mayor tratamiento. Por otro lado, el cultivo de camarón causa serias alteraciones al medio ambiente por la cantidad de residuos que vierte a las lagunas costeras y por el impacto que provoca la sola presencia de las granjas, que para instalarse talan los manglares provocando daños en el hábitat de muchas especies de aguas salobres y de diversos estadios de especies marinas, con consecuencias aún no valoradas en toda su dimensión ecológica y económica. Se ha señalado también la afectación de los fondos marinos por la pesca de arrastre industrial de camarón.

Los indicadores del costo por degradación ambiental y destrucción de recursos pesqueros visibles, ignorados intencionadamente por la política oficial económica, no sólo pesquera, se estiman en un promedio de 30% del valor del producto interno bruto (PIB) pesquero y acuacultural, para el periodo disponible de 1988-2003 (véanse tabla 15 y gráfica 14). Tres veces más grande que el estimado nacional (10% del PIB), casi lo mismo que el indicador en la agricultura, y 2.9 veces y 2.4 veces menor que en la ganadería y la silvicultura respectivamente.

Estas magnitudes derivan de las llamadas "cuentas verdes" que el gobierno de México, en colaboración con el programa de cuentas satélite de la ONU, ha venido registrando desde hace más de una década. El propósito es estimar el costo de degradación ambiental y de recursos naturales (activos utilizados o destruidos en los procesos productivos) y descontar esos costos a las cuentas nacionales tradicionales. Así, a la resta del costo de esos activos de "capital natural" al Producto Interno Bruto nos arroja un nuevo concepto de producto interno neto ecológico, conocido como PINE y el indicador CTDA resulta de evaluar el costo total por devaluación ambiental.

Considerar el costo de esos activos naturales nos lleva a plantearnos la disminución de esos costos o la reposición de esos activos, en el caso de que sean reparables. Para la pesca, nuestros cálculos han modificado los datos originales del INEGI, al considerar en una primera aproximación un costo derivado de la sobreexplotación de varios recursos pesqueros en tan sólo los últimos siete años. La magnitud de ese costo resulta increíblemente alta.

Gráfica 14

**Cambios en PIB, PINE y el costo total de degradación ambiental (CTDA) en la pesca en México**

Fuente: Villamar, A., 2006. Construida a partir de SCEEM-INEGI 1988-1996, 1997-2002 y 1997-2003 y cálculos propios.

Tabla 15

**“Internalización” de los costos ambientales en la cuenta de producción de la pesca**

Cambios en el costo total de degradación ambiental de la pesca en México (1988-2003) (Miles de pesos de 1993)			
	PIB	PINE 2	CTDA
1988	1105223	862939	21.9
1989	1564817	1316626	15.9
1990	1675133	1401662	16.3
1991	1733461	1402301	19.1
1992	1713048	1316902	23.1
1993	2094374	1487982	29.0
1994	2037217	1492381	26.7
1995	2059218	1358261	34.0
1996	1998132	1298682	35.0
1997	2055849	1281645	37.7
1998	1931161	1191370	38.3
1999	1968590	1381119	29.8
2000	1880857	1312291	30.2
2002	1808337	1239288	31.5
2003	2031324	1441833	29.0

Fuente: Villamar, A., 2006. Construida a partir de SCEEM-INEGI 1988-1996, 1997-2002 y 1997-2003 y cálculos propios.

Nota: Incluye costo de degradación de únicamente siete pesquerías sobreexplotadas y costo de contaminación de agua de la camaronicultura.

Traducido a visiones más simples, se requiere invertir cada año un tercio del valor de la producción anual pesquera y acuícola para reparar el costo del capital natural o los activos naturales que se destruyen, y con ello se sigue teniendo el pasivo o la deuda ambiental que algún día la política dominante dejará de "externalizarlo" a las otras generaciones.

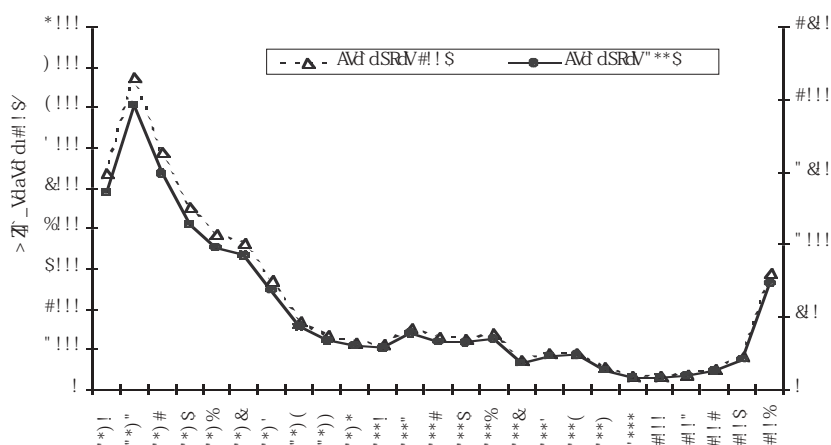
### Presupuesto e instituciones

Lo mismo que en toda la economía del país, el crédito y el gasto público para la inversión en infraestructura, servicios, investigación y desarrollo, organización y capacitación se desplomó bajo el "paradigma" neoliberal de ahorro y equilibrio fiscal, que sólo ha venido a ahorrar los centavos y perder los millones. La disminución del gasto público (véase gráfica 12) y del crédito (véase gráfica 13) en la actividad pesquera fue aún más drástica y prolongada que en el gasto agropecuario. Sólo a partir del año 2001 se detuvo la caída.

En un estudio de la oecd sobre la inversión gubernamental en administración de pesquerías, se muestra que en términos absolutos sólo Turquía (entre los países miembros de la oecd), tiene una inversión menor que México en este rubro. Sin embargo, en términos relativos (inversión/tonelada producida, inversión/valor de la producción, etcétera) de los países examinados, México es el país que menos invierte en administración pesquera. De acuerdo con los datos proporcionados a la oecd, México invierte en administración pesquera 0.04% del valor de la producción, contra 4.5% promedio de los países miembros de esa organización.

Gráfica 15

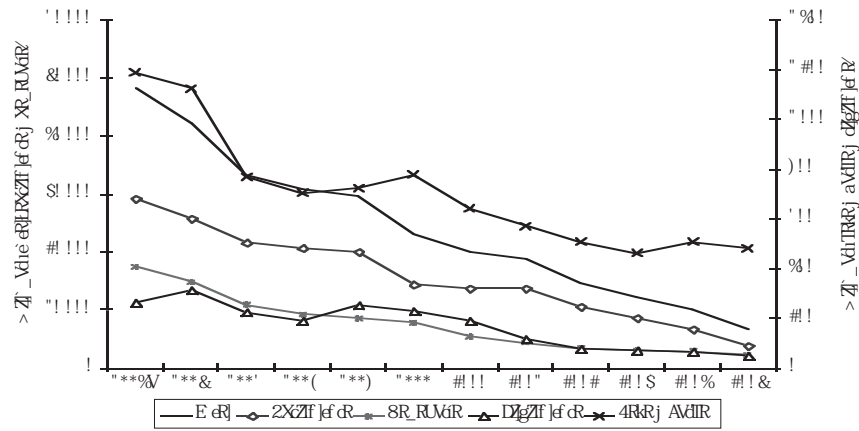
### Variación del gasto gubernamental en la pesca en México 1980-2004



Fuente: Original de Villamar, A., 2004. Construido con datos originales de la shcp, Cuenta Pública varios años y del trabajo "Evolución y Estadística del Gasto Público Federal en México, 1980-2002". Cámara de Diputados, 2003. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas.  
Nota: Las cifras de 1995 a 1997 y de 2001 a 2004 son los presupuestos aprobados.

Gráfica 16

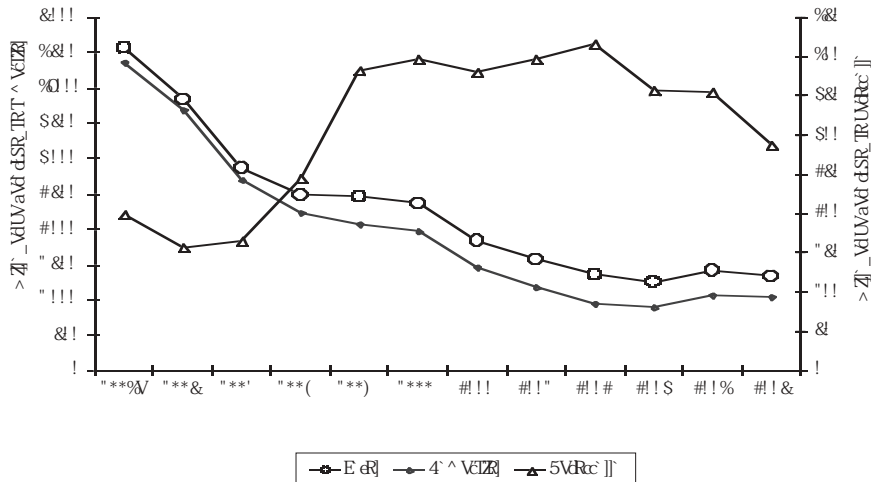
**Variación del crédito total en todo el sector agropecuario-forestal y pesquero**  
(Pesos 1993)



Fuente: Villamar, A., 2006. Cifras oficiales de Banxico deflactadas.

Gráfica 17

**Caída del crédito al sector pesquero**



La caída del apoyo con recursos fiscales estuvo acompañada de un fortísimo desmantelamiento de la endeble institucionalidad en la presente administración. Al inicio de ésta se presentó la creación de la Conapesca como la integración de la institución necesaria para atender al sector pesquero. La antigua Subsecretaría de Pesca de la Semarnap contaba con delegaciones federales en cada estado

de la República. En realidad, se redujo la jerarquía de la administración pesquera de Subsecretaría a Comisión. Actualmente, las ahora Subdelegaciones de Pesca están integradas a las Delegaciones de la Sagarpa. Es decir, las oficinas de atención regional de la pesca dejan de estar bajo la coordinación del órgano encargado de atender la pesca en el país (Conapesca) y dos instituciones tienen a su cargo esa atención, una de ellas sin infraestructura para hacerlo. Esto ha resultado en problemas de coordinación y dificultades en la aplicación de políticas nacionales en el sector. Aunque se contempló la "regionalización" (apertura de oficinas regionales), nunca se realizó. Además, la dependencia de instancias y reglas externas (como en el caso de los recursos de Alianza) restringen de manera exagerada la actuación de las instancias pesqueras.

Lo anterior ha resultado en una centralización mayor de la atención al sector pesquero, en detrimento de la que se prestaría a regiones básicas de la república. Esto se refleja en declaraciones a la prensa hechas por el gobernador de Veracruz (tercer estado en cuanto a PIB pesquero) respecto a que no hay atención federal para el sector pesquero ("El sector pesquero en el país está mal atendido y no hay participación federal para organizarlo [...] Teniendo México costas en el Pacífico y en el Golfo debería tener un sector coordinado para aprovechar adecuadamente las especies que se obtienen del mar"). *El Herald*, México, 19 de junio del 2003.

Durante la presente administración el Instituto Nacional de la Pesca enfrenta serios problemas. En primer lugar debe mencionarse la severa reducción del personal de investigación (de cerca de 400 a 257 investigadores y técnicos). Parte de esa reducción se debió a la permanencia, en la ahora Semarnat, de los programas de especies sujetas a protección especial, como los mamíferos marinos y las tortugas marinas (hasta este sexenio administrados por el INP). Sin embargo, la mayor parte de la reducción se dio por los "programas de retiro voluntario" a los que muchos investigadores se acogieron por la falta de estímulos y un clima laboral hostil por parte de las autoridades en la institución.

En casos recientes, como el de la norma oficial mexicana (NOM) 029 sobre pesquerías de tiburón, ha existido la percepción preocupante del uso parcial de los argumentos técnicos en favor o en contra de alguna posición de un sector, más que como un elemento imparcial para la toma de decisiones informadas. Al mismo tiempo, existen necesidades de investigación no cubiertas. En la presente administración se ha propuesto descentralizar el Instituto Nacional de Pesca (INP) y convertirlo en Centro Público de Investigación, para posicionarlo en el mercado de las investigaciones pesqueras como consultoría especializada que brinde asesorías específicas a los interesados en el sector pesquero, en competencia directa con otras instituciones de investigación e incluso con empresas consultoras. Sin embargo, en contextos de potencial o real conflicto social, se percibe que la venta de servicios "de investigación" entraría en seria lucha con los requerimientos de imparcialidad institucional, que podría resultar en asimetrías de la atención de la investigación y, por lo tanto, en desigualdad en el derecho de acceso a los servicios que presta el Estado. El hecho de cobrar las opiniones y dictámenes técnicos a las autoridades e instituciones que lo solicitaran, condicionaría el cumplimiento de funciones a la existencia y disposición de presupuestos externos.

En los últimos años se ha hecho evidente un permanente debilitamiento y violación al marco jurídico mediante escandalosas medidas de corrupción en el manejo de los permisos de pesca y los contratos de obra pública. En general, y durante la presente administración en particular, se ha percibido una peligrosa parcialidad hacia el sector industrial pesquero, una asimetría en la atención a sectores y una falta de transparencia en la toma de decisiones, que culminó en la destitución de un Comisionado Nacional de Pesca a mediados del presente sexenio.

Un problema que aparentemente ha prevalecido es el ejercicio de recursos programados en cantidades y tiempos no adecuados. Al ser cuestionado al respecto durante la reunión de trabajo del 5 de noviembre del 2002 con la Comisión de Pesca de la Cámara de Diputados, el Comisionado Nacional de Pesca expresó

En lo del subejercicio, estamos haciendo el esfuerzo y creo que lo vamos a lograr, de que no exista subejercicio en lo que es Alianza y por eso los vuelvo a convocar para que nos ayuden. De acuerdo a las reglas de Alianza, nos hagan llegar proyectos, todavía tenemos oportunidad [...] Y con agilizar los apoyos de Alianza definitivamente estamos totalmente de acuerdo, creo que como el primer año que ha sido éste de aplicar esos recursos nos faltó un poco de experiencia; creo que vamos a hacer algunas modificaciones para poder agilizar más esos apoyos y que verdaderamente no tengamos este retraso en la aplicación de estos recursos, que al cuarto para las doce, como se dice normalmente, andemos tratando de aplicarlos.

Al parecer, las reglas de aplicación y tiempos de ejercicio que quedan fuera del control de la unidad administrativa que promueve la aplicación de los recursos, son el principal problema. Pero lo anterior no descarta una falta de planeación por parte de la unidad administrativa responsable.

En general, se percibe un fuerte retroceso en la administración pesquera y una falta de operatividad de las diezmadas instituciones encargadas de atender el sector. En esta administración se han presentado procesos de desmantelamiento de instituciones y programas sin presentar alternativas viables. Como puede verse, el diseño actual de la política pesquera no aporta elementos significativos para lograr sustentabilidad en las actividades pesqueras. Prevalecen políticas reactivas y de corto plazo, como el otorgamiento de subsidios o modificación de medidas de administración, en respuesta a presiones sociales. También se percibe un alto grado de improvisación en el diseño de las políticas, resistencia a adoptar medidas que eviten discrecionalidad en las autoridades (como el carácter vinculante de la Carta Nacional Pesquera).

## **Propuestas para estructurar una nueva política y una administración pesquera racional**

### **Marco jurídico y programas sectoriales**

Sólo algunos actores del sector social acompañan las voces de preocupación, alarma y denuncia, resultado de las situaciones que hemos presentado. En nuestra visión, ni los programas sectoriales ni las reformas legislativas hasta ahora propuestos pueden transformar positivamente el sector, y propenden a repetir, maquillándolos, planteamientos que sólo apuntalan la política pesquera impuesta desde arriba, es decir, más de lo mismo.

En el caso del trabajo legislativo con la iniciativa inicial de reforma a la Ley Federal de Pesca,<sup>2</sup> pendiente de dictamen, en su exposición de motivos no incluía la complejidad de la problemática de una actividad tan diversificada como la pesca, refrendando un solo camino para "desarrollarla", ni tampoco indica que el modelo prevaleciente o las pequeñas reformas no se orientan hacia la satisfacción de las demandas del mercado interno, ni favorecen el bienestar de los mexicanos, la soberanía alimentaria, ni mucho menos responden a las expectativas de la mayoría de la población sino de los poderes fácticos. La política de las pasadas dos décadas y el marco jurídico actual han reafirmado un modelo que destruye las bases de sustentación de los ecosistemas, de los ciclos de vida y los recursos, y no está resultando en la generación de beneficios sociales y económicos.

### **Una nueva política económica que fomente y consolide la orientación de soberanía alimentaria, mercado y consumo internos y sustentabilidad de la actividad y de los actores sociales**

Se requiere una política económica que dé prioridad a la organización, el reordenamiento y el apoyo a las pesquerías artesanales y la acuicultura rural, y también a la producción y el incremento de la oferta alimentaria hacia el mercado interno.

- La nueva política económica pesquera y acuacultural, a diferencia del pasado en que se la redujo a la retórica de la seguridad alimentaria (centrada en el abasto y respaldada por el enfoque estrecho de la FAO), se define por la responsabilidad de una política de Estado que establezca las condiciones para que desde los productores se determine socialmente qué producir, cómo producir y cómo alcanzar objetivos nacionales; hacer accesibles los

---

<sup>2</sup> Según información muy reciente, la Iniciativa de Reforma de la Ley ha recibido tantas críticas que ha dado lugar a una revisión profesional con rasgos importantes de orientación ecológico-social que, de ser cierta, abriría alguna esperanza sujeta a comprobación.



alimentos a la mayoría de la población, y propiciar orientaciones y mecanismos sociales equitativos y de sustentabilidad.

- Se requiere definir una estrategia de desarrollo y concesiones que privilegie aquellas organizaciones productivas con esquemas tecnológicos que sean más sustentables económica, social y ambientalmente.
- La reconstrucción de centros productores de semillas y crías, base productiva de la acuicultura rural, que establezca prioridades de producción para el mercado interno y para productores rurales indígenas, campesinos y acuicultores. Los programas de producción deben dar prioridad a las especies nativas y las "exóticas" ya adaptadas, más valiosas y no invasoras.
- La creación de un programa de apoyo productivo y restauración de recursos pesqueros (una especie de Propesca orientado al fomento, sobre criterios productivos y sociales), para las organizaciones productivas artesanales, de pescadores, campesinas e indígenas, que cuente con mecanismos de supervisión comunitaria y regional.
- Un reordenamiento territorial, pesquero y acuícola que sea la base de la planeación hacia la transición y reorientación de la actividad. Vinculado con este reordenamiento está pendiente el programa nacional de recuperación y rehabilitación de cuencas hidrológicas, cuerpos lacustres, palustres, lagunas costeras y humedales, pues de ello depende la viabilidad de la actividad acuacultural y pesquera.
- Una política de organización y capacitación sobre tecnologías alternativas sustentables (organización, artes y métodos alternativos, procesos de acopio y mercadeo local).
- Fortalecimiento de las instituciones de investigación y desarrollo tecnológico (captura, producción, procesos industriales y de mercadeo de pequeña y media escala), así como de laboratorios de sanidad, certificación y desarrollo de nuevos productos.
- Se requiere un programa de reordenamiento del esfuerzo pesquero y acuícola en pesquerías en estado crítico y de deterioro, que derive esfuerzo excedente a actividades productivas de la cadena insumo-producto (producción de insumos y desarrollo de procesos de valor agregado de pequeña y mediana escala).
- En el plano industrial o de procesamiento de productos pesqueros, se debe alentar el destino de recursos pesqueros masivos hacia la alimentación humana directa, pero bajo innovación tecnológica de procesos y presentaciones. Esto debe acompañarse de medidas específicas para desalentar procesos de abasto directo de recursos, como los pelágicos menores, hacia la producción masiva de harina de pescado para alimentos balanceados de animales. Un mecanismo consistiría en aplicar normatividad que desaliente o castigue severamente las descargas de aguas residuales y a la atmósfera, sin previo tratamiento o filtración.

### **Es necesario que el país recupere una política de industrialización e innovación tecnológica en la que se considere a la pesca y la acuicultura**

Se necesita un programa de procesos experimentales de nuevos productos pesqueros y nuevas presentaciones, fundamentalmente para el mercado interno, en el que participen instituciones tecnológicas y de investigación y empresas industriales, que serían apoyadas con fondos mixtos gubernamentales y privados con rigurosa vigilancia y evaluación.

- Se requiere un programa nacional que contenga proyectos regionales de reorganización y fomento del pequeño comercio al menudeo, apoyado con medidas administrativas simplificadas y con apoyo sanitario y crédito accesible.
- Es crucial un programa de educación pública del consumo interno de productos pesqueros, sobre la base de las altas propiedades nutricionales y de sanidad, así como de precio, junto con innovaciones tecnológicas de nuevos productos, para diversificar su consumo en zonas rurales.

### **Financiamiento racional al desarrollo**

La inversión y el gasto públicos destinados a la pesca y la acuicultura juegan un papel definitorio en la promoción de ambas actividades.

- Los recursos no deben concentrarse en unos cuantos empresarios, sino que se requiere reorientación paulatina y cuidadosa para aumentarlos en la pesca a baja escala y la acuicultura rural: a los pescadores artesanales y los acuicultores comunitarios, los más afectados por las políticas instrumentadas desde hace más de 20 años.
- Se necesita una verdadera política de crédito pesquero para el fomento del desarrollo. Para ello el Estado debe subsidiar de manera programada las tareas básicas de la política económica, contra resultados productivos y de restauración o creación de infraestructura a tasas de interés menores que las de la banca comercial.
- El financiamiento debe dirigirse a recapitalizarlos, apoyarlos en la innovación y el desarrollo biotecnológico; la organización y capacitación para generar redes de frío y acopio; la diversificación en la presentación del producto (recuperar el seco salado); la perspectiva de articular acciones de comercio justo en los ámbitos local y regional.
- Financiamiento para los programas sociales de las comunidades (infraestructura básica, centros de salud, aulas, campañas de alfabetización, mejoramiento de la vivienda, canchas y centros de esparcimiento y cultura), para resarcirlos de la exclusión de los beneficios de la economía productiva de que han sido objeto.

- Se deben revisar firmemente las orientaciones, criterios y prioridades en materia de infraestructura pesquera y acuícola. Se debe erradicar la hegemonía de criterios clientelares y patrimonialistas en la definición de prioridades, orientaciones y otorgamiento de contratos de obra pública, mediante la apertura, transparencia y difusión de las convocatorias, así como instrumentar mecanismos de supervisión comunitaria y de productores sobre obras y ejercicio.
- Se necesita una sólida política intersectorial de inversión y sustentabilidad sobre cuencas hidrológicas, sistemas lagunarios y zonas costeras que den viabilidad y sustentabilidad a las actividades pesqueras y acuaculturales.

## Un nuevo marco jurídico

Una nueva política requiere cambios en el actual marco jurídico pesquero y acuacultural:

- Ese nuevo marco jurídico debe centrarse en garantizar sustentabilidad y fomentar la reorientación de la pesca y la acuicultura hacia el fortalecimiento del mercado interno y la soberanía alimentaria.
- En esa reorientación de dirección se requiere un marco vinculante que reconozca también a los sujetos sociales, integrados u organizados en consejos regionales de productores directos y usuarios, como responsables de garantizar sustentabilidad y equidad en la distribución de los beneficios de la explotación pesquera y de la producción acuícola en aguas nacionales.
- Es urgente que el nuevo marco jurídico reconozca y apoye procesos de autogestión y de gestión participativa de las comunidades ribereñas y campesinas, en el manejo sustentable de los ecosistemas y los recursos.
- Específicamente se requiere que el nuevo marco jurídico reconozca derechos exclusivos de concesión y explotación de la zona costera marítima y ribereña, en el que se establezcan la cogestión comunitaria y la administración de la explotación, conservación y distribución de beneficios por parte de las unidades comunitarias de organización pesquera y acuicultura.
- Se necesita que el nuevo marco jurídico otorgue y eleve la jerarquía administrativa de las instituciones que apoyan las tareas de orientación de la actividad y que con excepción de algunos cargos, se abra el concurso público de servidores públicos nacionales, regionales y locales.
- Se necesita modificar el régimen de concesiones y transparentarlo absolutamente, para erradicar el patrimonialismo y la corrupción en su otorgamiento, registro y extinción.
- Se necesita fortalecer y ampliar el papel de las instituciones públicas de investigación pesquera y acuacultural, así como coordinarse productivamente para apoyar las necesidades básicas de reorientación del sector y de los productores artesanales.

- Se necesitan nuevas facultades y obligaciones para construir ordenamientos territoriales pesqueros y acuícolas que faciliten la planeación y coordinación del sector en estrecha relación democrática con las organizaciones sociales, para acordar líneas de corresponsabilidad en el ordenamiento de los recursos.
- Sobre la construcción de una nueva política de desarrollo rural sustentable, cuyo objetivo estratégico sea revertir las tendencias hacia la insustentabilidad en el aprovechamiento de los recursos naturales, y que instrumente disposiciones legales para contribuir a impulsar una nueva cultura para el aprovechamiento de los recursos naturales en general y de los recursos pesqueros y acuícolas en particular, se requiere legislar sobre:
  - a. La descentralización de facultades y funciones hacia los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios que poseen embalses continentales y litorales en su territorio, y que pueden asumir la responsabilidad de constituir organismos dedicados al estudio de sus problemas costeros y de los embalses continentales, a fin de obtener un aprovechamiento cabal de los recursos, más acorde con la realidad local.
  - b. La revisión de las instituciones y de las leyes que conduzca a una profunda transformación organizativa, de gestión y productiva, con la participación de los otros dos niveles de gobierno y el variado conjunto de pescadores artesanales y acuicultores comunitarios del país.
  - c. La capacitación para la organización, la educación ambiental y la producción, con el fin de generar conocimientos, compromisos y comportamientos acordes con los cambios sociales que habrán de introducirse, a partir de los acervos culturales de los segmentos sociales diversos.
  - d. La asesoría técnica integral y la capacitación para procesos productivos y el desarrollo artesanal de las pesquerías.
  - e. La organización democrática para el desarrollo sectorial, con el propósito de alcanzar un manejo participativo con sustentabilidad.

### Programa nacional de restauración

El futuro de la pesca continental y la acuicultura depende también de una política y un programa nacional de restauración de cuencas hidrológicas, lacustres, estuarinas y zonas costeras degradadas.

La orientación y propósito general de esta política y programa es iniciar y consolidar la recuperación ambiental de ecosistemas y poblaciones acuáticas, base de la polifuncionalidad económica y de desarrollo: actividades pesqueras y de acuicultura, salud pública, turismo, conservación y uso de la biodiversidad, etcétera.

Es obvio que esta política y programa dependen de políticas fiscales, económicas, ambientales e hidráulicas en general para hacerlos factibles. Así, la reforma fiscal y de política económica es fundamental para disponer de recursos de inversión en obra pública. Las políticas ambientales e hidráulicas a su vez requieren una nueva orientación para orientarse con recursos de inversión al reordenamiento territorial y ecológico y la recuperación de cuencas y zonas degradadas.

Una política y un programa nacional de restauración de cuencas y zonas costeras, probablemente respaldado por una nueva ley de cuencas y ordenamiento ecológico-territorial,<sup>3</sup> con visión de mediano y largo plazo y resultados paulatinos hacia el 2020, es tarea ineludible para los propósitos pesqueros y acuaculturales en específico, pues no se puede pescar ni cultivar lo que no existe o no garantiza ninguna calidad y rendimiento del producto.

Sin embargo, la viabilidad de esta política y programa no se restringe a la disponibilidad de los recursos financieros para obra pública, sino a una campaña de política educativa y de apoyo a comunidades que, convencidas de su importancia, sean actores centrales de su ejecución y vigilancia.

Otro componente importante de esta política es el fundamento y apoyo de la comunidad científico-técnica, no únicamente ingenieril, para definir la regionalización, establecer las prioridades y búsqueda de soluciones alternativas (diferentes del inercial enfoque empresarial de megaproyectos de ingeniería).

## Bibliografía

Conapesca, 2001.

Contreras, Francisco *et al.*, 1988, *Aprovechamiento del litoral mexicano*, Centro de Ecodesarrollo, México, noviembre.

*El Heraldo*, 19 de Junio de 2003, México.

Fernández-Méndez, J. I., 2001, "Administración de la pesquería de camarón en el Golfo de México. ¿Un esquema completo?", Segundo Foro de Camarón del Golfo de México y Mar Caribe, México, Instituto Nacional de la Pesca.

FAO, Banco de Estadística.

FIRA, 2001, "Perspectivas del camarón 2001. Fideicomisos instituidos en relación con la agricultura", Banco de México, Morelia, México.

INEGI, 1999, 2001, 2004, Censos de Pesca.

INP, 2000.

---

<sup>3</sup> Recogemos la propuesta sugerida por la doctora Ma. del Carmen Carmona, del INI-UNAM acerca de esta necesidad.

- Nadal, A., 1996, "Esfuerzo y captura. Tecnología y sobreexplotación de los recursos pesqueros en México", México, El Colegio de México.
- OECD, 2001, *Transition to Responsible Fisheries Economic and Policy Implications*, París., Organization for Economic Co-Operation and Development
- \_\_\_\_\_, 2003, *The Costs of Managing Fisheries*, Organization for Economic Co-Operation and Development, París.
- \_\_\_\_\_, 2003, *The negotiations on fish subsidies: a tale of three logics*, Ronald Steenblik, OECD Trade Directorate, 12 de noviembre de 2003.
- Platón, Guy, 2004, *The Common Fisheries Policy [of] European Union*, Tambuyog Development Center, Filipinas.
- Ramírez, M. F., *et al.*, 2001, "Tendencias del reclutamiento de camarón rosado en la sonda de Campeche y el colapso de su pesquería", Segundo Foro de Camarón del Golfo de México y Mar Caribe, México, Instituto Nacional de la Pesca.
- Ruiz, Violeta, 2004, *Organizaciones comunitarias y gestión asociada: una estrategia para el desarrollo de ciudadanía emancipada*, Buenos Aires, Paidós.
- Sagarpa-Conapesca, varios años, *Anuarios de Pesca*.
- Saladin, Claudia (wwf), 2004, "WTO Negotiations on Fisheries", Tambuyog Conference on Sustainable Fisheries Management and Trade, Filipinas.
- SIDTPA-RMALC, 2003 (septiembre), "¿Quién decide? ¿Producir qué para quién?", mimeo.
- \_\_\_\_\_, 2004 (julio), "¿Cuántos recursos públicos presupuestales se han dirigido al sector pesquero y cuántos se aprobaron recientemente?", mimeo.
- Tambuyog Development Center, 2004, "Sustainable Fisheries Management and Trade", Filipinas.
- Villamar, A., 2001, "Hacia una nueva política pesquera, Sindicato Democrático de Trabajadores de Pesca y Acuicultura (Sindicato de Pesca)", mimeo.
- Wells-Dang, A., 2004 (29 de junio), Corporate Welfare for Jumbo Shrimp, disponible en: <http://www.fpif.org/commentary/2004/0406shrimp.html>

# Agenda para el desarrollo

Volumen 9



*Desarrollo agropecuario,  
forestal y pesquero,*  
se terminó de imprimir durante  
el mes de marzo de 2007, en  
los talleres litotipográficos de la  
casa editorial MIGUEL ÁNGEL PORRÚA,  
librero-editor. El tiro consta de  
2,000 ejemplares impresos sobre  
papel de 75 gramos.

