

El agro y las áreas rurales en el México del siglo XXI

GERARDO TORRES SALCIDO
MARCEL MORALES IBARRA
(COORDINADORES)

EL AGRO Y LAS ÁREAS RURALES
EN EL MÉXICO DEL SIGLO XXI



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
México, 2014

Proyecto

CONACYT CB 181616 “Gobernanza de los Sistemas
Agroalimentarios Localizados. Políticas de desarrollo territorial”.

*La presente publicación académica fue arbitrada por pares.
Se recibieron dictámenes para la obra en general y para cada artículo.*

Recepción de dictámenes: entre el 2 y el 9 de diciembre de 2013

Cotejos: 17-18 de abril de 2014

Aprobación del Comité Editorial: 21 de mayo de 2014

Primera edición, 11 de diciembre de 2014

DR © 2014, Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F.

COORDINACIÓN DE HUMANIDADES

Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin autorización
escrita del titular de los derechos patrimoniales.

ISBN 978-607-02-6246-3

Impreso y hecho en México

EL AGRO Y LAS ÁREAS RURALES EN EL SIGLO XXI. LOS RETOS Y LAS PERSPECTIVAS DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

GERARDO TORRES SALCIDO
MARCEL MORALES IBARRA

Introducción

El título de esta obra se refiere a los enfoques que dominan el debate en la literatura actual sobre el tema. El agro, entendido como el espacio de la producción agropecuaria cuya finalidad fundamental es la producción de alimentos, en tanto que las zonas rurales se definen como una relación compleja en la que se ejercen diversas actividades y a las que se atribuyen múltiples funciones, no sólo la producción de alimentos, sino el de ser depositarias de tradiciones, cultura y tareas que se entrelazan con las ciudades para dar lugar a lo que se ha llamado, de otro modo, nuevas ruralidades (Bonnal, Bosc, Díaz y Losch, 2003; Ryser y Halseth, 2010; Schejtman y Berdegué, 2004). En efecto, a menudo el agro es caracterizado por el trabajo de las unidades económicas de diversas escalas involucradas en la producción agrícola, pecuaria o forestal como fuente única de ingresos. Las áreas rurales, por el contrario, se refieren al espacio en el que la producción de alimentos sigue ocupando un lugar fundamental en las actividades de esas unidades económicas, pero no es la única. Junto a la agricultura o la producción pecuaria y forestal se desarrollan una serie de labores que dan a las sociedades rurales un carácter multidimensional con diferentes fuentes de ingreso. En esta perspectiva, la valorización del patrimonio natural (recursos, paisaje, etcétera) y cultural (arquitectura e intangibles, entre otros factores), juega un papel fundamental en el desarrollo de esas áreas.

En este libro se exponen los resultados del Seminario de investigación y vinculación “El Agro y el Sector Rural en México en el siglo XXI”, que se llevó a cabo en la Coordinación de Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). En él han confluído investigadores, empresarios, productores, tomadores de decisiones y estudiantes. En principio, fue concebido como un ejercicio de vinculación entre la academia y los actores interesados. Es importante señalar en este caso, que la vinculación es asumida desde las ciencias sociales como un proceso de acercamiento entre la academia y los diversos actores con el objetivo de diagnosticar problemas sociales y alternativas de solución mediante el diálogo.

Durante el desarrollo de las sesiones fue evidente que las exposiciones desde las tradiciones académicas, empresariales y de otros actores, así como la diversidad de visiones y análisis sobre el campo mexicano, sentaron las bases de un libro colectivo. Como podrá observar el lector, a partir de las intervenciones seleccionadas y corregidas una y otra vez como capítulos, la pluralidad de las perspectivas hacen de esta publicación un texto a veces desigual y hasta enfrentado en las posiciones de los autores; pero eso mismo justifica su existencia, pues permite abordar los grandes retos del agro y del sector rural desde la mirada académica, empresarial y de otros actores.

No obstante, el objetivo común de las aportaciones de este libro se enfoca en la necesidad de participar en la agenda, el diseño e implementación de políticas públicas relacionadas con el mundo rural mexicano. No se trata solamente de manifestar opiniones informadas de tipo coyuntural, sino de poner en la arena pública conocimientos, razones y alternativas de mediano y largo plazo en función de los retos que enfrentan la agricultura, las actividades pecuarias, silvícolas, pastoriles y todas aquellas nuevas funciones que se han insertado en el espacio rural y que tienen por objetivo incrementar los ingresos agrícolas y no agrícolas de los hogares. En última instancia, se ha buscado construir un ágo-

ra para reflexionar sobre los procesos actuales, en función de un proyecto de largo plazo de bienestar y calidad de vida de los habitantes de las áreas rurales de México.

En este sentido, se abordan los grandes retos que enfrentan la agricultura y las sociedades rurales mexicanas. Son cuatro grandes dimensiones que a nuestro juicio definen los temas abordados en el seminario y que determinan la estructura de este libro: 1. Las cuestiones estructurales; 2. La pobreza y la seguridad alimentaria; 3. El medio ambiente; y, 4. El desarrollo local.

La primera de ellas está enfocada a los retos estructurales del campo: la propiedad y certeza jurídica para los diversos actores, financiamiento, cambio en la estructura demográfica de las localidades rurales, capacidad de generar empresas y asociacionismo como una condición necesaria para crecimiento de la competitividad, el empleo y el bienestar.

La segunda parte enfatiza la necesidad de encontrar alternativas económicas e institucionales al desafío de la pobreza rural. El contexto de una nueva crisis alimentaria mundial coloca a México y en particular a la población pobre, en condiciones muy delicadas de vulnerabilidad.¹ Aunque el país tiene una larga experiencia en la identificación de las poblaciones en condición de pobreza, es menester evaluar los impactos del gasto social en la superación efectiva y de largo plazo del rezago social. Por ello, se sugiere replantear las políticas sociales y orientarlas hacia la formación de capital humano, inversión productiva y desarrollo territorial.

En la tercera parte de este libro se hace un llamado a abordar el reto del deterioro ambiental generado, en gran medida, por la actividad humana. La extensión de la frontera agrícola, el uso intensivo de agroquímicos, la degradación de los suelos, la contaminación de las aguas superficiales y el cambio en el uso del suelo hace imprescindible una reflexión que atienda a estas nue-

¹ Definimos la vulnerabilidad como una exposición al riesgo y bajas capacidades sociales e institucionales para enfrentar las amenazas y adaptarse a nuevas condiciones impuestas por el ambiente.

vas condiciones de vulnerabilidad generadas en el campo mexicano, que deberá enfrentar los efectos del cambio climático² en las próximas décadas. Por las condiciones de desigualdad en el país, el calentamiento global afectará de manera desigual a las regiones y en consecuencia, las posibilidades de resiliencia también serán desiguales. Por eso, las nuevas condiciones obligan a emprender un análisis integral de las alternativas económicas “verdes” para el campo mexicano, como por ejemplo, el uso de los biofertilizantes y la búsqueda de mecanismos de generación, difusión y apropiación social de nuevas tecnologías, que necesariamente deben conjuntar el gasto público, la coordinación institucional a todos los niveles de gobierno y la participación de las empresas privadas y del sector social.

Finalmente, es preciso señalar que dichas alternativas se encuentran en gran medida vinculadas a nuevas formas de producción y consumo que están dirigiendo sus miradas al ámbito de lo local. Expresiones como el *slowfood*; el comercio de proximidad, las redes éticas de comercialización, la emergencia de circuitos cortos que se expresan en mercados como “El Cien” o “Kilómetro Cero” (alimentos traídos desde radios que no superan los cien km, o que pertenecen a la agricultura urbana), entre otras, son manifestaciones de nuevas concepciones de la relación producción-consumo y los vínculos entre la cultura, los territorios y los alimentos, lo que ha dado lugar a la importancia del desarrollo local.

No sobra decir que el hilo conductor de estas reflexiones consiste en el imperativo de impulsar la innovación social e institucional en la perspectiva de lograr un amplio acuerdo para el desarrollo del país en las próximas décadas.

La primera parte del libro, o lo que hemos llamado el reto estructural, está integrada por tres capítulos que abordan la proble-

² Se entiende por cambio climático la elevación de la temperatura global provocada por la emisión de gases de efecto invernadero como resultado de las actividades antropogénicas (agricultura, ganadería, industria, transporte, etcétera).

mática estructural del agro, la visión del sector empresarial y el problema del financiamiento.

Relacionado con la problemática estructural, el capítulo de Marco Antonio Galindo y Jessica Gabriela Sainz Acosta aborda la problemática general del agro mexicano en el siglo XXI desde la perspectiva del Consejo Nacional Agropecuario, (CNA) con la finalidad de presentar una propuesta de política pública. La contribución tiene como propósito proponer una serie de medidas de política pública centradas en el desarrollo de un nuevo modelo a largo plazo en el campo que atienda los problemas estructurales, que adecue el marco jurídico y que priorice la producción agroalimentaria. Concluyen con la sugerencia de integrar cadenas de valor en el campo, así como la competitividad a nivel global. Desde su punto de vista, éstas son las condiciones necesarias para que el sector agropecuario despegue en los próximos años.

En la “Visión del sector empresarial de las tendencias y retos del agro en el siglo XXI” Enrique Mérito tiene como objetivo destacar los elementos críticos que, según su visión, afectan la competitividad en el sector agrícola en México. Destaca en su capítulo las acciones que se requieren, desde el punto de vista de las empresas agroindustriales de gran tamaño, tales como la educación, capacitación, financiamiento, innovación, organización, inversión en infraestructura, etcétera. Este asunto es tanto más importante en cuanto que se ha impuesto una visión del consumidor que está determinando la cadena productiva debido a su preferencia por los alimentos frescos, saludables, funcionales y nutracéuticos; así como por la importancia que atribuye a su inocuidad y trazabilidad. En este contexto, la aportación específica que hace Enrique Mérito es el análisis empresarial del grupo Altex como un grupo innovador enfocado a las preferencias del cliente.

En el capítulo de Javier Delgado y Félix Carvallo “Sistema de financiamiento integral. Financiamiento para el desarrollo rural” se aborda un problema crucial para el campo mexicano: el financiamiento. Como un efecto de las políticas seguidas en las últimas

décadas, explicadas por los autores, el índice de financiamiento agropecuario ha caído muy por debajo del que tenía el país en los años sesenta del siglo xx. Con base en este diagnóstico, Delgado y Carvallo proponen impulsar los sistemas financieros rurales incluyendo el crédito, el ahorro y los micro-seguros. De ahí que además de proponer una nueva ley para esa banca, impulsen un sistema de financiamiento integral para el sector agroalimentario teniendo como ejes la preparación e implementación de proyectos viables por medio del impulso a las instituciones o agentes financieros no bancarios. La función del Estado se limitaría a establecer regulaciones que disminuyan los riesgos.

Los tres capítulos de esta primera parte contienen propuestas relevantes para el desarrollo de cadenas de valor en el agro y su financiamiento. No obstante, enfrentan enormes obstáculos a la hora de abordar el problema social: el envejecimiento de la población rural, la pobreza, la exclusión y los conflictos sociales y medioambientales, además de la deficiente integración de las cadenas de valor impulsadas por las grandes empresas; pues, como dice Mérito, aún hay que desarrollar proveedores que satisfagan los requisitos de calidad de la agroindustria.

La segunda parte, relacionada con los desafíos de la pobreza rural y la seguridad alimentaria, tiene dos aportaciones en ese orden.

En el capítulo dedicado a la “Pobreza rural en México. Perspectivas de política pública”, David Escamilla, Nayelli Salgado y Ricardo Aparicio plantean una visión de la pobreza en los ámbitos rural y urbano. Hacen en primera instancia una reflexión metodológica sobre las implicaciones de la medición de la pobreza. Una aportación de este capítulo es el análisis de la pobreza rural desde un ámbito multidimensional (ingreso, alimentación, salud, educación y otras variables del bienestar social, tales como el equipamiento de la vivienda y el acceso a los servicios públicos) desde un ámbito territorial. Los autores proponen abordar en los próximos años una perspectiva territorial de la pobreza con el fin de adecuar las políticas a los espacios diferenciados que represen-

tan los municipios rurales con el fin de cumplir con los derechos sociales y la inclusión de la población en el desarrollo, tal y como se establece en la Constitución Política mexicana. Este capítulo es un ejemplo de los retos que enfrenta México en cuanto a la urgencia de superar rápidamente el rezago social, aunque también muestra las limitaciones que aún tienen los análisis territoriales, pues aún no logran incorporar variables de la vida rural como el papel de los intangibles (paisaje, cultura, saber hacer, entre otras).

El capítulo de Manuel Villa Issa y Carlos Aragón “Seguridad alimentaria: asunto de seguridad nacional”, fue escrito antes de que se anunciara la Cruzada Nacional Sin Hambre, por lo que algunas de las acciones y propuestas que contiene están implementándose en la actualidad, aunque requieren procesos complementarios y evaluaciones críticas. Así, por ejemplo, Villa Issa y Aragón proponen: la reglamentación de las modificaciones a los artículos 4 y 27 constitucional para garantizar el derecho a la alimentación y el desarrollo rural integral (cuestión aún no resuelta); utilizar los instrumentos de la política económica para reforzar la política alimentaria; equipararla con la de los países socios de México para superar la situación inequitativa de los productores nacionales; reformular la arquitectura o gobernanza del sector concentrando en una sola secretaría de Estado todos los recursos destinados al sector alimentario, que permita establecer un marco adecuado para la seguridad alimentaria y metas para la disminución de la dependencia que el país tiene en alimentos estratégicos, en un plazo no mayor al año 2018.

Desde la perspectiva de los retos ambientales y la adaptación que el agro y el sector rural deben enfrentar en las próximas décadas Polioptro F. Martínez Austria aborda los retos de la construcción institucional del manejo del agua en su capítulo “Gobernanza hídrica y agricultura”. La gobernanza hídrica es considerada como el conjunto de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos implementados para el desarrollo y gestión de los recursos hídricos y los servicios de saneamiento. Esta definición da la

pauta para enfatizar las probables consecuencias de la escasez de agua y la falta de coordinación institucional, lo que obstaculiza lograr acuerdos sociales y políticos que permitan establecer mecanismos de distribución y ahorro de líquido hacia el año 2050. La parte central de su propuesta es desentrañar los mecanismos jurídicos, sociales e institucionales que pueden dar lugar a esos acuerdos. Destaca el hecho que si bien las autoridades mexicanas han impulsado mecanismos de concertación, éstos deben profundizarse con una mayor participación social y fomento de capacidades para las próximas décadas.

Marcel Morales sostiene, en su contribución “La revolución de la producción agroalimentaria en el siglo XXI”, que la producción agroalimentaria a nivel mundial se encuentra en los umbrales de un profundo cambio que llevará a redefinir la llamada Revolución Verde, que desde hace más de cincuenta años ha guiado el esquema tecnológico de la producción agrícola vigente caracterizado por su alto costo, ineficiencia productiva e impactos medioambientales por el elevado uso de agroquímicos, en particular los fertilizantes derivados del petróleo. A partir de la descripción de los procesos de producción de fertilizantes que detonaron la Revolución Verde, el autor ofrece una panorámica de la devastación ecológica de la agricultura, que unida con la actividad minera, ofrecen en su conjunto una perspectiva amenazante para la biodiversidad, la producción agrícola y la vida de las comunidades. No obstante, el desafío de emprender una nueva Revolución Verde, o la Revolución Verde del siglo XXI, reside para Morales Ibarra en un uso adecuado de la biotecnología (no solo transgénica) que ofrece entre otras alternativas, a los biofertilizantes como sólidos aliados para producir los alimentos que la humanidad requiere ahora y bajo los escenarios del crecimiento poblacional en las próximas décadas. Para apoyar sus dichos, Marcel Morales presenta una serie de resultados que se han llevado a cabo desde su experiencia como empresario dedicado a la promoción de los biofertilizantes mediante convenios de colaboración con la UNAM y otros centros de investigación.

En estrecha relación con las propuestas de este autor, Carmen del Valle y Alejandro Barragán Ocaña en su contribución “La vinculación como mecanismo de fomento para la innovación social: el caso de los biofertilizantes”, abordan el conocimiento sobre la innovación agrícola y social por medio de un proceso de vinculación, a fin de explorar posibles elementos de políticas para un desarrollo económico-social sustentable e incluyente. Una parte considerable de su capítulo está dedicada a describir la vinculación entre gobierno-universidad y actividad productiva. De acuerdo con este marco interpretativo, presentan los esfuerzos institucionales para fomentar la innovación social en el área agrícola de América Latina. Este capítulo se complementa con el estudio de caso sobre los fertilizantes a partir de la experiencia de la empresa Biofábrica Siglo XXI, como modelo de vinculación investigación-producción.

Por último, Gerardo Torres Salcido presenta en su capítulo “Políticas innovadoras para el desarrollo territorial. Un nuevo modelo para el siglo XXI” las aportaciones del concepto de desarrollo local y sus implicaciones para los procesos de innovación social y política. Para tratar esta cuestión aborda el debate conceptual que se ha dado sobre el tema de los distritos industriales, como una aglomeración de empresas de producción primaria, agroindustria, servicios (ambientales, turísticos, gastronómicos, financieros, etcétera) que cooperan en un espacio dado en torno a productos identificados con el territorio para configurar sistemas agroalimentarios locales. Estos sistemas representan nuevas tendencias en la producción y el consumo que manifiestan un cambio del tradicional modelo agrícola de oferta hacia un modelo de demanda en el que se imponen las preferencias del consumidor, sus símbolos y representaciones en torno a la alimentación y las áreas rurales. Esta tendencia incluye las redes de comercio ético, los alimentos con identidad territorial, los sellos de calidad y, en general, todas las nuevas formas de comercio de proximidad. Las políticas que se enfocan al desarrollo de dichos sistemas, a las cuales se denomina

“modelos de innovación territorial”, jugarán un papel cada vez más importante para profundizar los nuevos modelos de producción-consumo.

En conclusión, este libro es un testimonio de que la vinculación entre académicos de universidades públicas, empresarios, tomadores de decisiones y otros actores sociales es posible por medio de la construcción de diferentes foros de discusión y diálogo a nivel nacional. La estructura del libro y los capítulos que lo integran no están dirigidos a dar soluciones unitarias al agro y al sector rural. El lector puede extraer sus propias conclusiones y propuestas. Asimismo, los tomadores de decisiones podrán encontrar diagnósticos y alternativas que guíen su propia acción en la formulación de la agenda pública, el diseño y la implementación de nuevas políticas incluyentes y participativas, con una visión de largo plazo para afrontar los desafíos del agro y las áreas rurales en el México del siglo XXI.

Agradecimientos

Los coordinadores de esta obra quieren expresar aquí su reconocimiento a la Coordinación de Humanidades de la UNAM y especialmente a su titular, la Dra. Estela Morales Campos por su apoyo para la realización de las tareas del seminario cuyas sesiones se llevaron a cabo en las instalaciones de la Coordinación. Asimismo, hacemos extensivo este agradecimiento a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) por el financiamiento otorgado a los proyectos UNAM-DGAPA-PAPIIT IT 300113 y Conacyt CB 181616, bajo cuyos auspicios se ha realizado dicho seminario. Por último, expresamos nuestro reconocimiento a Elizabeth Jiménez Yáñez y David Aarón Morales Córdova por el trabajo de edición de los textos y por sus atinadas observaciones.

Referencias

- BONNAL, P., BOSCH, P., DÍAZ, J., y LOSCH, B. (2003), “Multifuncionalidad de la agricultura” y “Nueva Ruralidad” ¿Reestructuración de las políticas públicas a la hora de la globalización?, *Seminario Internacional El mundo rural. Transformaciones y perspectivas a la luz de la nueva ruralidad*, Bogotá, Universidad Javeriana, CLACSO, REDCAPA.
- RYSER, L., y HALSETH, G. (2010), “Rural Economic Development: A Review of the Literature from Industrialized Economies”, *Geography Compass*, 4 (6), 510-531.
- SCHEJTMAN, A., y BERDEGUÉ, J. A. (2004), *Desarrollo territorial rural*, 1.ª ed., Santiago de Chile, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP), disponible en http://www.rimisp.org/wpcontent/files_mf/1363093392schejtman_y_berdegue2004_desarrollo_territorial_rural_5_rimisp_CArduMen.pdf [Consultado el 17 de febrero de 2014].

EL AGRO MEXICANO EN EL SIGLO XXI

MARCO ANTONIO GALINDO OLGUÍN¹

JESSICA GABRIELA SAINZ ACOSTA²

Para hablar del sector agropecuario en México es necesario primero reconocer su importancia: En términos del Producto Interno Bruto (PIB), en dos terceras partes de las entidades federativas la participación del sector es al menos superior a 5% y para un tercio del 10% o más (GEA, 2012). De la misma manera, si hablamos de empleo, el agro emplea en promedio a 14% del total de la población (GEA, 2012). Asimismo, en las 24 entidades federativas con presencia media/alta del sector agropecuario, habitan 67 millones de mexicanos (65% del total nacional) y abarcan más de 89% de los municipios del país (GEA, 2011).

De esta manera el PIB agropecuario aporta de manera directa 4.6% del total de la economía mexicana (GEA, 2012); sin embargo, si tomamos en cuenta el PIB agropecuario ampliado (incluyendo transformación, insumos y servicios) se obtiene 24.5% del total (Grupo Interagencial de Desarrollo Rural IICA BID CEPAL FIDA GTZ Banco Mundial USAID, 2004).

Coincidentemente el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), para efectos de estimar la real participación interna de su PIB agropecuario en el total, incluyendo las actividades relacionadas, sugieren que la cifra del PIB sea multiplicada en promedio por seis veces (USDA, 2011).

Sin embargo, la importancia del agro también radica en lo que puede hacer para eliminar la pobreza. La Organización para la

¹ Director de Estudios Económicos del Consejo Nacional Agropecuario, A.C.

² Asistente de Estudios Económicos del Consejo Nacional Agropecuario, A.C.

Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), menciona que la contribución de las actividades agropecuarias para la reducción de la pobreza es de 52%, en comparación con el resto de las actividades de la economía (Cervantes-Godoy, Dewbre, 2010).

Panorama global del sector agropecuario

En el entorno actual nos encontramos en estado de alerta debido al aumento del consumo de alimentos, tanto humano como animal, así como por el incremento en el uso de los mismos para la producción de bioenergéticos. Además, el sector enfrenta los retos del cambio climático, la escasez de agua y la proximidad de la frontera de producción agrícola. Lo anterior derivó en que los precios de los alimentos, a principios del 2011, se encontraron en sus máximos históricos, de acuerdo con la FAO (2011).

Ante esta situación, los diferentes organismos internacionales se han manifestado acerca de la necesidad de los diferentes países de crear una política pública que les permita enfrentar los actuales retos del sector agropecuario. Ejemplo de esto es el Banco Mundial, institución que apunta que, históricamente, la productividad agrícola ha crecido más rápido que la población y de esta forma ha sido posible satisfacer la demanda, aun cuando la población dedicada a la agricultura ha descendido. Expresa el Banco Mundial que en los siguientes veinte años, asumiendo que se contará con la suficiente inversión en los países en vías de desarrollo y desarrollados, y que surjan nuevas tecnologías más intensivas en producción, así como nuevas variedades derivadas de avances en la biotecnología, debería permitir que se mantenga la productividad en los granos, en línea con la tendencia histórica y a pesar de las pérdidas producidas por el cambio climático.

No obstante, también apunta el Banco Mundial que, a menos que las políticas que se implementen en los países respondan favorablemente, la producción de alimentos en muchos países en

desarrollo podría quedar por debajo de las expectativas de ganancias esperadas, ya que en muchas naciones la productividad está declinando y se ubica muy por debajo de las mejoras prácticas de los países desarrollados. Agrega el Banco Mundial que, a menos que se realicen inversiones en gran escala en la agricultura y en la creación y difusión de conocimiento, la producción en muchos países no va a mantener el ritmo de su demanda y, por lo tanto, se volverían más dependientes de la importación de alimentos (banco Mundial, 2009).

De la misma manera, la OCDE y la FAO en un documento conjunto (2009) señalan que la producción mundial de alimentos debe aumentar más de 40% para el año 2030 y más de 70% para 2050, comparada con los niveles promedio del periodo 2005-2007.

Por su parte, la CEPAL, FAO e IICA (2010) señalan que es necesario repensar el modelo de desarrollo vigente y replantear el papel y la importancia del sector agropecuario.

Aunado a lo anterior, en la reunión del G8 en 2009 en L'Aquila, Italia, se resaltó que la seguridad alimentaria, la nutrición y la agricultura deben permanecer como temas prioritarios de la agenda política (AFSI, 2009).

De la misma manera, el Foro Económico Mundial (2010) apunta que para 2010 una de las áreas determinantes de los grandes riesgos es la baja inversión en infraestructura, especialmente en energía y agricultura.

Asimismo, las estimaciones del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI, por sus siglas en inglés) realizadas en 2009, sobre la huella del cambio climático —que incorpora impactos, costos de adaptación y varios escenarios— muestran el grave impacto que tendrá este fenómeno en la producción de cultivos. El IFPRI resalta que la producción de granos a nivel global y para muchos países, incluyendo en desarrollo como México, caerá como resultado del impacto del cambio climático; lo anterior, aun cuando reconoce que habrá mejoras en la producción de algunos cultivos y regiones del mundo. Algunos

ejemplos de las reducciones estimadas que se señalan hacia el año 2050 se presentan en el cuadro 1 (Nelson G., Rosegrant M., Koo J., *et al.*, 2009).

Cuadro 1
Impacto del cambio climático en la producción de trigo
y maíz a nivel global y en México

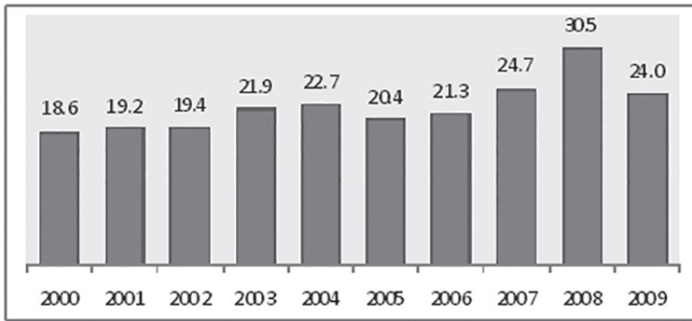
	TRIGO		MAÍZ	
	Riego	Temporal	Riego	Temporal
Global	-14%	-8%	-7%	-12%
México	-8%	-19%	-8%	-17%

Fuente: Nelson G., Rosegrant M., Koo J., *et al.*, 2009.

Diagnóstico sectorial

Si analizamos la relación entre las importaciones agropecuarias y el PIB agropecuario para el periodo 2000-2009 (importaciones agropecuarias/PIB agropecuario), podemos ver que el valor de las importaciones, en proporción al PIB del sector, ha venido en aumento, al pasar de niveles menores a 20% a inicios de la década pasada, a una equivalencia entre 24 y 30% para finales de esa misma década.

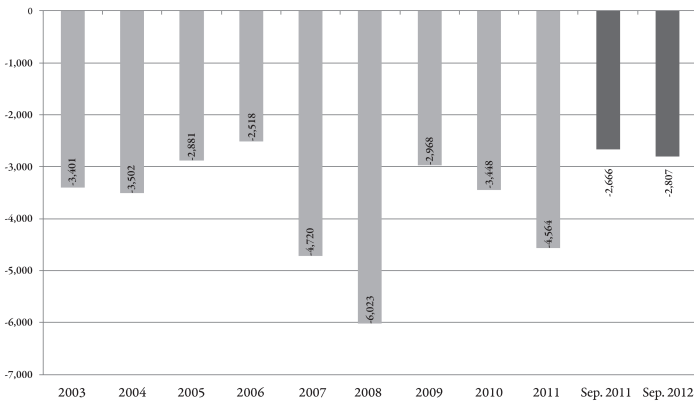
Gráfica 1
Importaciones agropecuarias / PIB agropecuario 2000-2009



Fuente: GEA con datos de INEGI y World Trade Atlas, 2012.

De esta forma, se aprecia una tendencia a la alza en las importaciones, con respecto a lo producido nacionalmente y como resultado se tiene una balanza agroalimentaria deficitaria y con una tendencia al alza, aun con los altibajos que se observan.

Gráfica 2
Balanza comercial agroalimentaria (millones de dólares)



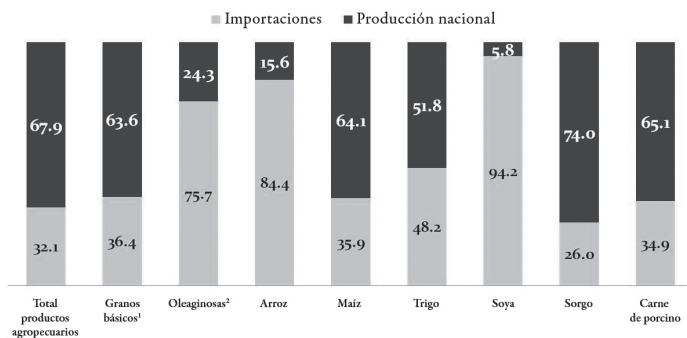
*No incluye sector pesquero

Fuente: Global Trade Atlas, 2012.

A su vez, lo anterior se traduce en que nuestro país está dependiendo en mayor medida de las importaciones para abastecer su demanda interna de productos agropecuarios, con una dependencia para 2011 cercana a 68%. No obstante, hay casos extremos para los cuales las compras del exterior representan el mayor volumen del consumo interno, como es el caso de la soya (94%); el arroz (84%); las oleaginosas en general (76%); el trigo (48%); los granos básicos y el maíz (36%) y la carne de puerco (35%). Para todos estos productos, la dependencia del exterior ya supera un tercio del volumen consumido, lo cual coloca a México en una situación de mayor vulnerabilidad, de cara a lo que acontezca en el exterior, ante un entorno de mayor volatilidad en los mercados internacionales de *commodities* e impactos esperados en la producción derivados del cambio climático.

Grafica 3

Dependencia alimentaria en México en productos básicos varios



¹ Incluye maíz grano, frijol, arroz palay, trigo, cebada y sorgo.

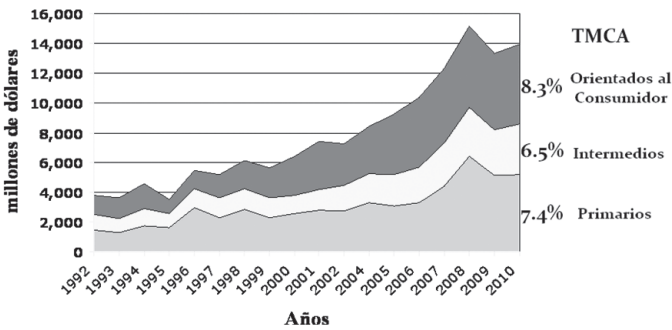
² Incluye ajonjolí, cártamo, algodón semilla y soya.

Fuente: Elaborado por el CNA con cifras del 6.º Informe de Gobierno, Felipe Calderón Hinojosa, septiembre de 2012 (Gobierno de la República, 2012).

De esta forma se observa que de los productos señalados, el sorgo es el único básico agropecuario en el que la producción nacional logra abastecer cerca de 75% del consumo nacional.

Además, las compras que realiza México a Estados Unidos han crecido más en productos finales, orientados al consumidor (tasa media de crecimiento de 8.3% de 1992 a 2010, en comparación con un crecimiento de 7.4% para productos primarios, según datos del U.S Bureau of the Census Trade Data, 2010). Lo anterior, implica que, en la medida que México como país importe más productos con mayor valor agregado implícito, el beneficio de la derrama económica y el empleo derivado de la transformación de estos productos será aprovechado en el exterior más que en nuestro país.

Gráfica 4
Evolución de las exportaciones agroalimentarias
estadounidenses destinadas a México



TMCA= Tasa Media de Crecimiento Anual (%)

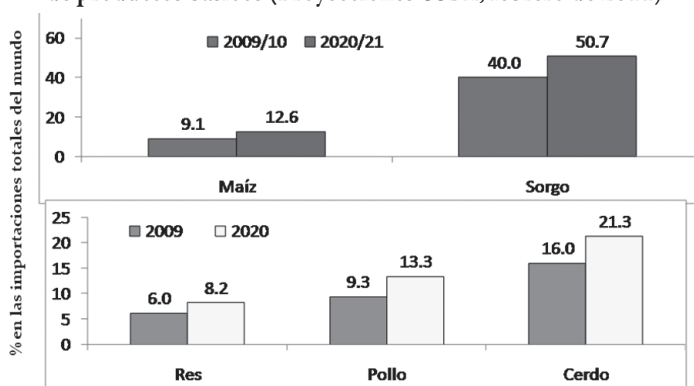
Fuente: U.S. Bureau of the Census Trade Data, 2010.

<http://www.fas.usda.gov/gats/BicoReport.aspx?type=country>

En cuanto al porcentaje de participación de nuestro país en las compras mundiales de productos básicos, de acuerdo con las Proyecciones del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, 2011) para el ciclo 2020-2021, México será el 2.º importador mundial de granos básicos y de cárnicos (res, pollo y cerdo), solamente superado por Japón (por un margen mínimo),

país sin posibilidad de aumentar su producción interna (USDA Agricultural Projections to 2020, febrero de 2011). La siguiente gráfica presenta la relación entre el periodo 2009-10 y las proyecciones hacia el 2020-2021.

Gráfica 5
Porcentaje de participación de México en las compras mundiales de productos básicos (Proyecciones USDA, febrero de 2011)

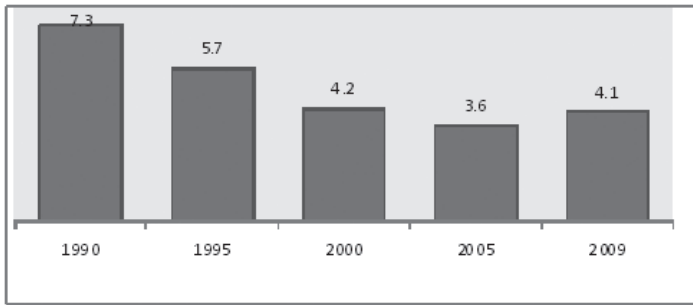


Fuente: USDA Agricultural Projections to 2020. Febrero de 2011.

De la misma manera, México es de los países de América más vulnerables en el tema alimentario, ya que en 2010 se encontraba en el lugar 31 del ranking mundial de países más vulnerables, de un total de 80 países, y por abajo de países como Perú, Colombia, Guatemala, Ecuador, Chile, Costa Rica, Argentina y Uruguay (Nomura, 2010).

Asimismo, el porcentaje de participación del PIB agropecuario en el PIB total ha disminuido en los últimos veinte años, de niveles de 7.3% en 1990, a una participación entre 3.5 y 4%, a partir de inicios de la década pasada.

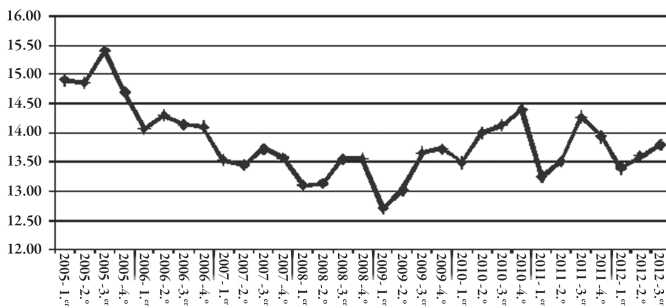
Gráfica 6
PIB Agropecuario / PIB Total 2000-2009 (%)



Fuente: GEA con datos de INEGI y World Trade Altas. 2012.

De igual manera, la participación del empleo agropecuario en el empleo total se ha reducido de niveles superiores a 15% en 2005, a participaciones entre 13.5 y 14% para años recientes (INEGI, 2012a).

Gráfica 7
Población ocupada: % Participación del sector primario en el total nacional (al tercer trimestre de 2012)



Fuente: BIE-INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)

Otro elemento importante de ser analizado es la productividad del empleo agropecuario en México. Según datos del Banco Mundial (2009), la productividad, medida por el valor agregado

por trabajador en México, está muy por debajo de lo reportado, tanto para países desarrollados, como en vías de desarrollo, como es el caso de Argentina, Chile, Costa Rica y Brasil

Cuadro 2
Valor agregado por trabajador (países varios)

PAÍS	VALOR AGREGADO POR TRABAJADOR (Dls. constantes de 2000)
Francia	44,080
Dinamarca	38,441
Estados Unidos	42,744
Japón	35,668
Líbano	29,950
Alemania	25,657
España	18,619
Argentina	10,072
Chile	5,309
Costa Rica	4,506
Brasil	3,119
México	2,793

Fuente: World Development Indicators, Banco Mundial, 2009.

Lo anterior se puede explicar, entre otros factores, por la falta de disponibilidad de maquinaria agrícola, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 3
Disponibilidad de maquinaria agrícola

PAÍS	TRACTORES POR CADA 100 KM ² DE TIERRA ARABLE
Japón	4,417
Países Bajos	1,647
Alemania	795
España	705
Francia	653
Dinamarca	511
Libano	446
Costa Rica	311
Chile	274
Estados Unidos	272
Brasil	134
Mexico	130

Fuente: World Development Indicators, Banco Mundial, 2009.

Oportunidades del sector agropecuario en México

Aun cuando el campo mexicano sigue enfrentando problemas estructurales importantes, existen oportunidades en el mismo. Por ejemplo, se cuenta con una gran riqueza de recursos naturales; México tiene una gran diversidad biológica (se ubica entre los 12 países megadiversos más importantes); tiene una amplia gama de regiones agroecológicas (árida, semiárida, templada, sierras, trópico seco y trópico húmedo); 11,122 kilómetros de litorales, que le dan gran potencial pesquero y acuícola, y tiene gran potencial en el sureste (trópico húmedo), región con una gran abundancia

del recurso agua y apta, por ejemplo, para la producción de cultivos oleaginosos, en los cuales tenemos una dependencia superior a 75%, como ya fue señalado (INEGI, 2012b).

En materia comercial, se cuenta con una plataforma de 19 Tratados de Libre Comercio (TLC); 28 Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones (APPRI's), y Acuerdos de Cooperación Económica con cincuenta países. De esta manera, somos el único país con acuerdos comerciales con los tres mercados más grandes del mundo, como son América del Norte, la Unión Europea y Japón.

Además, está la cercanía geográfica con el mercado estadounidense; la experiencia exportadora a mercados exigentes (ej. Japón), y un mercado potencial interno adicional de más de cincuenta millones de habitantes, de mejorar los ingresos (PROMÉXICO, 2012).

En cuanto al capital humano, en nuestro país existe gente emprendedora que le apuesta al campo, aun con las dificultades que se enfrentan, que se refleja en casos exitosos de asociacionismo, resultado de años de prueba y error.

No obstante, según el Coneval (2010), en México la pobreza en zonas rurales (tanto de patrimonio, como de capacidades), es el doble que en zonas urbanas y, en el caso de la pobreza alimentaria, es el triple.

La pobreza rural representa un problema estructural del campo mexicano que requiere su atención, en lo cual, en la medida que se genere un mayor dinamismo en el sector agropecuario, esto representará una oportunidad para reducir la dependencia alimentaria, a la vez que se generen mayores oportunidades de empleo y derrama económica en las áreas rurales del país, lo cual permitirá reducir el flagelo de la pobreza.

Cuadro 4
Ámbitos y tipo de pobreza en México

ÁMBITO Y TIPO DE POBREZA	%		
	Alimentaria	18.2	10.6
Capacidades	25.1	17.2	39.1
Patrimonio	47.4	39.8	60.8

Fuente: Coneval, 2010.

*Propuesta de Política Pública
del Consejo Nacional Agropecuario*

El Consejo Nacional Agropecuario considera que la política pública debe estar en función de un programa productivo nacional, para lo cual se necesita un nuevo modelo que contenga los siguientes elementos:

- De largo plazo.
- Atención a problemas estructurales.
- Adecuaciones al marco jurídico.
- Que priorice la producción agroalimentaria.
- Que responda a la pregunta, ¿a qué le queremos apostar como país en materia agropecuaria?

Además, este nuevo modelo de políticas tiene que generar alternativas de empleo en las áreas rurales del país, incluyendo las actividades agropecuarias, como parte de la expectativa subyacente en el modelo de política económica vigente. El objetivo final es aumentar la productividad y competitividad, además de generar certidumbre que permita atraer la inversión.

Para que México sea menos vulnerable en materia alimentaria se necesitan objetivos congruentes con la situación actual del país y del mundo, además de una visión de mediano y largo plazo.

También hace falta establecer presupuestos de apoyos multianuales, como lo tienen los principales socios comerciales (ej. Farm Bill en los Estados Unidos y la Política Agrícola Común en la Unión Europea), que den certidumbre de mediano y largo plazo a todos los actores de la cadena productiva y de continuidad a los programas.

Asimismo, se necesita la compactación de recursos destinados al desarrollo rural y agropecuario en menos instancias, ya que, por ejemplo, mientras en los Estados Unidos la totalidad de los recursos destinados para el desarrollo rural y agropecuario están concentrados en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), en México se encuentran dispersos en más de una docena de instancias diferentes, lo cual no permite hacer un uso más eficiente de los recursos presupuestales destinados al sector.

Otra característica que debe contener esta nueva política pública es que debe buscar diferenciar entre programas y recursos para apoyos entre fines asistenciales y los de fomento productivo. En el mismo sentido, separar políticas de desarrollo rural de las agropecuarias, reconociendo que ambas son importantes.

Por otro lado, es indispensable continuar avanzando en el ejercicio oportuno, eficiente y pleno de los recursos otorgados a cada uno de los subsectores.

Por último, es necesario transitar verdaderamente hacia esquemas organizativos con fines productivos y de orientación al mercado, ya que al día de hoy sigue prevaleciendo una connotación política importante en materia organizativa en el sector agropecuario.

La organización, la visión de cadenas y la competitividad a nivel global

Para superar los retos estructurales que enfrentamos se requieren esquemas organizativos sólidos y con visión de cadenas productivas, que permitan generar economías de escala para la producción, la formación de valor agregado y la comercialización más

eficiente de los productos. Esta es la única vía para aumentar la competitividad que permita contar con mayores posibilidades de sobrevivir en el contexto de globalización.

Lo anterior, ya que la estrategia en el mundo de los negocios agroalimentarios, tanto entre empresas como entre los países, busca romper la integridad de las cadenas productivas de los competidores.

Los esquemas organizativos sólidos y una visión de cadena son indispensables para generar economías de escala; la compra de insumos a costos más favorables; un mayor acceso al financiamiento y a tecnologías de punta; mayor capacidad gerencial y administrativa; mayor vinculación al mercado; más poder de negociación en el desplazamiento de cosechas, así como mayores posibilidades de impulsar el valor agregado.

Referencias

- AFSI (2009), *L'Aquila Food Security Initiative*, L'Aquila, Italia, 10 de julio de 2009.
- BANCO MUNDIAL (2011), *World Development Indicators*, disponible en: <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>. [Consultado el 3 de mayo de 2011].
- CEPAL, FAO, IICA (2010), *Perspectivas de la agricultura y el desarrollo rural en las Américas: Una mirada hacia América Latina y el Caribe*, Santiago, Chile.
- CERVANTES-GODOY, D., DEWBRE, J. (2010), "Economic Importance of Agriculture for Poverty Reduction", en *Food, Agriculture and Fisheries Working Papers*, OECD, núm. 23, p. 16.
- CONEVAL (2012), *Pobreza 2010*, disponible en: http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/medicion/pobreza_2010.es.do;jsessionid=69339e325b9e2605eab24d81098e5e0e66c506249b18eb7e8f4018b0edc325d4.e34QaN4LaxeOa40Qaxf0 [Consultado el 12 de febrero de 2013].

- FAO (2011), *Índice de la FAO para los precios de los alimentos*, disponible en: <http://www.fao.org/worldfoodsituation/wfs-home/foodpricesindex/es/> [Consultado el 13 de febrero de 2013].
- FORO ECONÓMICO MUNDIAL (2010), *Global Risk. 2010*, Ginebra, Suiza.
- GEA (2011), *Desventajas y riesgos del libre comercio agropecuario con Brasil, Colombia y Perú*, presentado el 16 de marzo de 2011 ante la H. Cámara de Senadores.
- (2012), *Propuesta de modelo. Política pública para el sector agroalimentario mexicano. Importancia del sector en México*, México.
- GRUPO INTERAGENCIAL DE DESARROLLO RURAL, IICA, BID, CEPAL, FIDA, GTZ, BANCO MUNDIAL USAID (2004), *Más que alimentos en la mesa: la real contribución de la agricultura en la economía*, IICA.
- GLOBAL TRADE ATLAS (2013), *Balanza comercial agroalimentaria*, disponible en: <http://www.gtis.com/gta/secure/gateway.cfm> [Consultado el 1 de febrero de 2013].
- GOBIERNO DE LA REPÚBLICA (2012), *6.º Informe de Gobierno, Anexo estadístico*, Disponible en: http://sexto.informe.calderon.presidencia.gob.mx/anexo_estadistico.html [Consultado el 10 de agosto de 2012].
- INEGI (2012a), *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*, disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/regulares/enoe/default.aspx> [Consultado el 1 de febrero de 2013].
- (2012b), *Recursos naturales*, disponible en: <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/reclnat/default.aspx> [Consultado el 12 de febrero de 2013].
- NELSON G., ROSEGRANT M., KOO J., *et al.* (2009), *Climate Change. Impact on Agriculture and Cost of Adaptation*, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C.
- NOMURA (2010), *Global Economics and Strategy, "The Coming Surge in Food Prices"*, disponible en <http://www.nomura.com/europe/resources/pdf/080910.pdf>

- OCDE-FAO (2009), *OECD-FAO Agricultural Outlook 2009*, París, Francia.
- PROMEXICO (2012), *México y sus tratados internacionales*, disponible en: <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/recreat/default.aspx> [Consultado el 12 de febrero de 2012].
- U.S.BUREAU OF THE CENSUS TRADE DATA (2010), disponible en: <http://www.fas.usda.gov/gats/BicoReport.aspx?type=country>. [Consultado el 3 de mayo de 2011].
- USDA (2011), *Statistics*, vol. 9 (I), Washington, D.C., Estados Unidos.

LA VISIÓN DEL SECTOR EMPRESARIAL DE LAS TENDENCIAS Y RETOS DEL AGRO EN EL SIGLO XXI

ENRIQUE MÉRIGO ORELLANA¹

Breves consideraciones

El funcionamiento de cualquier economía depende de cómo se articulan los sectores productivos internos y externos. Sus actores, tanto privados como públicos, tienen una función y rol determinados, participando de conformidad con las condiciones históricas que cada país ha construido al paso de los años.

Esta visión empresarial de las tendencias y retos del agro en el siglo XXI, corresponde a cerca de veinticinco años de colaborar con empresas agroalimentarias nacionales, así como con organismos gremiales del sector.

En el texto de presentación se hacen referencias fundamentales de la actividad agroalimentaria nacional. Asimismo, se menciona el papel que el sector debe tener en el funcionamiento de la economía y se expone la experiencia y modelo que un grupo empresarial ha implementado en los últimos años, para concluir con algunas reflexiones finales.

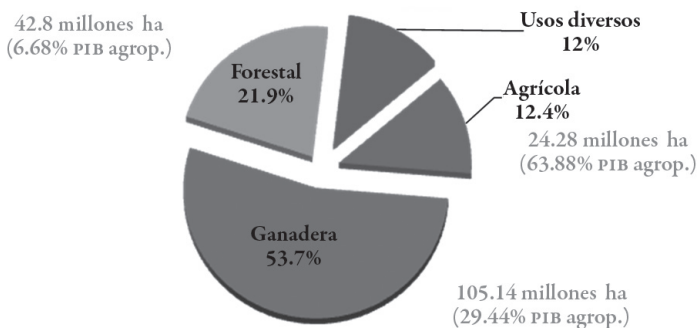
El potencial agrícola en México

Una primera idea que siempre ha estado en mi cabeza es el potencial agrícola nacional, en cuanto a sus recursos naturales y la correspondiente relación con esta actividad productiva y su verdadera vocación.

¹ Director de Asuntos Públicos de Grupo Altex y vicepresidente de Agronegocios CNA.

México tiene una extensión total de 195.8 millones de hectáreas. De la superficie total del país, 53.7% se usa para la ganadería, con 29.4% del PIB agropecuario. La actividad forestal (incluyendo caza y pesca) comprende 21.9% de la superficie total y aporta 6.7% del PIB del sector. La agricultura, con 12.4% de la superficie total, aporta 63.9% del PIB del sector (Téllez, 1994). La superficie agrícola, siendo limitada, tiene un importante aporte del valor total del sector. Es un factor que habrá que considerar con mucha cautela en la toma de decisiones en los pasos futuros de toda esta actividad productiva, en el contexto de la economía nacional y como actor en la aldea mundial donde cada día se participa más.

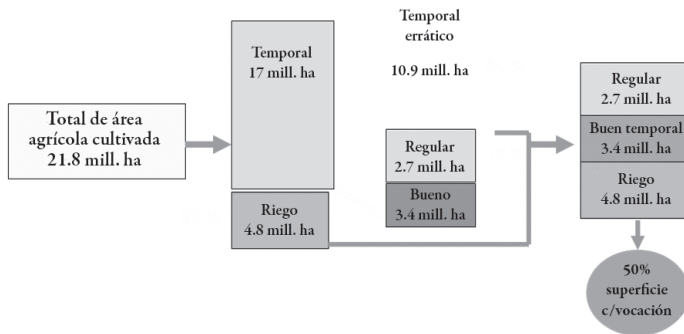
Gráfica 1
Distribución de la superficie total y agrícola de México



Fuente: Téllez, 1994 e INEGI, 2011.

De las 21.8 millones de hectáreas cultivadas, sólo 50% es superficie con mayor vocación agrícola (CNA, 2012).

Cuadro 1
Distribución de la superficie agrícola de México



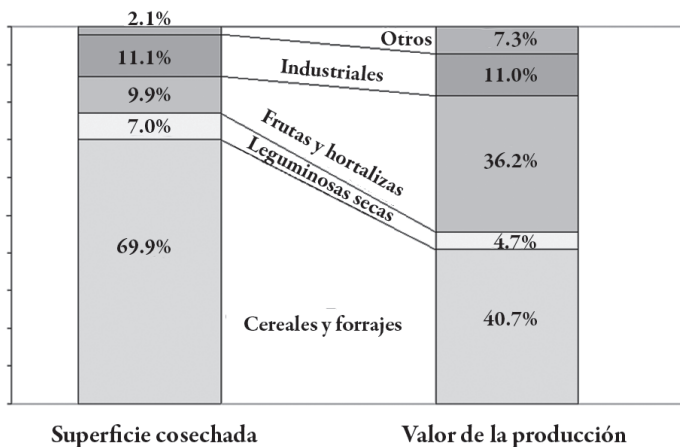
Fuente: CNA, 2012.

Por otra parte, la disponibilidad natural de agua promedio per cápita es ocho veces mayor en el sureste (15,270 m³/ hab/año), en comparación con la región centro, norte y noroeste del país (1,930 m³/ hab/año) (Semarnat, 2011).

La relación agricultura / agua es determinante y, por demás, crucial en nuestra actividad.

En cuanto a la generación de valor, en el año agrícola 2011 se puede observar que el grupo de los cereales y forrajes ocupa 69.9% de la superficie cosechada, pero genera tan sólo 40.7% del valor de la producción total nacional, mientras que las frutas y hortalizas ocupan 9.9% de la superficie generando 36.2% del valor total de la producción (CNA, 2012):

Gráfica 2
Generación de valor (año agrícola 2011)



Fuente: CNA, 2012.

En siete veces menos superficie, el valor de la producción de frutas y hortalizas es casi el mismo que el de cereales y forrajes. Cifra que no debe pasarse por alto en una visión amplia y de perspectiva del sector.

La competitividad del sector agroalimentario

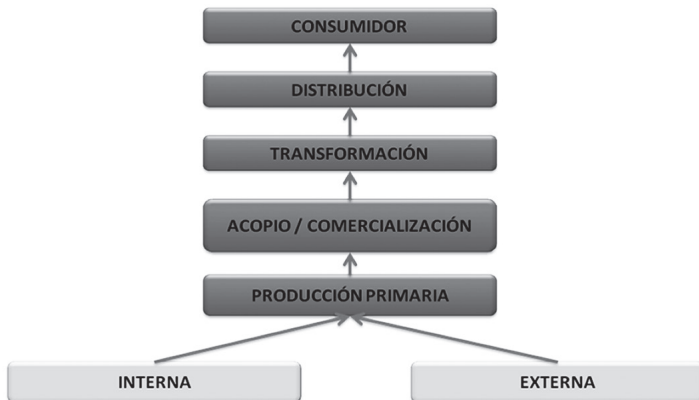
Existen elementos cruciales para asegurar la competitividad en el sector: visión de cadenas productivas y/o redes de valor y/o sistemas producto; multifuncionalidad de la actividad productiva; políticas diferenciadas de fomento productivo contra desarrollo social; reformas estructurales; seguridad jurídica; visión de corto, mediano y largo plazo; consolidación de programas y recursos; compensar asimetrías; desregularización, presupuesto multianual. etc. Todos ellos válidos y que de alguna manera reflejan la complejidad en la cual se desarrollan y toman las principales decisiones que definen esta visión empresarial en el agro mexicano.

Asimismo, se necesitan de acciones más específicas como educación y capacitación; financiamiento público y privado; innovación, investigación y transferencia tecnológica; inversión en infraestructura, tanto de comunicaciones como de almacenamiento; organización de productores en la modalidad que sea conveniente; reconversión productiva; seguridad social, valor agregado, etc.

Un concepto relevante a compartir en esta visión empresarial es la de que el mercado, a través del consumidor, es quien realmente dirige la economía. En este sentido hay un sinnúmero de elementos que influyen en nuestra toma de decisiones, como son: higiene, salud, nutrición, sabor, color, olor, conveniencia, oportunidad, inocuidad, trazabilidad, nutraceuticos, farmaceuticos, materiales biodegradables, energías renovables y protección al medio ambiente, etc.

De esta manera, el consumidor, con su decisión de compra, manda la señal de qué es lo que debe producirse, y, por lo tanto, entender sus hábitos es importante, tanto en lo que se demanda del mercado interno, como lo que se importa del mercado externo.

Cuadro 2
Cadena de valor



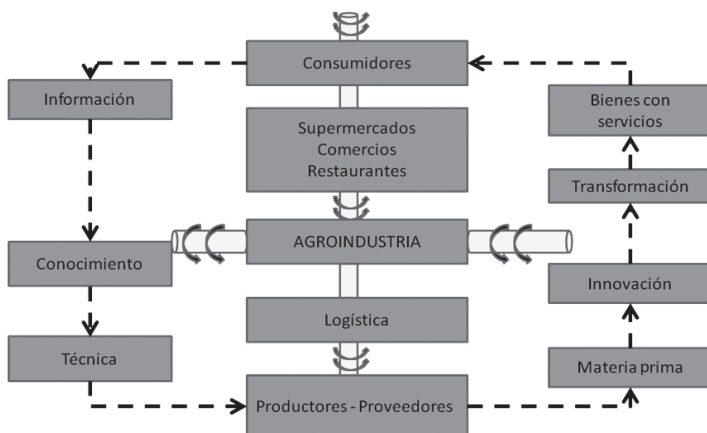
Fuente: Brambila, 2006.

Otro concepto a resaltar, es la importancia de las cadenas y/o redes de valor (sistemas producto, de acuerdo con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable en México).

Hay la certeza de que los países ya no compiten aislados, sino que lo hacen entre cadenas y/o redes de valor de cada producto. Parece que es lo mismo, pero no lo es. Asimismo, las tendencias en los mercados reflejan los cambios en las preferencias del consumidor de los alimentos: frescos, procesados, saludables, funcionales, etc. También influyen los cambios en los canales comerciales: supermercados, restaurantes, mercados tradicionales, exportaciones, todo esto regido por la importancia de la inocuidad y trazabilidad, entre otros muchos factores.

En el siguiente cuadro se puede observar que según las características y circunstancias del consumidor es que se le ofrecen bienes y servicios. Los supermercados, comercios y restaurantes captan información de los cambios en el consumidor; dicha información es recibida por la agroindustria que, con conocimiento y tecnología, genera los productos que requiere el consumidor y contrata al productor-proveedor para que produzca la materia prima que resultará en un producto innovador que a su vez la agroindustria transformará en un bien con servicio (Brambila, 2006).

Cuadro 3
Agroindustria en la red de valor



Fuente: Brambila, 2006.

Por lo tanto, el eje de la red de valor es el consumidor y la agro industria es el pivote central que hace que la red se mueva (Brambila, 2006).

De esta manera, lo que se requiere es un proveedor, para una o varias redes de valor, que requieren bienes que van dirigidos a consumidores específicos, con características y circunstancias particulares (Brambila, 2006). El siguiente cuadro muestra las diferencias entre un productor aislado y un proveedor de una red de valor:

Cuadro 4
Transformación de Productor a Proveedor

Productor		Proveedor
Produce de acuerdo con sus condiciones	→	Produce de acuerdo con las necesidades de su cliente – consumidor
Produce genéricos (<i>commodities</i>)	→	Produce materia prima especializada
Vende a quien puede	→	Vende como empresa a otra empresa
Tiene reducidas posibilidades de crecimiento y sustentabilidad	→	Puede organizar su producción de acuerdo con planes de rotación y de biodiversidad.

Fuente: Brambila, 2006.

Visión y retos

Uno de los principales retos es la construcción de una nueva visión integral de un Plan Productivo Nacional (PPN) del sector agroalimentario en México, con fundamento en lo que el sector privado hace y puede hacer, de conformidad con el potencial y vocación productiva del país desde lo local, lo estatal y lo nacional.

Esto debe ser parte del sustento para la construcción de las políticas públicas agroalimentarias, separando lo productivo de lo social, lo particular de lo general, y con programas incluyentes. Asimismo, hace falta dar certidumbre y visión de largo plazo al PPN; elevar la productividad con incentivos adecuados; hacer diferenciaciones regionales y mejorar la coordinación entre los actores privados y públicos con base en el citado plan.

De la misma manera, existe el reto para, con esta base, alinear y/o mejorar todos aquellos factores que inciden en la competitividad: insumos, infraestructura, financiamiento, asistencia técnica, manejo de riesgo, etc.

En lo jurídico, se debe garantizar seguridad y certidumbre en el marco legal que se derive del PPN. Además, se debe promover la investigación, innovación y transferencia de tecnología con base en el plan, en cooperación con centros especializados e instituciones académicas. También se deben generar sistemas de información confiables y oportunos, que den certidumbre a las distintas decisiones que se toman.

Grupo Altex

Altex es uno de los grupos de agronegocios más importantes de México, con una visión dinámica e innovadora, enfocado en la calidad y la satisfacción del cliente.

La experiencia acumulada y la aplicación de sistemas certificados garantizan la calidad más alta en sus productos y servicios, así como su compromiso de entregar valor en todas sus relaciones de negocios.

Historia del Grupo

Como resultado de una integración vertical, Altex se creó en 1986 como empresa subsidiaria de Grupo Bimbo, iniciando como su proveedor de materias primas (harina, mermeladas, etc.) y otros servicios.

Posteriormente, en diciembre de 1999, se tomó la decisión de separar Altex de Bimbo y establecerlo como un grupo totalmente independiente.

En la actualidad el Grupo Altex cuenta con ocho molinos con capacidad diaria de 3,300 toneladas de trigo: seis están ubicados en México y dos en Cuba; cuatro plantas procesadoras de frutas, con una capacidad de producción anual de 400,000 toneladas; cuatro plantas de vegetales que procesan 162,000 toneladas anuales; produce 250,000 lechugas hidropónicas por semana. Existen 5,000 familias productoras que comercializan sus frutas y vege-

tales con el Grupo; se contabilizan 60,000 hectáreas de frutas y vegetales que abastecen nuestros procesos; 4,900 toneladas de cítricos que se producen bajo la agricultura orgánica; un millón de empleos indirectos que se generan por la operación de cítricos y vegetales; 3,500 colaboradores, entre todas las plantas de Altex, y presencia en veinte estados de la República mexicana.

Estrategia básica

La estrategia básica de Altex es promover cultivos que tengan su comercialización regular y segura. Implica certidumbre en la compra/venta de las cosechas con productores/proveedores, con base en calidad, oportunidad y precios competitivos, de conformidad a las condiciones pactadas con los clientes en los mercados internos y/o externos.

Para el Grupo es fundamental detectar las necesidades de mercado, con oficinas de representación en Europa, Norteamérica y el Oriente, y atender estas necesidades de clientes y mercados con plantas y equipos de tecnología de punta operadas con personal altamente calificado.

Es fundamental la promoción de los pequeños y medianos productores para mejorar su competitividad y productividad. Al paso del tiempo se deben convertir en proveedores de nuestras plantas, programa que se denomina “Desarrollo de Empresarios Agrícolas”.

De esta forma, Grupo Altex ha promovido proyectos, partiendo de reconocer la problemática prevaeciente en algún producto y/o región, buscando alternativas de solución, que le permitan aprovechar las oportunidades que ofrecen los mercados. A continuación, se presentan algunas consideraciones de los productos donde se tiene mayor participación y presencia:

Proyecto 1
Trigo

<p>Descripción</p>	<p>8 molinos: 6 en México 2 en Cuba</p> <p>Productos: Harina de trigo Sémola para pasta</p> <p>Capacidad de procesamiento: 3,470 toneladas diarias</p> <p>Anualmente se procesan más de 1,080,000 toneladas de trigo</p>
<p>Problemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La calidad del trigo panificable no cumple con las expectativas de nuestros clientes. • Las compras nacionales del trigo panificable y galletero en las regiones noroeste y bajo son básicamente para mezclas. • Las compras de cristalino han sido para el molino en Cuba y para exportaciones a otros destinos. • Hacen falta variedades que sean atractivas para el productor y cumplan con las necesidades de la industria. • Falta infraestructura de almacenamiento, transportación y exportación, que permita promover con mayor eficiencia el grano en el resto del país y en el extranjero. • Los recientes incrementos en fertilizantes y energéticos afectan a los productores.

Proyecto 2

Vegetales

<p>Descripción</p>	<p>4 plantas procesadoras Procesamiento anual: 162,000 toneladas 11 millones de lechugas hidropónicas</p> <p>Productos: Brócoli, coliflor, calabaza y mezclas (California, Winter y otras) Lechuga hidropónica</p> <p>Presentaciones: IQF y Wet Pack Empacado en papel y poly-bag para marcas privadas.</p>
<p>Problemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El precio de los fertilizantes ha afectado seriamente a los productores. • Los costos crecientes de los energéticos también están afectando su desempeño. • La superficie disponible para crecer estos cultivos, en especial el brócoli, han dificultado el desarrollo y han limitado el crecimiento de las ventas.
<p>Acciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definir políticas para el equipamiento (sistemas de riego, tractores, aspersoras, equipos de labranza y cosecha, etc.) a productores profesionales que han demostrado ser eficientes, pero que hoy no son atendidos. • Revisar el esquema de seguridad social para los trabajadores del campo, pues por las nuevas disposiciones se han tenido muchas dificultades en su implementación, afectando los costos de producción.

Acciones

- Se están explorando opciones en Nayarit; sin embargo, se tuvo que ir a Guatemala para conseguir el producto que los clientes demandan, a fin de cumplir con los pedidos pactados. A pesar de que los vegetales han sido productos ganadores, deben buscarse acciones gubernamentales que les facilite y permita su consolidación en los mercados externos, a mediano y largo plazo.
- Por ejemplo: Promover el establecimiento del esquema de sistema producto, para unir esfuerzos e identificar áreas de oportunidad y mejora para todos los integrantes que les permita la consolidación como exportadores.

Proyecto 3

Frutas

<p>Descripción</p>	<p>4 plantas procesadoras Producción anual 158,000 toneladas.</p> <p>Productos Moras: fresa, frambuesa, zarzamora y mora azul. Tropical: plátano, mango, durazno, piña, guayaba, tamarindo y melón. Aloe vera. Nuez.</p> <p>Presentaciones Congelado: IQF(Instant Quick Frozen), puré, jugo concentrado. Aséptico: puré y jugo concentrado Otros: fresco, bases de frutas, jaleas, conservas, enlatados, mermeladas y glases.</p>
<p>Problemática</p>	
<p>Fresa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el valle de Zamora, la principal zona productora, prevalecen problemas muy serios de sanidad de la cuenca del río Duero. • Para incorporar a nuevos productores a los programas, no existen suficientes mecanismos y facilidades para la tecnificación de sus tierras (riego, acolchado y túneles). • El problema de los fertilizantes y costos de energéticos también prevalece. • No existen todavía variedades mexicanas que nos permitan reducir nuestra dependencia de los materiales vegetativos de California, principalmente. • Al ser un cultivo intensivo en mano de obra, las indefiniciones por las nuevas medidas de seguridad de los trabajadores del campo también son relevantes.

<p>Mango</p>	<p>Falta de organización de productores así como una escasa relación con la industria. Se han perdido negocios por la falta de fruta de calidad y por no actuar con la oportunidad requerida por los clientes. El rendimiento promedio (8.3 toneladas/hectárea) es muy bajo por falta de tecnificación de las huertas. No hay la suficiente organización para las exportaciones del mango, lo que pone en riesgo a esta actividad. A nivel estatal y/o nacional: Es necesario desarrollar y consolidar los sistemas producto, pues hay muchas inconsistencias entre los distintos eslabones productivos de las cadenas.</p>
---------------------	--

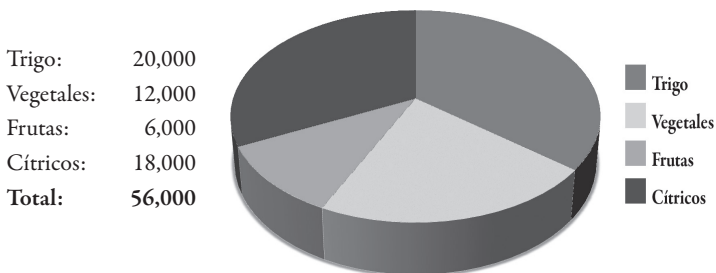
Proyecto 4
Cítricos

<p>Descripción</p>	<p>Una planta procesadora: Procesamiento anual de 350,000 toneladas Frutas: Naranja, toronja blanca y roja, limón persa, tangerina y piña. Productos: Jugo concentrado, jugo fresco, celdas de pulpa, aceites esenciales cítricos y esencias.</p>
<p>Problemática</p>	<p>Prácticas agrícolas no adecuadas. Falta de tecnificación de huertas. Altos costos de fertilizantes. Limitado acceso a programas de financiamiento.</p>

Problemática	<p>Incertidumbre en la comercialización de las cosechas.</p> <p>Falta de organización y cultura empresarial de productores.</p> <p>Bajos rendimientos por hectárea.</p> <p>A nivel estatal y/o nacional:</p> <p>Falta concluir el censo y/o padrón de productores y zonas productoras.</p> <p>No existe estimación de cosecha, para dar certidumbre a la comercialización.</p> <p>A pesar de los avances de los sistemas estatales y del nacional, todavía hay muchas tareas por hacer.</p> <p>El problema del huanglongbing (HLB), enfermedad de los cítricos, ya es una realidad en México, con presencia de zonas afectadas, que están siendo atendidas coordinadamente con la autoridad.</p>
---------------------	--

De esta forma, la superficie sembrada (hectáreas) de los diferentes proyectos de Grupo Altex se distribuye de la siguiente manera:

Gráfica 3
Superficie sembrada: Proyectos Grupo Altex

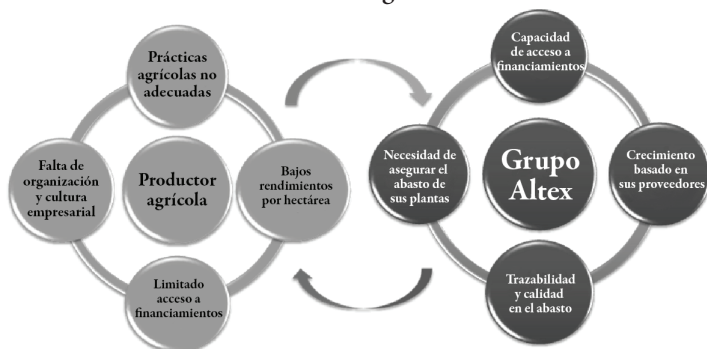


Fuente: Dirección Agrícola, Grupo Altex, 2011.

Desarrollo de empresarios agrícolas

Se identifican las siguientes premisas que caracterizan a sus productores y la relación que tienen con las empresas del Grupo.

Cuadro 5
Contexto agrícola

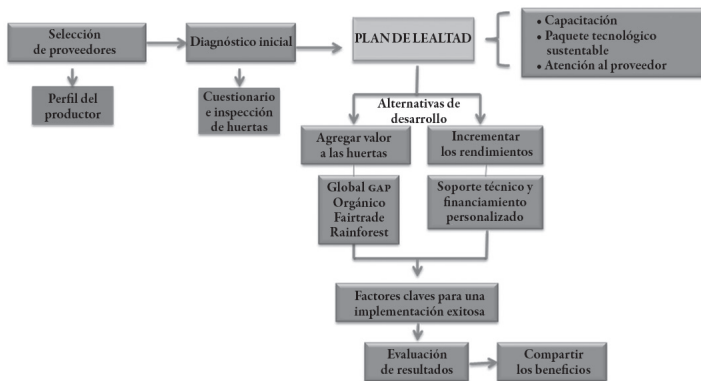


Fuente: Dirección Agrícola, Grupo Altex, 2011.

Conceptualización del modelo de desarrollo

El objetivo del desarrollo de empresarios agrícolas es generar un esquema ganar-ganar. Los surtimientos futuros deben ser pactados con toda la anticipación posible. Ya no un esquema de compra/venta, sino un abastecimiento programado de acuerdo con las especificaciones y necesidades de cada planta. Considerar una estrategia que agregue valor a las huertas de los productores e incremente sus rendimientos para generar beneficios compartidos. Se debe partir de la selección de proveedores y su perfil como productor, realizando un diagnóstico inicial y durante el proceso de negociación y abastecimiento, para generar una retroalimentación benéfica y constante entre las partes involucradas. Se crea así un Plan de Lealtad concebido para generar confianza, crecimiento y valor compartido, con elementos varios como se observa a continuación.

Cuadro 6
Conceptualización del modelo de desarrollo

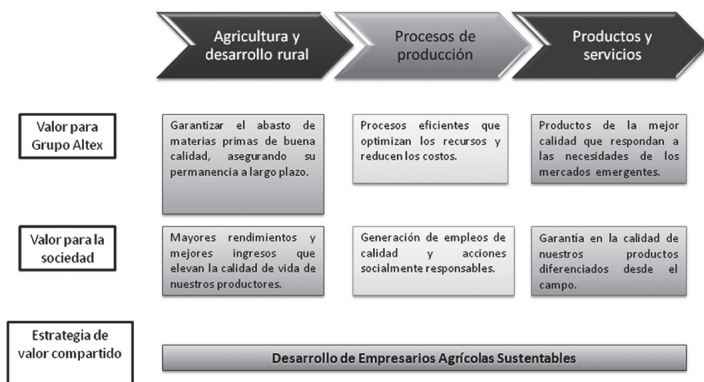


Fuente: Dirección Agrícola, Grupo Altex, 2011.

Crear valor compartido en cada eslabón de la cadena de valor

La visión de este modelo comprende la creación de valor en cada eslabón de la cadena, desde la producción agrícola, los procesos de producción y finalmente los productos y servicios que satisfagan plenamente a clientes y consumidores. Lo anterior a fin de generar valor para la sociedad por medio de una estrategia de valor compartido que dé como resultado el desarrollo de empresarios agrícolas del Grupo.

Cuadro 7
Valor compartido en la cadena



Fuente: Dirección Agrícola, Grupo Altex 2011

Algunas reflexiones finales

La visión de esta experiencia empresarial se funda en la idea de que se es necesario partir de un enfoque de mercado, el cual pueda lograr una verdadera articulación entre los gustos y necesidades de los consumidores, la agroindustria que transforma las materias primas en esos satisfactores y la producción de las materias primas que corresponden al verdadero potencial y vocación productiva del sector agroalimentario nacional.

Este enfoque debe sustentarse en condiciones reales de productividad y competitividad entre los diferentes eslabones, teniendo en cuenta la apertura de los mercados y las reglas globales de la aldea mundial que impactan el quehacer cotidiano de todos los participantes, estemos o no de acuerdo con que ello se haga.

Hay muchos problemas en el sector y por ello es necesaria la concurrencia de los actores privados y públicos, pues las soluciones de fondo deben construirse en conjunto y sobre fundamentos sólidos.

También debe tomarse en cuenta el verdadero potencial productivo y la vocación de nuestros recursos, siempre tomando en cuenta las condiciones en que los mercados globales evolucionan.

Hay infinidad de oportunidades que se deben aprovechar en beneficio de todos, con el reto de buscar los mecanismos que integren la visión y el trabajo coordinado que esto requiera.

La tarea es compleja pero se deben unir esfuerzos para dejar en claro que la acción del sector privado sin la concurrencia de la del sector público, *no* funciona, así como la acción pública sin la concurrencia del sector privado es igualmente poco funcional.

Hay historias de éxito. Existen en forma parcial. México, como nación, demanda hacer más por el bien de todos, sin invadir funciones y cada quién con lo que le corresponda.

Referencias

- BRAMBILA, J. (2006), *En el umbral de una nueva agricultura*, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- CNA (2012), Consejo Nacional Agropecuario con datos del Siacon/Sagarpa, años 2000 y 2009.
- INEGI, (2011), *Sistema de Cuentas Nacionales de México*. <http://www.inegi.org.mx>, consultado el 14 de junio de 2012.
- MÉRIGO ORELLANA, E. (1978), *El potencial agrícola en México. Capitalismo y crisis en México*, Ediciones de Cultura Popular, pp. 243-268.
- SEMARNAT (2001), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *El agua en México*, México.
- TÉLLEZ, L. (1994), *La modernización del sector agropecuario y forestal. Una visión de la modernización de México*, Fondo de Cultura Económica, México, p. 18.

SISTEMA DE FINANCIAMIENTO INTEGRAL. FINANCIAMIENTO PARA EL DESARROLLO RURAL¹

JAVIER DELGADO MENDOZA²

FÉLIX CARVALLO³

Introducción

El sistema de financiamiento del campo mexicano es uno de los grandes desafíos que presenta la producción de alimentos en México. Conscientes de este problema, el objetivo de este capítulo es presentar una visión general de los problemas del campo mexicano y su relación con el financiamiento. Para explicar la importancia de contar con un sistema de financiamiento integral y del financiamiento para el desarrollo rural, se propone estructurar este capítulo en cinco partes. Una primera que aborda la situación actual del campo para tratar de comprender las raíces del limitado sistema financiero rural en México y en la que se hace énfasis en separar los apoyos financieros destinados a proyectos productivos de aquellos destinados a los programas sociales; una segunda en la que se exponen las limitaciones de la banca de desarrollo, aquejada por la fragmentación, para impulsar proyectos productivos. En la tercera parte desarrolla una propuesta de construcción de un sistema integral de financiamiento. La cuarta parte analiza un estudio de caso que muestra las bondades de la propuesta y sintetiza la actividad profesional que involucra a los autores; y, finalmente, las conclusiones de este capítulo.

¹Ponencia presentada el 9 de junio de 2011 por Javier Delgado en el Seminario Agro Mexicano Siglo XXI de la UNAM.

²Director General del Fondo de Capitalización del Sector Rural. Autor.

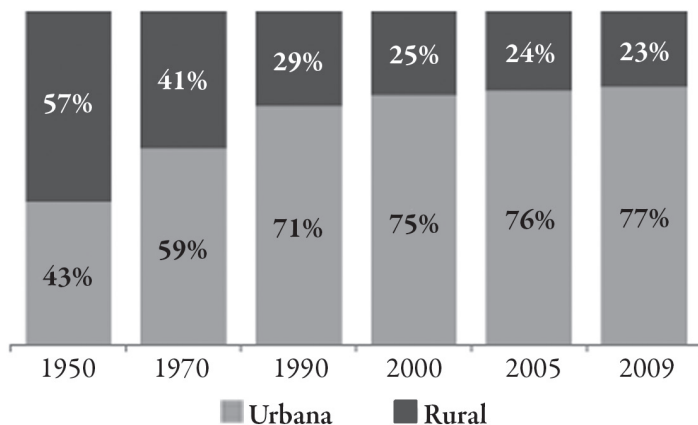
³Profesor de la Universidad Autónoma Chapingo y consultor privado. Revisor.

La situación del campo mexicano

El fenómeno más grave en el campo mexicano ha sido la pobreza, millones de mexicanos de las zonas rurales con niveles de ingreso insuficiente para satisfacer sus necesidades mínimas de alimentación, vivienda, educación y salud.

De acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda (2010), 23% de la población del país habita en localidades rurales de menos de 2,500 habitantes. Dicha población genera un poco más de 4% del PIB. No obstante, el ingreso per cápita en esas zonas representa menos de un tercio del PIB per cápita nacional.

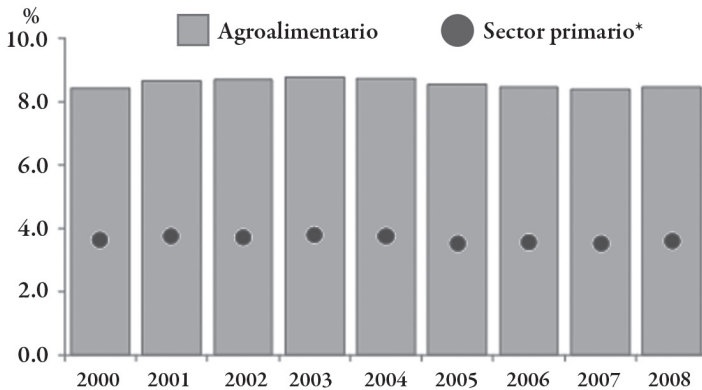
Gráfica 1
Proporción de población en localidades rurales
con menos de 2,500 habitantes



Fuente: INEGI y ONU.

Sin embargo, la importancia económica del sector se incrementa al incluir el procesamiento de alimentos y bebidas. Al incluir estas actividades el PIB del sector agroalimentario representa 8% del nacional.

Gráfica 2
Sector primario y agroalimentario en México
(Porcentaje del PIB nacional)



Fuente: Sagarpa

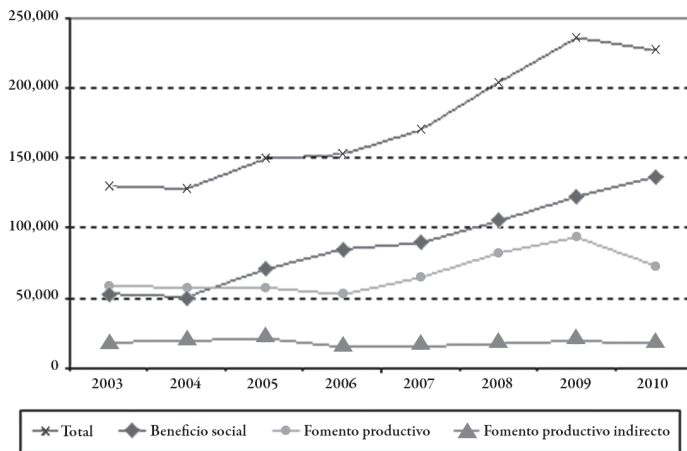
*Agricultura, pecuario, pesca y silvicultura.

La importancia del sector rural queda de manifiesto en las siguientes cifras: 24% de la población nacional (rural ampliado 37%).

1. 76.5% del territorio nacional.
2. Produce prácticamente la totalidad de los alimentos.
3. Crucial para la sostenibilidad ambiental y la conservación de los recursos naturales.
4. Depositario de muchas de las raíces culturales mexicanas y de las expresiones más entrañables de la identidad nacional.
5. Ingreso por habitante 73% inferior al promedio nacional (en los países de la OCDE es 18% inferior).
6. Concentra la mayor parte de la población más pobre.
7. Pobreza, miseria, marginación y deterioro ambiental socialmente inaceptables.

La política pública se expresa en una de sus vertientes que es el gasto público. Como se observa en el cuadro siguiente este gasto ha crecido en forma consistente en la última década.

Gráfica 3
PEC. Gasto público rural según finalidad
(Precios constantes 2008)



Fuente: FAO y CEDERSSA.

Dicho gasto compensa condiciones desfavorables respecto de otros países, de otras regiones o de otros grupos de población; pero sin una política de largo plazo para atacar las causas de dicha situación desventajosa. Como se ve está dirigido principalmente hacia necesidades sentidas, beneficio social o transferencias. En cambio, los recursos para variables estratégicas del desarrollo rural y agroalimentario de largo plazo son mucho menores.

Falta de visión de largo plazo y carencia de una estrategia consensuada y alianza público-privada. Esto significa que los problemas estructurales resultan invisibles o son minimizados en las prioridades del gasto público rural.

Se maneja una estrategia agroalimentaria semejante a la de países desarrollados. Pero en México la marginalidad rural no afecta a algunos -pocos o numerosos- individuos; la marginalidad, la pobreza y la miseria en el campo mexicano no son individuales, afectan masivamente a todo el medio rural. Los campesinos no son

agricultores potenciales. La especialización en agricultura (4% del PIB) no puede ser solución para el conjunto de la población rural (24%). Es importante considerar que la política agropecuaria es diferente de la política de desarrollo rural, aunque tengan interrelaciones. La confusión de ambas políticas provoca que apoyos y subsidios para la población marginada sean captados por los agricultores más solventes.

De esta forma el desarrollo rural debe considerar: *a)* un poderoso programa de inversión en infraestructura y servicios; *b)* extensión rural (énfasis en comercialización y mercados, y *c)* sistemas de financiamiento rural (ahorro, crédito y seguro). Por su lado el desarrollo agroalimentario se refiere a: *a)* programas para incrementar la eficiencia y la competitividad de las cadenas agroalimentarias (producción, comercialización, transformación); *b)* reducir la marginalidad del medio rural; *c)* corregir el retraso social y económico de amplias zonas rurales del país, principalmente en el sur y sureste, a través de un poderoso programa de inversiones en bienes públicos orientados a potenciar un mayor dinamismo económico; *d)* aumentar el ingreso de los campesinos, a través de las múltiples actividades productivas, incluyendo el crecimiento acelerado y sostenido de la producción agroalimentaria, y *e)* recuperar los recursos naturales, en particular, agua, suelo y biodiversidad, a través del programa de inversiones y con la participación de las comunidades rurales.

Esto se debe dar en un marco institucional para el desarrollo rural que favorezca: *a)* un poderoso programa de inversiones orientado a mejorar la infraestructura física, las condiciones de vida y las bases económicas de la población rural; *b)* estrategias de desarrollo regional de largo plazo que integren las diversas acciones sectoriales, en un proceso altamente participativo; *c)* nuevos programas, en un espectro que vaya mucho más allá de los apoyos asistenciales, enfatizando la transformación productiva y el progreso autónomo de la población rural pobre, en un enfoque de desarrollo territorial con visión de largo plazo; *d)* marco regulatorio y operacional del mercado laboral, considerando

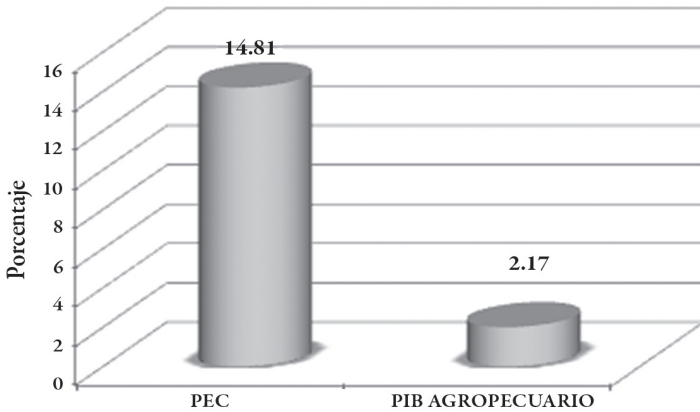
las particularidades del empleo rural; *e*) derechos de propiedad (tierra, agua, recursos forestales, cuotas de pesca, biodiversidad, patentes tecnológicas), incluyendo la definición de instrumentos (contratos y otros) para el funcionamiento eficiente y equitativo de estos mercados y el cumplimiento de la ley; *f*) sistemas financieros rurales, incluyendo ahorro, crédito y microseguro, y *g*) incorporación de los recursos naturales a la dinámica productiva rural sustentable, incluyendo el pago por servicios ambientales y el funcionamiento de un mercado para capturas de carbono.

El informe de la Reunión de Expertos sobre el Análisis de los Problemas de Desarrollo del Medio Rural de México (junio de 2010), organizada por CEPAL, FAO e IICA, expresa:

Fue un consenso en las participaciones que la política del desarrollo agropecuario de México carece de certidumbre y claridad. Esta es una política de subsidios y protección, es así que el 78.5% de las transferencias del Estado a la agricultura son subsidios, y sólo el 12.5% son apoyos productivos...

De hecho los datos señalan que la respuesta productiva al incremento del presupuesto del agro ha sido muy limitada, como se ve en la siguiente gráfica:

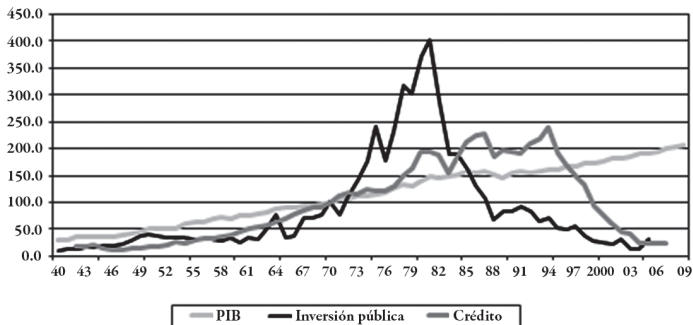
Gráfica 4
Incremento del presupuesto al agro y la respuesta productiva:
2000-2010
Tasa de crecimiento medio anual 2010



Fuente: Villa Issa, 2010.

De la misma forma, el crecimiento del PIB está disociado de las políticas de inversión pública y crédito agropecuario de la banca de desarrollo, como se expresa a continuación:

Gráfica 5
Índices de crecimiento del PIB, inversión pública
y crédito agropecuario (1980 = 100)



Fuente: Cálculos propios con datos del INEGI y del Banco de México.

De acuerdo con los datos presentados con anterioridad, el gasto público rural en México compensa condiciones desfavorables pero sin una política de largo plazo para atacar las causas de dicha situación desventajosa. De manera esquemática, pueden ofrecerse las siguientes ideas:

1. Los recursos para variables estratégicas del desarrollo rural y agroalimentario de largo plazo son mucho menores.
2. Falta de visión de largo plazo y carencia de una estrategia consensuada y alianza público-privada.
3. La política agropecuaria es diferente de la política de desarrollo rural, aunque tengan interrelaciones.
4. Sin embargo, en el Presupuesto de Egresos de la Federación y en el gasto público ambas políticas se confunden, lo que provoca que los apoyos y subsidios para la población marginada sean captados por los agricultores más solventes. Por ello se requiere un Marco Institucional para el Desarrollo Rural.
5. Es necesario impulsar un poderoso programa de inversiones en infraestructura física que impacte las condiciones de vida y las bases económicas de la población rural.
6. Deben plantearse estrategias de desarrollo regional a largo plazo.

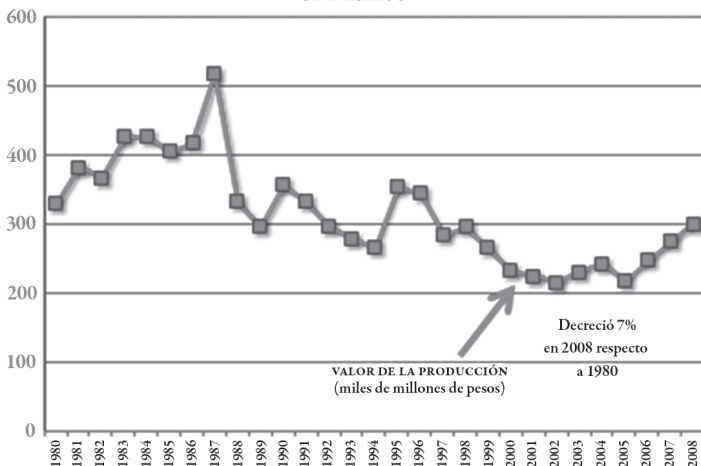
7. Es imperativo diseñar nuevos programas, en un espectro que vaya mucho más allá de los apoyos asistenciales.
8. Se requiere de un marco regulatorio y operacional del mercado laboral.
9. Derechos de propiedad para el funcionamiento eficiente y equitativo de estos mercados y el cumplimiento de la ley.
10. Sistemas financieros rurales, incluyendo ahorro, crédito y microseguro.

¿Financiar el desarrollo?

Las limitaciones del sistema financiero actual

Para identificar los elementos necesarios para generar una política integral de financiamiento para el desarrollo, mencionamos algunos elementos de análisis. En primer lugar, es importante destacar que el valor de la producción agrícola en términos reales tiende a disminuir en la última década.

Gráfica 6
Tendencia de disminución del valor de la producción agrícola en México



Fuente: Villa Issa, 2010.

Esta disminución obedece entre otros factores a un problema serio de capitalización del sector que impide mantener y mucho menos aumentar la productividad.

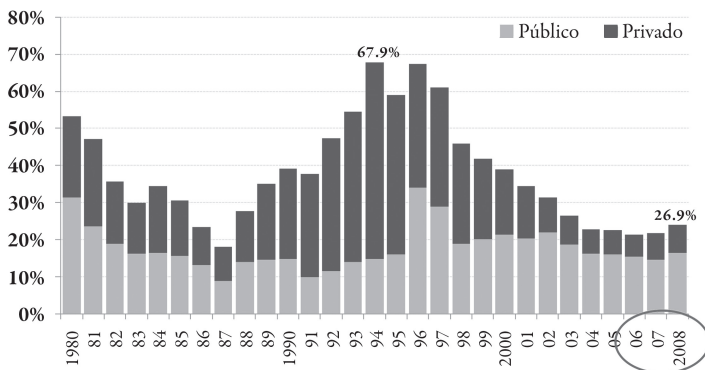
Gráfica 7
Disminución de la capitalización del sector rural
ante la falta de inversión



Fuente: Villa Issa, 2010.

Dicha capitalización está vinculada a la insuficiencia del financiamiento público y privado del sector primario que se expresa en una cada vez mayor participación de este financiamiento en el PIB del propio sector.

Gráfica 8
Financiamiento público y privado al sector rural/ PIB
del sector primario*
(1980-2008)



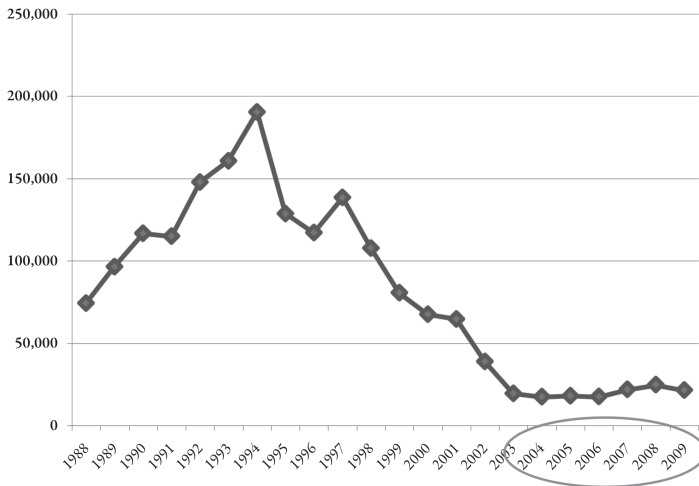
Fuente: Banco de México e INEGI

*Saldos de cartera.

Al ritmo de crecimiento actual tomaría 20 años para que el financiamiento represente 50% del PIB del sector.

Esto se puede ver claramente cuando revisamos el financiamiento de la banca comercial y la de desarrollo que muestra una caída vertical en términos reales en las últimas dos décadas, alcanzando una estabilización en los últimos cinco años a un nivel muy inferior al de los ochentas.

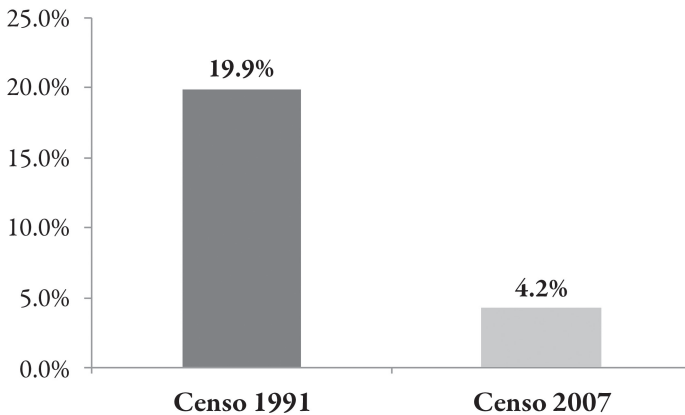
Gráfica 9
Financiamiento de la banca comercial y de desarrollo
al sector rural 1988-2009
(millones de pesos de 2003)



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México, 2010.

Esto expresa un problema serio de profundización del financiamiento formal. Es notable que el número de sucursales por millón de habitantes es de 73, que compara con otros países desarrollados, por ejemplo Francia y España tienen 400 sucursales por millón. Por otro lado el área promedio que cubre una sucursal es de 269 km², menos favorable que en los países desarrollados y que en los países asiáticos. En México el 74% de los municipios del país no tiene acceso a servicios bancarios. El Censo Agropecuario de 2007 confirmó la caída en el porcentaje de unidades de producción con acceso al crédito.

Gráfica 10
Porcentaje de unidades de producción
con acceso a crédito y/o seguro en México,
1991 y 2007



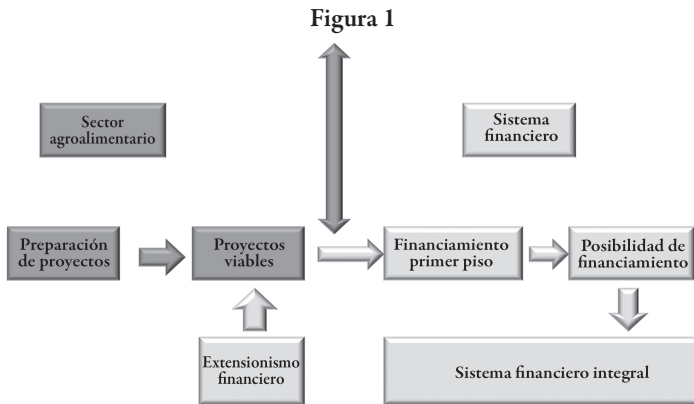
Fuente: Censo Agropecuario 1991, 2007, INEGI.

La penetración financiera en las unidades de producción agropecuaria ha caído significativamente.

En suma, los mercados financieros internos de México presentan un desempeño muy pobre, y por servir a un número muy pequeño de agentes económicos rurales no proveen un adecuado nivel de servicios financieros para facilitar las actividades de inversión y administración del riesgo en la economía rural del país.

*Propuesta de un sistema
de financiamiento integral para el desarrollo*

Para hacer realidad los proyectos de desarrollo es necesario hacer realidad un esquema de financiamiento integral de acuerdo con el siguiente esquema:



Fuente: Elaboración propia.

Se han generado diversas iniciativas de Ley para una Nueva Banca de Desarrollo. Estas Iniciativas pueden ser *la gran oportunidad* que abra la puerta para que el *Estado* actúe y fomente los *mercados financieros completos, ordenando, coordinando y alineando* las acciones en el financiamiento con visión *integral*, estableciendo *políticas, estrategias y líneas de actuación*, para la participación del gobierno federal en el desarrollo y fijando el marco económico y jurídico que de la seguridad requerida, para que fluya la oferta financiera de inversión que atienda la demanda actual y la que se presente con la innovación que genere el extensionismo financiero que acompañe a los emprendedores de nuestro país.

Estas iniciativas dan la oportunidad para revisar y reflexionar sobre los temas financieros y *tocarlos de manera* completa. Es importante que se exponga el qué y quién debe hacer en esta área financiera de la banca evitando vacíos así como resaltar el *cómo* se hará para consolidar los avances y no repetir errores. No hay duda que la función del Estado mexicano en general es el promover el mercado financiero integral, por lo que debe considerar la conveniencia de complementar la iniciativa que atiende la acción de las instituciones financieras bancarias, considerando *todos los instrumentos financieros y no sólo el flujo de crédito*.

Debe considerar los verdaderos instrumentos de *fomento* para que el mercado *financiero* opere como son: capital (capital semilla, capital emprendedor, capital privado y mercado de valores), cobertura o manejo de riesgo, seguro, sistemas de garantía, etc.

Reiteramos: no hay duda de que la función del Estado mexicano en general, es el promover el mercado financiero integral, por lo que requiere considerar una iniciativa para fomentar el desarrollo de los mercados de capital privado apoyando a las instituciones o agentes financieros no bancarios

Al respecto, se trata de desarrollar la industria de capital en nuestro país, que es totalmente incipiente, ya que a nivel mundial representa tan solo 0.18% del financiamiento total y a nivel latinoamericano es insuficiente, pues apenas llega a 18%.

En este aspecto, es necesario considerar que la inversión, como medio para lograr desarrollo, requiere criterios básicos distribuidos entre el mercado y el Estado en el cual este último retorne el papel básico de disminuir la incertidumbre y se erija como actor fundamental en la disminución de los costos de transacción. Así, el modelo operaría de la manera siguiente:

Conocimiento sectorial = Proyecto de inversión viable

Proyecto de inversión + Financiamiento = Oportunidad para desarrollo

Financiamiento = Capital y crédito

Otorga a proyecto viable con:

Valor futuro (VF) > Costo de oportunidad

En donde $VF = K(1+r)^n$

Y:

K= Capital

n= Tiempo (años)

r= Tasa de rendimiento $r = f(i+g+ct)$

i= Valor del dinero en el mercado o tasa de interés

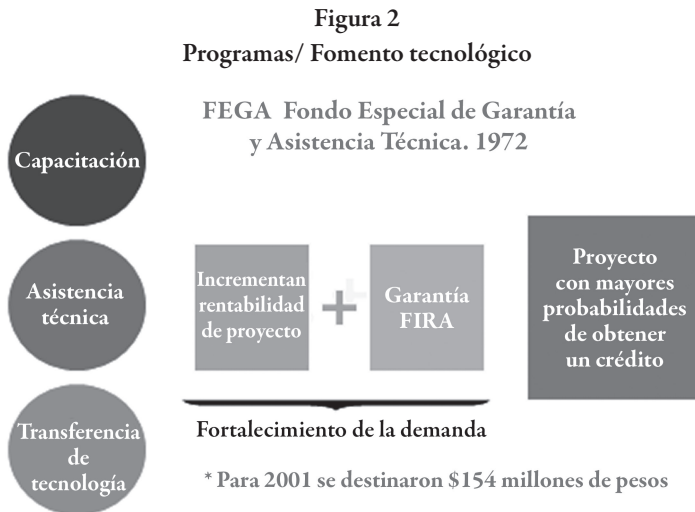
g= Riesgo

ct= Costos de la transacción

El Estado puede actuar con acciones de fomento que disminuyan el riesgo (g) y los costos de transacción (ct).

Desarrollo del modelo de financiamiento integral y estudio de caso

Como ejemplo del modelo desarrollado anteriormente, se presenta el siguiente esquema que uno de los autores de esta ponencia desarrolló en Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA):



Fuente: Informe Anual de FIRA. Varios años.

La experiencia desarrollada en FIRA se basa fundamentalmente en la disminución de los costos de transacción (ct) que se basó fundamentalmente en las siguientes medidas:

1. Hacer accesible el crédito a los pequeños productores mediante el apoyo a empresas parafinancieras en FIRA (por ejemplo, en el año 2000 se apoyaban 320 parafinancieras).

2. Inducir el crédito al pequeño productor por intermediarios privados. Para tal efecto, se implementó el Sistema de Estímulos a la Banca para Créditos Pequeños (Sieban).
3. Facilitar el crédito y acompañar en el proceso productivo al pequeño productor. En este sentido se impulsó la formación de despachos con agentes Procrea de FIRA para pasar de siete despachos en 1998 a 45 en el año 2000.
4. Impulsar los Fondos de Inversión y Contingencia (FINCAS). Bajo este esquema, desde 1994 hasta 2000, el número de beneficiarios aumentó de 200 (en 1994) hasta en más de once veces; el de hectáreas atendidas creció más de siete veces y el capital en garantía experimentó un aumento de más de cuatro veces

El sistema financiero contiene diversos instrumentos para llevar a cabo estas propuestas, los cuales se resumen a continuación:

A. Inversión

Deuda o préstamos:

- Crédito
- Emisión de deuda en mercado bursátil

Inversiones con capital:

- Capital privado, emprendedor, semilla, mezzanine
- Mercado bursátil

B. De Administración de Riesgo

- Seguros
- Fianzas
- Financiamiento estructurado
- Garantías parciales de crédito
- Transferencias del riesgo de cartera

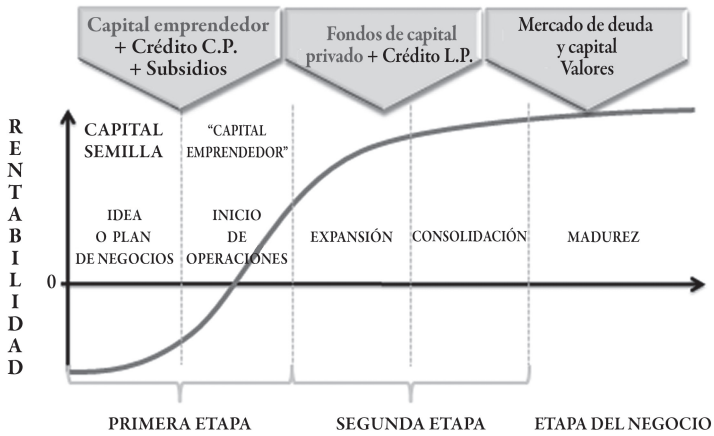
C. Ahorro

- Popular
- Fondos de pensiones

D. Servicios de intermediación financiera

Haciendo uso de estos instrumentos se presenta una propuesta para lograr un financiamiento integral de los proyectos en sus diferentes etapas de desarrollo:

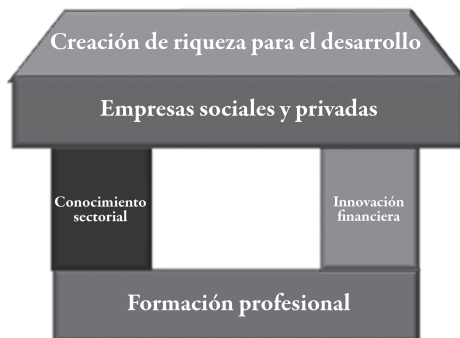
Figura 3
Modelo de financiamiento integral de las empresas



Fuente: FOCIR.

El principio básico es dotar de innovación financiera con conocimiento sectorial, bajo el razonamiento de que cada instrumento tiene su naturaleza con características propias y adecuadas a cada etapa del proyecto.

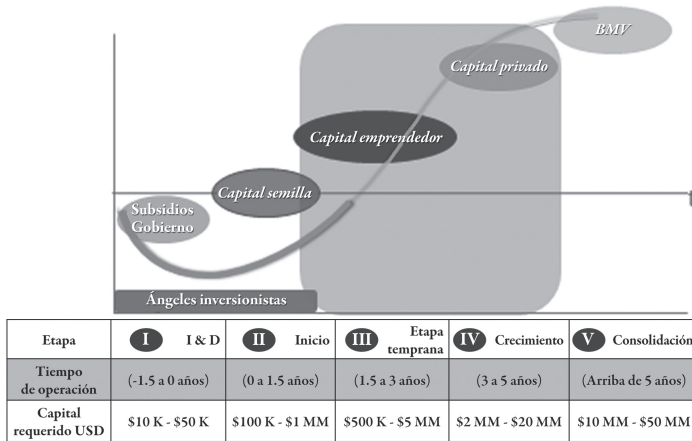
Figura 4
El principio básico: innovación financiera con conocimiento sectorial



Fuente: Elaboración propia.

En un enfoque integral, las necesidades de capital deberán corresponder a las diferentes etapas que requiere la capitalización de una empresa, de acuerdo con el esquema siguiente:

Figura 5
En un enfoque holístico se deben atender las diferentes etapas del capital de inversión



Fuente: Elaboración propia.

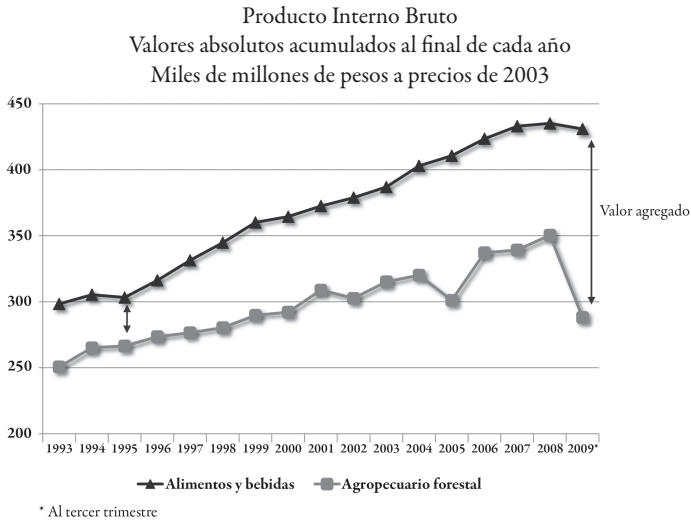
Un estudio de caso.

Instrumentación del esquema de Financiamiento del Desarrollo

En esta sección se elabora un ejemplo de financiamiento integral del desarrollo bajo los principios explicados arriba. Este ejemplo se aplica a la agroindustria de México que dentro del país es la actividad que genera más valor agregado a la agricultura según se observa en la gráfica siguiente:

Gráfica 11

La agroindustria en el país, es la que genera cada vez más valor agregado a la agricultura.



Fuente: Banco de Información Económica, INEGI.

Este valor agregado depende del esquema de articulación que se lleve a cabo para vincular la agricultura con los mercados a través de la agroindustria.

Esta actividad, sin embargo, se enfrenta a un problema de percepción de riesgo que es crítica para las entidades financieras en sus decisiones.

Figura 6. La problemática Percepción de riesgo principalmente por factores naturales en la agroempresa

- Existen en la agroempresa tipos de riesgo que “aumentan” la percepción de éstos entre los inversores, por ser adicionales a los que tiene cualquier empresa en otros sectores:

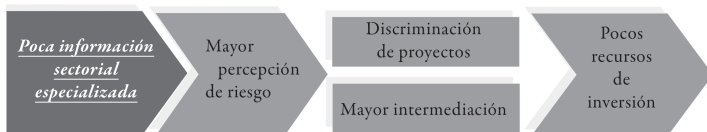
Riesgos propios de toda empresa

- Operativos
- Macroeconómicos
- Proyecto



Riesgos sectoriales (Agronegocio)

- Estacionalidad de cosechas
- Volatilidad en precios
- Dispersión geográfica
- Carácter perecedero de los productos
- Cambios climáticos
- Plagas, enfermedades, etc.



Fuente: FOCIR, 2006.

Para enfrentar esta problemática de percepción de riesgo, la propuesta de financiamiento integral se establece bajo un esquema novedoso de bajo riesgo y alto rendimiento para agronegocios De acuerdo con el esquema que se ofrece a continuación:

Figura 7

Propuesta: Inversión en portafolio de agronegocios de alto valor agregado

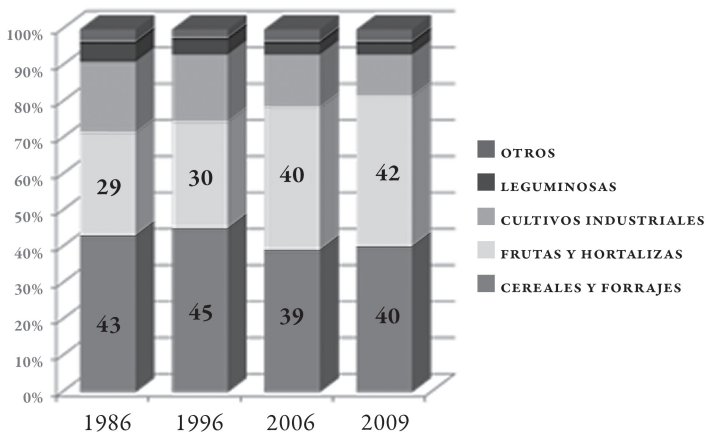
Nuestro modelo: Fondos de inversión promoviendo la inversión privada en los agronegocios en México

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo | <ul style="list-style-type: none"> Producción intensiva bajo condiciones de ambiente controlado (por ejemplo: invernaderos) Asociación con empresas bien establecidas con marcas con presencia de anaquel Producción con agricultura bajo contrato con trazabilidad e inocuidad a lo largo de la cadena híbrida de valor |
| <ul style="list-style-type: none"> Alto rendimiento | <ul style="list-style-type: none"> Precios Premium pagados por el consumidor Alta inversión con producción todo el año y alta rotación Flujo de efectivo no cíclico Inversión con recuperación de corto plazo (alrededor de 5 años) |

Fuente: Elaboración propia.

En resumen, la tesis Sectorial de Inversión consiste en desarrollar modelos de inversión en el sector con estos atributos para lo cual se aprovechan las ventajas *comparativas* (que ya existen) y *competitivas* (que podemos generar). México no puede competir en agricultura extensiva, compararse con los Estados Unidos ni con Brasil o Argentina y sí en cambio, hacer un esquema de producir de acuerdo a su tenencia de la tierra y condiciones geográficas en agronegocios con producción e inversión intensiva, exitosamente, como sucede por ejemplo en la producción de frutas y hortalizas.

Gráfica 12
Participación porcentual de los cultivos seleccionados
en el valor de la producción agrícola



Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP, 2009.

En México el valor de la producción de frutas y hortalizas ya superó el valor de los cereales y forrajes.

En el caso de hortalizas se ha desarrollado un modelo de financiamiento integral para invernaderos, por el Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural, FIRCO, de acuerdo con el siguiente planteamiento:

Figura 8
Aplicación del modelo de financiamiento integral
con los empresarios rurales incorporándolos a nuevos proyectos

CONCEPTO	TOTAL	CAPITAL			CRÉDITO
		EMPRESARIO	FICA		INTERMEDIARIO (*) FINANCIERO CON APOYOS DE CRÉDITO
		PRODUCTOR	INVERSIÓN PRIVADA	FOCIR	
FINANCIAMIENTO POR PARTICIPANTE	100%	10%	32%	18%	40%
CAPITAL SOCIAL	100%	70%		30%	
CAPITAL Y CRÉDITO	100%	60%			40%

PRIMERA ETAPA
SEGUNDA ETAPA

* De acuerdo con los convenios firmados con Financiera Rural y FIRA.

Con este modelo se desarrolló el Agroparque de Ajuchitlán, Querétaro, que es un parque de invernaderos de alta tecnología (el primero en México) propiciando con este modelo la participación de empresarios jóvenes incubados a través del llamado FICA ACTIVA, que es un fondo de inversión especializado en agricultura intensiva de alta tecnología.

Conclusiones

1. México tiene severos problemas de articulación entre el financiamiento a proyectos productivos en el campo y las políticas sociales de desarrollo rural.
2. Esta situación impide, además, la integración del sistema financiero por la alta incertidumbre existente en el otorgamiento de créditos por parte de la banca de desarrollo.
3. Por ello se propone la construcción de un sistema integral de financiamiento que se base en el conocimiento sectorial, en la identificación de proyectos viables y en un Estado dispuesto

- a recuperar sus funciones básicas en cuanto a generar certidumbre y disminuir los costos de transacción (costos de los contratos, corrupción, etcétera) con una nueva legislación que pondere los beneficios de acompañar al productor en los procesos de producción, agroindustria y comercialización.
4. Como ejemplo de este nuevo modelo se ha hecho énfasis en la labor profesional que uno de los autores de este capítulo ha llevado a cabo en FIRA y la aplicación de este modelo en el caso de un agroparque con invernaderos de alta tecnología desarrollado en Querétaro.

Referencias

BANCO DE MÉXICO.

CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA (CEDRSSA), 2011.

FONDO DE CAPACITACIÓN E INVERSIÓN DEL SECTOR RURAL (FOCIR).

INEGI, Banco de Información Económica.

INEGI, Censo agropecuario 1991 y 2007.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA GANADERÍA, DESARROLLO, PESCA Y ALIMENTACIÓN (Sagarpa).

SERVICIO DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA (SIAP), 2009.

VILLA ISSA, MANUEL (2010), “Es necesario un nuevo pacto social en el campo mexicano”, ponencia presentada en el Congreso de la ANECH, Chapingo, México.

POBREZA RURAL EN MÉXICO. PERSPECTIVAS DE POLÍTICA PÚBLICA

DAVID ESCAMILLA
NAYELI SALGADO
RICARDO APARICIO¹

Introducción

La pobreza es un fenómeno multifactorial en sus orígenes y causas, así como multidimensional en sus expresiones y manifestaciones. A pesar de ser un problema con repercusiones macrosociales, económicas y políticas, la pobreza posee rostros, nombres e historias de vida. Una persona pobre carece de recursos para satisfacer sus necesidades básicas, tiene limitaciones para elegir y concretar libremente los proyectos de vida que tiene razones para valorar (Jahan, 2002; Sen, 1999).

La pobreza también es la negación de una vida digna, a la inclusión y participación social: es reflejo fehaciente de la negación de los derechos humanos de las personas (Boltvinik y Damián, 2003; OACDH, 2004; Pogge, 2005). Es una situación individual, pero también una experiencia que se resiente a nivel local, en contextos, lugares e interacciones sociales específicos (Narayan *et al.*, 2000, p. 230).

La concepción de pobreza es importante para su estudio pues la identificación y medición de las personas pobres tiene consecuencias sobre el diseño e implementación de políticas públicas para su combate y superación.

¹ Al momento de elaboración de este trabajo, David Escamilla, Nayeli Salgado y Ricardo Aparicio estaban adscritos a la Dirección General Adjunta de Análisis de la Pobreza (DGAAP) del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan, necesariamente, la postura institucional del Consejo. Información de contacto: drescamillag@gmail.com nayeli.noyolitzin@gmail.com y ricardo.ricapar@gmail.com

La mayoría de las mediciones de pobreza se han realizado a nivel internacional y nacional con enfoques monetarios. Éstos consisten en evaluar la capacidad adquisitiva del ingreso —o gasto de los hogares— para comprar bienes y servicios básicos mediante su comparación con un umbral (línea de pobreza) generalmente determinado por una canasta alimentaria y/o una canasta no alimentaria. Estas mediciones han proporcionado información relevante del bienestar de las personas y son generalmente aceptadas debido a su utilidad, especialmente porque han permitido llevar a cabo comparaciones internacionales (Kakwani y Silber, 2008; Ravallion, 1992).²

En los últimos años han surgido varias propuestas de medición de pobreza multidimensional, las cuales consideran otros aspectos relevantes del bienestar individual y familiar. Por ejemplo, la posibilidad de acceder a una dieta adecuada, de calidad y la frecuencia requerida; saber leer y escribir, hacer operaciones matemáticas básicas, tener o haber tenido al menos acceso a la educación básica; acceder a atención médica en caso de enfermedad o accidentes; a una vivienda en condiciones de habitabilidad aceptables, o estar protegido(a) en caso de invalidez, desempleo u otros riesgos que puedan afectar la integridad o el ingreso de las familias (Alkire y Santos, 2010; Boltvnik, 2010; Coneval, 2009; Feres y Mancero, 2001).

México es un país de grandes contrastes en las condiciones de vida de las personas, los grupos sociales y el grado de desarrollo de los municipios, estados y regiones geográficas. Uno de estos contrastes se manifiesta entre la población que vive en las zonas rurales. Estas diferencias se deben a los procesos de reproducción de la riqueza, a procesos históricos de desarrollo en los que las zonas rurales han sido incorporadas más lentamente y a la ubicación de

² Este tipo de mediciones utilizan indicadores monetarios pues suponen que la mayoría de la población satisface sus necesidades básicas a través del mercado. Un ejemplo son las cifras de pobreza por ingresos del Banco Mundial, que consideran pobre a una persona cuyo ingreso es inferior a un dólar (1.25 dólares) en poder de paridad de compra (The World Bank, 2008). Para el contexto nacional se pueden mencionar, por ejemplo, las estimaciones de pobreza del Comité Técnico para la Medición de la Pobreza que se mencionan en este capítulo.

las localidades donde viven, que ha dificultado que se les provea de infraestructura educativa, médica y de comunicaciones.³

Otra característica importante de la pobreza rural es la reconfiguración de los espacios vitales y de reproducción social. A diferencia de otros países en desarrollo con poblaciones predominantemente rurales, actualmente México es altamente urbanizado, cambio que se acentuó a partir de los años sesenta del siglo pasado (INEGI, 2009). Cifras recientes del Censo de Población y Vivienda 2010 muestran que de los 112.3 millones de habitantes, 22% —una quinta parte de la población— vivía en localidades rurales de menos de 2,500 habitantes (INEGI, 2011a).⁴

El objetivo de este documento es presentar un diagnóstico de la situación y la evolución de la pobreza rural en México a fin de comprender a quiénes afecta, dónde se encuentran las personas en esta situación, y reflexionar brevemente sobre algunos elementos para fortalecer las políticas públicas tendientes a su reducción.

Para lograr este objetivo se realiza un análisis de mediano (1992-2010) y corto plazo (2008-2010). Para el primero se utilizan estimaciones de pobreza por ingresos. Para el segundo, cifras

³ A principios del siglo XX, la mayor parte de la población era rural (INEGI, 2009). Con el término del movimiento armado de la revolución de 1910 la incorporación de los campesinos en la construcción del nuevo Estado se reflejó en el reconocimiento legal de sus derechos sobre la tenencia y propiedad de la tierra. Desde entonces y hasta la fecha las condiciones socioeconómicas de la población rural han mejorado, si bien lentamente, sobre todo en aspectos relacionados con la dotación de servicios públicos. Sin embargo, la ubicación de muchas de las localidades rurales se encuentran alejadas de la ciudad, en zonas de difícil acceso o están conformadas por viviendas dispersas, lo que dificulta equiparlas con servicios públicos o mejorar sus vías para los mercados de trabajo (Carrasco, 2011; Reyes y López, 2011).

⁴ Si bien no existe una definición de localidad rural y urbana formal, su definición actual responde a necesidades operativas. Para ello, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) identifica cuatro tipos de localidades dependiendo de su tamaño poblacional: *a*) rurales, con menos de 2,500 habitantes; *b*) semirurales, con 2,500 o más habitantes, y menos de 15 mil; *c*) localidades semiurbanas, aquellas de 15 mil a 99 mil habitantes, y *d*) localidades urbanas con cien mil o más habitantes (INEGI, 2011b).

de pobreza que, además de retomar el ingreso, consideran otros indicadores asociados a un piso mínimo de acceso a derechos sociales reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEM) y la legislación vigente en el país.

El capítulo se divide de la siguiente manera: en el primer apartado se presentan las tendencias de pobreza nacional, rural y urbana desde principios de los noventa; en el segundo, las mediciones multidimensionales de pobreza, sus indicadores y los primeros cambios observados entre 2008 y 2010;⁵ en el tercero se presenta la distribución espacial de los municipios considerados rurales y sus condiciones de pobreza. Finalmente, se ofrecen algunas reflexiones y conclusiones derivadas de la información presentada.

La pobreza por ingresos en el ámbito rural

La pobreza rural es un fenómeno que presenta características distintas en cada región del mundo. Por ejemplo, en América Latina y El Caribe, en Oriente Medio y África del Norte la mayoría de las personas pobres se concentran en localidades urbanas, en parte por los rápidos procesos de urbanización y migración experimentados en estas regiones y derivadas de la escasez de oportunidades económicas y desigualdades sociales que afectan a las zonas rurales en estas latitudes. En cambio, en Asia Meridional, Asia Sudoriental y África Subsahariana la mayoría se concentran en las zonas rurales, donde residen tres de cada cuatro personas pobres (FIDA, 2011).

En las regiones del mundo en su conjunto, 1,400 millones de personas vivían con menos de 1.25 dólares al día en 2005 (The World

⁵ Las cifras oficiales surgen por mandato de la Ley General de Desarrollo Social (LGDS). La LGDS permitió la creación del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), organismo encargado de medir la pobreza en México. La ley establece que la medición debe realizarse a nivel nacional y estatal cada dos años y a nivel municipal cada cinco años, los indicadores a utilizar y que la información debe ser oficial y provenir del INEGI (Coneval, 2009; DOF, 2004).

Bank, 2008); de ellos, 70% habitaba en zonas rurales (FIDA, 2011). A pesar de que este umbral basado en el ingreso de los individuos ha estado sujeto a diversos comentarios críticos, constituye un punto de referencia para las comparaciones internacionales (Pogge, 2005, 2009). De acuerdo con este piso mínimo, aproximadamente una de cada siete personas en el mundo percibe un ingreso que les permite apenas vivir en los límites de la subsistencia.⁶

En México, la pobreza y su medición han sido objeto de diversos estudios e investigaciones (Boltvinik y Hernández Laos, 1999; CTMP, 2002; Boltvinik, 2010). Sin embargo, es hasta 2002 cuando el país cuenta con una primera medición oficial de pobreza desde un enfoque monetario. Ésta fue propuesta por el Comité Técnico para la Medición de la Pobreza (CTMP) y estableció tres líneas de pobreza.⁷ Para llevar a cabo las mediciones de pobreza, la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) decidió tomar las dos primeras y creó una línea intermedia.

De acuerdo con las líneas de pobreza establecidas por la Sedesol, existen tres tipos de pobreza por ingresos: alimentaria, de capacidades y de patrimonio (Székely, 2006).⁸ La primera se define como la incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria,

⁶ De acuerdo con el Banco Mundial, en 2011 la población mundial ascendió a casi 7 mil millones de personas. Sin embargo, estimaciones recientes muestran que la pobreza a nivel global presenta una tendencia decreciente, siendo 900 millones de personas las que se encontraban por debajo de esta línea en 2010 (Chandy y Gertz, 2011).

⁷ El valor de la línea LP1 está determinado por el costo de la canasta alimentaria que se supone permite satisfacer los requerimientos calóricos y proteínicos de la población. Las otras dos líneas de pobreza dan cuenta de que los seres humanos deben satisfacer un conjunto de necesidades no alimentarias. La línea LP2 expresa el ingreso que requiere un hogar para satisfacer sus necesidades de alimentación, educación, salud, vivienda, vestido y transporte público bajo el supuesto de que todos los recursos monetarios del hogar se destinasen exclusivamente a cubrir esas seis necesidades; por último, la línea LP3 representa el ingreso necesario para que una persona pueda satisfacer la totalidad de sus necesidades esenciales (CTMP, 2002; INEGI-CEPAL, 1993).

⁸ Las líneas de pobreza son incluyentes, es decir, la pobreza de capacidades incluye la alimentaria y la pobreza de patrimonio a las dos anteriores.

aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar para comprar los bienes de dicha canasta.

Esta línea de pobreza no debe ser interpretada como si se pretendiera reducir las necesidades de las personas a un mero nivel de subsistencia biológica. Más bien, trata de identificar a las personas cuyas condiciones de vida son tan precarias que incluso si utilizaran todos sus ingresos para adquirir la canasta alimentaria —lo cual es imposible debido a que tienen otras necesidades de vestido, salud, educación, por ejemplo— no tendrían la posibilidad de hacerlo. Por ello, esta medida puede ser considerada como una aproximación a la pobreza extrema por ingresos.

La segunda línea de pobreza se define como la insuficiencia del ingreso para adquirir la canasta alimentaria y efectuar gastos necesarios en salud y educación aun dedicando el ingreso total de los hogares nada más para estos fines. Finalmente, la tercera es la insuficiencia del ingreso para realizar los gastos necesarios contemplados en las líneas anteriores además de vivienda, vestido, calzado y transporte público, aunque la totalidad del ingreso fuera utilizado exclusivamente para la adquisición de estos bienes y servicios.⁹

Las mediciones de pobreza por ingresos han sido utilizadas para identificar poblaciones objetivo de programas sociales en México. A partir de 2006 el Coneval ha reportado esta medición con el fin de poder analizar la tendencia de la pobreza bajo este enfoque.¹⁰

La pobreza por ingresos en México no solamente es elevada sino persistente: la pobreza de patrimonio en 2010 (51.3%) es prácticamente la misma que en 1992 (53.1%).¹¹ Esto se debe, en

⁹ La información necesaria para llevar a cabo la medición de pobreza por ingresos se obtiene de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) que genera el INEGI. Esta fuente de información permite realizar estimaciones a nivel nacional y para las zonas urbanas y rurales.

¹⁰ Si bien no son las que ordena la Ley General de Desarrollo Social (LGDS), el Coneval continuó reportándolas exclusivamente para dar cuenta de las tendencias y niveles de la pobreza.

¹¹ La prueba de hipótesis de la diferencia evidencia que los cambios no son significativos estadísticamente.

parte, al discreto desempeño que ha tenido la economía mexicana, que, a su vez, se ha reflejado en el deterioro del ingreso de los perceptores en los hogares.¹²

Asimismo, las mediciones de pobreza por ingresos en México se han caracterizado por presentar aumentos en contextos macroeconómicos adversos. Durante la crisis financiera de mediados de los noventa, más de una tercera parte de la población del país llegó a experimentar pobreza alimentaria (37.4%) y más de dos terceras partes pobreza de patrimonio (69.0%) (Cuadro 1).

Cuadro 1
Porcentaje y número de personas en pobreza por ingresos.
México 1992-2010

Tipo de pobreza	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2008	2010
Porcentaje de personas											
Urbano											
Alimentaria	13.0	10.7	27.0	21.4	12.5	11.3	11.0	9.9	7.5	10.8	12.6
Capacidades	20.1	18.3	36.8	30.6	20.2	17.2	17.8	15.8	13.6	17.4	20.0
Patrimonio	44.3	41.2	61.5	55.9	43.7	41.1	41.1	38.3	35.6	40.1	45.5
Rural											
Alimentaria	34.0	37.0	53.5	51.7	42.4	34.0	28.0	32.2	24.1	31.3	29.3
Capacidades	44.1	47.5	62.6	59.0	49.9	42.6	36.2	39.8	32.2	38.5	37.8
Patrimonio	66.5	69.3	80.7	75.9	69.2	64.3	57.4	61.8	54.1	60.3	60.8
Nacional											
Alimentaria	21.4	21.2	37.4	33.3	24.1	20.0	17.4	18.2	13.8	18.4	18.8
Capacidades	29.7	30.0	46.9	41.7	31.8	26.9	24.7	24.7	20.7	25.3	26.7
Patrimonio	53.1	52.4	69.0	63.7	53.6	50.0	47.2	47.0	42.7	47.7	51.3
Millones de personas											
Urbano											
Alimentaria	6.8	5.8	15.2	12.4	7.5	7.1	7.1	6.5	4.9	7.4	8.9
Capacidades	10.5	9.9	20.7	17.7	12.1	10.7	11.5	10.3	9.0	12.0	14.1
Patrimonio	23.1	22.2	34.7	32.4	26.2	25.7	26.5	25.1	23.5	27.5	32.1
Rural											
Alimentaria	11.8	13.3	19.4	19.3	16.2	13.1	10.8	12.5	9.8	12.8	12.3
Capacidades	15.3	17.0	22.7	22.0	19.1	16.4	14.0	15.3	13.1	15.8	15.9
Patrimonio	23.0	24.8	29.3	28.3	26.5	24.7	22.1	23.8	22.0	24.7	25.6
Nacional											
Alimentaria	18.6	19.0	34.7	31.7	23.7	20.1	17.9	19.0	14.7	20.2	21.2
Capacidades	25.8	26.9	43.4	39.8	31.2	27.1	25.4	25.7	22.1	27.8	30.0
Patrimonio	46.1	47.0	64.0	60.7	52.7	50.4	48.6	48.9	45.5	52.3	57.7

Fuente: Elaboración propia con base en información del Coneval.

¹² Se ha demostrado que las tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) mantienen una relación inversa con las cifras de pobreza. Es decir, a mayor tasa de crecimiento del PIB, menor pobreza. Esto ocurre debido a que la desaceleración económica, el desempleo y la inflación, fenómenos que caracterizan a las crisis económicas, impactan negativamente al ingreso y, en consecuencia, los niveles de pobreza (Coneval, 2010).

Posterior a la crisis de los noventas, se presentaron disminuciones en los tres tipos de pobreza a nivel nacional. Sin embargo, en 2008 y 2010 hay nuevamente aumentos bajo un entorno de crisis económica e incremento de los precios de los alimentos.

La pobreza por ingresos tanto en el ámbito rural como urbano tiene tendencias similares a las líneas de pobreza nacionales. Sin embargo, este fenómeno posee características estructurales y evolutivas propias en cada ámbito.¹³

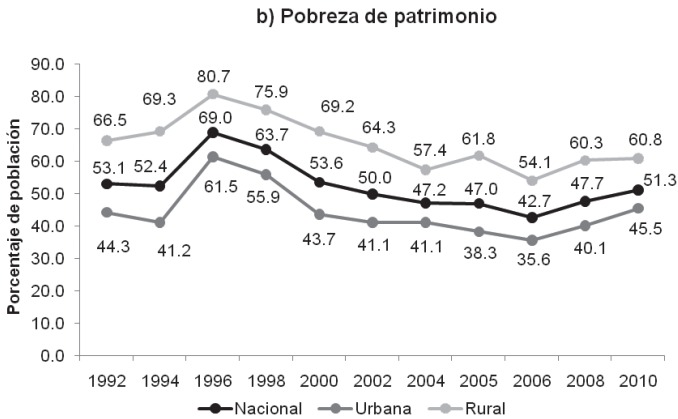
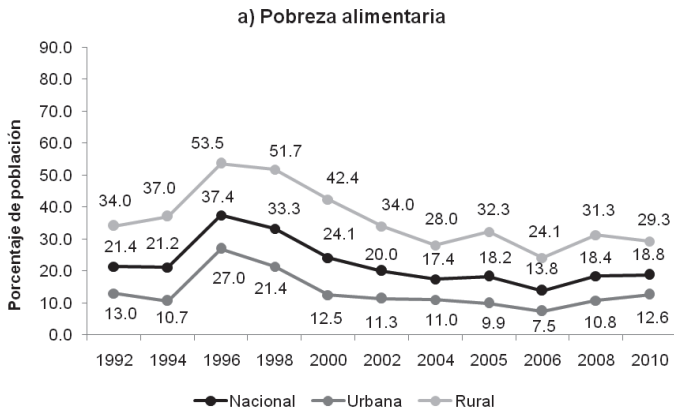
Las disminuciones de pobreza en las zonas rurales han sido más acentuadas que en las urbanas. Efectivamente, a partir de 2000 la pobreza en las zonas rurales empieza a disminuir más rápido que en las zonas urbanas. Esta tendencia en el ámbito rural ha mantenido los niveles de pobreza alimentaria a la baja en 2010 pese al incremento de los precios en los alimentos a nivel mundial, fenómeno que afecta, en especial, a la población que no posee medios de producción. De hecho, los incrementos de pobreza experimentados entre 2008 y 2010 no impactaron al ámbito rural de la misma manera que al urbano, donde tanto la pobreza alimentaria como de patrimonio han mostrado aumentos en el porcentaje y el número de personas pobres.

En términos porcentuales, la pobreza por ingresos en cualquiera de sus clasificaciones sigue siendo superior en las zonas rurales, mientras que el número de personas que padecen pobreza de patrimonio es mayor en las zonas urbanas (Cuadro 1 y Gráfica 1). Este hecho evidencia un cambio en la concentración de la pobreza, ya que en los primeros años de la década de los noventa la pobreza se concentraba en las zonas rurales. En 2010 (la última cifra disponible) poco más de 32 millones de personas que habitan en

¹³ El INEGI tiene sus propias definiciones de rural y urbano. Éstas toman en cuenta el tamaño de localidad. La definición de pobreza utilizada por el CTMP incluye las categorías de localidades semiurbanas (entre 2,500 y 15 mil habitantes) y a las propiamente rurales (con menos de 2,500 habitantes) que toma en cuenta el INEGI. Para el CTMP una localidad o zona se definió como urbana cuando tiene más de 15 mil habitantes y rural cuando las localidades tienen una población menor a dicha cifra (CTMP, 2002).

localidades urbanas son consideradas pobres de patrimonio (6.5 millones más que en las zonas rurales).

Gráfica 1
Evolución de la pobreza en México, 1992-2010



Fuente: Elaboración propia con base en información del Coneval.

En resumen, de 1992 a 2010 el número de personas que experimenta algún tipo de pobreza por ingresos se ha incrementado

desde una perspectiva nacional, urbana o rural. Sin embargo, estos incrementos fueron menores en el ámbito rural. Además, a diferencia de las zonas urbanas, en las localidades rurales el porcentaje de población que experimenta pobreza de patrimonio ha presentado disminuciones estadísticamente significativas.

Esta información permite concluir que, de cierta manera, se han desarrollado e implementado mecanismos que han protegido a la población rural de periodos macroeconómicos convulsivos que, hasta antes del siglo XXI, habían impactado negativamente a las zonas rurales de México. Sin embargo, es necesario que dichos mecanismos actúen estructuralmente para fortalecer el ingreso de la población rural. Sólo así, será posible mantener sostenidamente una reducción de este tipo de pobreza en estas zonas.

Las múltiples dimensiones de la pobreza rural en México

Con la publicación de la Ley General de Desarrollo Social (LGDS) en 2004, el Estado mexicano establece las directrices para realizar mediciones multidimensionales de pobreza, su periodicidad e indicadores, así como las fuentes de información necesarias para llevar a cabo dichas mediciones.

La LGDS, aprobada por unanimidad en el Congreso de la Unión, reconoce los derechos humanos y el acceso al pleno desarrollo social de todos sus habitantes (DOF, 2004). Además, concibe a la pobreza como un fenómeno social multifactorial. Por ello, establece que la medición de la pobreza habrá de considerar al menos el ingreso corriente de cada individuo, la alimentación, escolaridad, las características y los servicios a los que tiene acceso, la vivienda en la que habita, los servicios de salud a los cuales tiene acceso, los mecanismos de seguridad social con los que cuenta, así como la cohesión social.

La medición de la pobreza bajo este enfoque considera dos espacios analíticos fundamentales. Por un lado, recupera la medición de pobreza por ingresos a través del espacio de bienestar y, por otro, con-

sidera el espacio de los derechos sociales en el cual se emplean indicadores de carencia social relacionados con privaciones en educación, salud, seguridad social, vivienda y alimentación (Coneval, 2009).

De acuerdo con este enfoque, una persona pobre es aquella que, además de tener un ingreso insuficiente para adquirir la canasta básica alimentaria y no alimentaria, padece una o más carencias sociales.¹⁴ Además de la población en situación de pobreza, este enfoque permite identificar tres grupos poblacionales importantes para la planeación y evaluación de la política de desarrollo social: los vulnerables por carencia social, los vulnerables por ingreso y los no pobres ni vulnerables.¹⁵ Estos grupos son resultado de la combinación del espacio de bienestar y del espacio de derechos sociales. De esta manera, se evidencian los avances o retrocesos en cada uno de los grupos poblacionales. Otra de sus virtudes es que puede ser desagregada territorialmente y, en consecuencia, posibilita analizar la pobreza desde una perspectiva estatal y municipal. Estas mediciones están disponibles para 2008 y 2010.

En 2010, cerca de la mitad de la población mexicana se encontraba en situación de pobreza y una décima parte en pobreza extrema.¹⁶ En este mismo año, 28.7% (32.3 millones de personas)

¹⁴ La metodología define dos canastas básicas, una alimentaria y una no alimentaria. A partir de estas canastas básicas se determina la línea de bienestar (equivalente a la suma de los costos de la canasta alimentaria y no alimentaria) y la línea de bienestar mínimo (equivalente al costo de la canasta alimentaria). En agosto de 2010, el costo de la canasta alimentaria y no alimentaria en el ámbito urbano ascendió a 2,114 pesos. Por su parte, en el ámbito rural fue de 1,329 pesos. En el mismo año, el costo de la canasta alimentaria en las zonas urbanas fue de 978 pesos y en las zonas rurales de 684 pesos.

¹⁵ La población *vulnerable por carencias sociales* es aquella que presenta una o más carencias sociales, pero cuyo ingreso es superior al valor monetario de la línea de bienestar. La población *vulnerable por ingresos* es aquella que no presenta carencias sociales pero cuyo ingreso es inferior a la línea de bienestar. La población *no pobre y no vulnerable* es aquella cuyo ingreso es superior a la línea de bienestar y que no tiene carencia social alguna.

¹⁶ Una persona en pobreza extrema es aquella que presenta un ingreso total insuficiente para adquirir siquiera la canasta alimentaria, además de padecer tres o más carencias sociales (Coneval, 2009).

de la población era vulnerable por carencias sociales, 5.8% (6.5 millones de personas) vulnerable por ingresos y sólo dos de cada diez personas eran consideradas no pobres y no vulnerables. Las carencias sociales que tuvieron mayor incidencia fueron la carencia por acceso a la seguridad social, a la salud y a la alimentación (véase Cuadro 1A, en la página 105).

Cuando se contrasta la pobreza nacional respecto a la urbana y la rural, se evidencian dos cosas: por un lado, la pobreza rural, y especialmente la pobreza extrema, es mayor que la urbana si se considera el porcentaje de población en estas condiciones. Por otra parte, las zonas urbanas muestran una mayor concentración de población pobre (Gráfica 2).¹⁷



Fuente: Elaboración propia con base en información del Coneval.

¹⁷ Para definir el concepto rural y urbano, la medición oficial retoma la definición censal establecida por el INEGI: una localidad es rural cuando tiene una población menor a 2,500 habitantes.

Otra ventaja de la medición multidimensional de la pobreza es que permite observar cuáles son los indicadores que han tenido avances o retrocesos. De esta manera, mientras que de 2008 a 2010 aumentó la pobreza moderada y la pobreza extrema tanto a nivel nacional como en el ámbito urbano, en las zonas rurales aumentó la pobreza moderada pero disminuyó la pobreza extrema.¹⁸ Esta disminución de la pobreza extrema se dio gracias a que en cinco de los seis indicadores de carencia social hubo mejorías.

Vale la pena destacar que la carencia por acceso a la salud disminuyó en 16 puntos porcentuales en las zonas rurales; en contraste, en las urbanas disminuyó siete puntos. Estos avances se explican gracias a la rápida expansión del programa Seguro Popular, especialmente en las áreas rurales. Por el contrario, la única carencia social que aumentó fue el acceso a la alimentación, carencia estrechamente vinculada al ingreso (Cuadro 2).

A pesar de las mejorías observadas en los indicadores de carencia social, en 2010 93.6% de la población rural (24.5 millones de personas) presentaba al menos una carencia social y una de cada dos personas padecía tres o más carencias sociales; la mayoría de la población rural padece, en promedio, tres carencias sociales.

¹⁸ La pobreza moderada se define como aquella que es pobre pero no se encuentra en pobreza extrema.

Cuadro 2
Incidencia, número de personas y carencias en los indicadores
de pobreza en la población que habita en las zonas rurales
2008-2010

Indicadores	Rural					
	Porcentaje		Millones de personas		Carencias promedio	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010
Pobreza						
Población en situación de pobreza	62.4	64.9	15.9	17.0	3.3	3.0
Población en situación de pobreza moderada	36.2	40.9	9.2	10.7	2.8	2.5
Población en situación de pobreza extrema	26.2	23.9	6.7	6.3	4.0	3.9
Población vulnerable por carencias sociales	33.1	28.8	8.4	7.5	2.5	2.2
Población vulnerable por ingresos	0.7	1.1	0.2	0.3	0.0	0.0
Población no pobre y no vulnerable	3.8	5.2	1.0	1.4	0.0	0.0
Privación social						
Población con al menos una carencia social	95.6	93.6	24.3	24.5	3.0	2.8
Población con al menos tres carencias sociales	60.6	50.3	15.4	13.1	3.9	3.7
Indicadores de carencia social						
Rezago educativo	36.3	33.9	9.2	8.9	3.7	3.4
Carencia por acceso a los servicios de salud	48.2	32.2	12.3	8.4	3.6	3.6
Carencia por acceso a la seguridad social	86.2	81.9	21.9	21.4	3.2	2.9
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	35.9	29.2	9.1	7.6	4.0	3.8
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	51.7	46.6	13.2	12.2	3.7	3.4
Carencia por acceso a la alimentación	32.6	33.6	8.3	8.8	3.9	3.6
Bienestar						
Población con un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	32.8	35.0	8.4	9.1	3.6	3.2
Población con un ingreso inferior a la línea de bienestar	63.1	66.0	16.1	17.3	3.3	2.9

Fuente: Elaboración propia con base en información del Coneval.

Respecto a la dimensión del bienestar, cuando se desagregan las fuentes de ingreso, se encuentra que la mayor fuente de la población rural es el trabajo subordinado (51.5%) o independiente (14.8%), así como las transferencias, ya sean gubernamentales o privadas.¹⁹ Por ello, ante entornos económicos depresivos, que impactan negativamente las fuentes de empleo, la población rural es más vulnerable. Esta situación explica, en parte, que en 2010 66% de la población rural (17.3 millones) contara con un ingreso inferior a la línea bienestar y 35% de la población rural (9.1 millones) percibiera un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo.²⁰

¹⁹Entre los tipos de transferencias, las principales son aquellas provenientes de los programas gubernamentales y las remesas familiares.

²⁰ La población vulnerable por ingresos, es decir, aquella que no tiene carencias

La medición multidimensional favorece el diseño de políticas públicas diferenciadas para cada población específica y según el ámbito territorial. Además, es posible instrumentar el gasto de forma más adecuada de acuerdo con el diagnóstico de cada estado, municipio o grupo poblacional.

Pobreza rural en el territorio

Una dimensión complementaria de la pobreza es su manifestación territorial. Ésta es importante pues brinda elementos adicionales que permiten entender el contexto en el cual las personas desarrollan sus actividades. Se trata no sólo de su ubicación sino del espacio en el que realizan sus actividades de reproducción económica, social, cultural y política.

Desde esta perspectiva, las características de los individuos y sus hogares son importantes para determinar sus condiciones de pobreza, pero también las condiciones geográficas de sus comunidades, la infraestructura disponible para interactuar con otras localidades o centros urbanos, para acceder a mercados de trabajo y contar con facilidades para el abastecimiento (Bird *et al.*, 2010; Schejtman y Berdegué, 2004).

Aunque hay antecedentes de estimaciones desagregadas a escala municipal realizadas con perspectiva por ingresos para 2000 y 2005 (Coneval, 2006; Coneval, 2008; Székely *et al.* 2007), las primeras estimaciones de pobreza municipal realizadas con los criterios establecidos en la LGDS están disponibles para 2010 (Coneval, 2012b).

Para efectos de esta sección se considerará como rural a aquel municipio donde 50% o más de su población reside en localidades con menos de 2,500 habitantes (Mojarro y Benítez, 2010; Coneval, 2012a). Según este criterio, en 2010 más de la mitad sociales pero tiene dificultades para adquirir la canasta básica alimentaria y no alimentaria también aumentó entre 2008 y 2010.

(56.9%) de los municipios del país eran rurales. Datos censales de 2000 muestran que los municipios rurales han reducido su peso en el ámbito territorial (Cuadro 3). Sin embargo, las brechas entre municipios rurales y urbanos cada vez son mayores: las disparidades entre ambos pueden compararse con las existentes entre los países más pobres y los más ricos del mundo (Martínez *et al.*, 2007).²¹

Cuadro 3
Municipios según ámbito territorial, 2000 y 2010.

Tipo de municipio	2000		2010	
	Absolutos	Porcentaje	Absolutos	Porcentaje
Rurales	1,468	59.8	1,398	56.9
Urbanos	986	40.2	1,058	43.1
Total	2,454	100.0	2,456	100.0

Fuente: Estimaciones propias con base en la muestra del Censo de Población y Vivienda de 2000 y 2010.

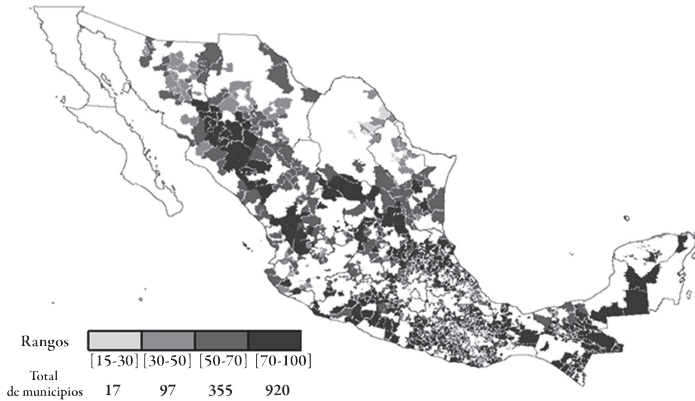
Una característica de la distribución geográfica de los municipios pobres rurales es su heterogeneidad en el espacio. Además, los niveles de pobreza son altos: en 90 por ciento de los municipios, tres de cada cuatro personas son pobres, mientras que en el diez por ciento restante, uno de cada dos personas se encuentra en esta condición (Mapa 1).

La pobreza extrema, es decir, cuando las personas manifiestan su incapacidad para adquirir siquiera la canasta alimentaria

²¹ El Índice de Desarrollo Humano (IDH) permite realizar comparaciones de esta magnitud. En México, los municipios más pobres e indígenas tienen condiciones de vida similares a las de África subsahariana (PNUD, 2008).

y padecen tres o más carencias sociales, es menor que la categoría anterior: la mitad de los municipios (680) tenía menos de una tercera parte de su población en esa condición; 408 municipios tenían porcentajes de pobreza entre 30 y 60%; la quinta parte de los municipios restantes tenía más del 60% de su población en pobreza extrema (Mapa 2). La mayoría de estos municipios se encuentra en Oaxaca y Chiapas.²²

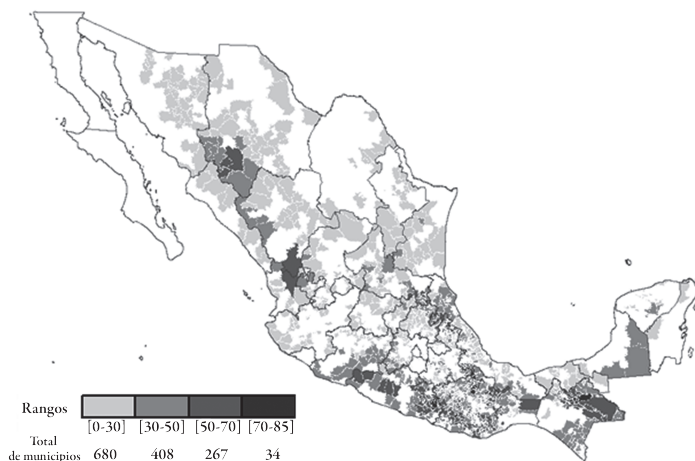
Mapa 1
Porcentaje de la población en situación de pobreza
en los municipios rurales. México, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en información del Coneval.

²² A diferencia de los municipios rurales, los porcentajes de población en pobreza de los municipios urbanos es baja: en setenta y cinco por ciento de ellos, 20% o menos de su población estaba en esta situación. En 6.6% de estos municipios (71 municipios) una de cada dos personas estaba en situación de pobreza extrema.

Mapa 2
Porcentaje de la población en situación de pobreza extrema
en los municipios rurales. México, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en información del Coneval.

A diferencia de los municipios rurales, los urbanos tienen menores proporciones de personas en pobreza pero mayor densidad de población en esta situación: en 2010, 190 municipios urbanos concentraban más de 50% de la población pobre del país.²³

Respecto a la pobreza extrema, algunos de los municipios más pobres se encuentran en estados del sur de país como Chiapas y Guerrero. Entre los municipios urbanos con más personas en pobreza extrema están Puebla, Acapulco, Ecatepec, Toluca, León, Guanajuato, y Juárez en Chihuahua (Cuadro 3A).

Incorporar la perspectiva territorial permite identificar las necesidades diferenciadas de cada municipio y conocer la contribución de cada indicador a la pobreza. Con esta información, los

²³ En 2010 sólo cien municipios concentraban el mayor número de personas en situación de pobreza: 38% de la población pobre total del país.

gobiernos locales tienen la posibilidad de identificar las carencias que padece más su población y en qué magnitud a fin de mejorar las condiciones de vida de sus poblaciones.

A manera de síntesis

La pobreza en México es elevada y persistente. Como lo muestran los resultados obtenidos tanto con la metodología por ingresos y la de múltiples dimensiones, mientras la proporción de personas en pobreza es mayor en las zonas rurales que las urbanas, estas últimas concentran cada vez más a personas en esta situación. Esta relocalización de la pobreza se debe, en parte, a procesos de urbanización y migración así como a la desigualdad regional existente en México.

Las cifras de pobreza por ingresos muestran que en el mediano plazo la población total, rural y urbana es más vulnerable en contextos económicos adversos o crisis. En estos periodos, la capacidad adquisitiva del ingreso disminuye por dos causas: el aumento de desempleo que disminuye la capacidad de percibir ingresos, en su mayoría laborales, y el incremento de los precios, especialmente de los alimentos.

En caso que las tendencias de la pobreza por ingresos continúen con el patrón presentado se podría esperar que las brechas de pobreza entre las zonas rurales y las urbanas tendieran a disminuir en un futuro próximo.

Por el lado social, la medición multidimensional evidencia avances a nivel nacional, urbano y rural en aspectos no coyunturales como la cobertura de educación básica, los servicios de salud, las condiciones de habitabilidad de las viviendas, que son resultado de esfuerzos realizados por la sociedad en horizontes temporales más largos.

A pesar de que la población rural tiene proporciones de carencia social mayores que las zonas urbanas, muestra avances en sus

coberturas de salud y en el mejoramiento de condiciones de la vivienda. Sin embargo, al igual que en las zonas rurales, el acceso a la alimentación es un desafío para mejorar la calidad de vida de estas poblaciones así como garantizar el acceso a la seguridad social.

La medición multidimensional evidencia que a pesar de los avances sociales, en 2010 casi toda la población rural (93.6%) tiene al menos una carencia social y la mitad tres o más carencias sociales.

La perspectiva territorial sugiere que para mejorar las condiciones de la población rural es necesario proveer infraestructura y medios de comunicación eficientes que le permita a las personas acceder a los mercados de trabajo e incrementar sus ingresos; tener vías terrestres que permitan proveerles de elementos y los materiales que ayuden a mejorar las condiciones de sus viviendas —segunda carencia social que la mayor parte de la población rural padece.

Las estimaciones de pobreza multidimensionales tienen dos implicaciones importantes: por un lado, brindan información relevante para el diseño, implementación y evaluación de la política pública, información disponible apenas hace cinco años. Por otro, al ser legalmente impulsadas, tienen un uso obligatorio por parte de las dependencias federales a cargo de programas sociales, pero también son susceptibles de ser usados por los gobiernos locales.

Estos datos ahora permiten conocer cuántas personas en pobreza hay en México, en qué proporción y qué tan pobres son. Además, el grado de desagregación a nivel municipal permite identificar dónde se encuentran ubicados en el territorio y cuáles son las dimensiones de la pobreza que más los afecta.

Al contemplarse dos espacios analíticos de naturaleza diferenciada en la metodología multidimensional se promueve el diseño de políticas públicas diferenciadas y la asignación de responsabilidades a las autoridades encargadas de asegurar el ejercicio de los derechos humanos de la población mexicana en sus ámbitos de injerencia.

Por otro lado, la periodicidad determinada por ley permitirá conocer de manera sistemática el avance o retroceso de los diver-

sos indicadores de pobreza en poblaciones o territorios específicos. El establecimiento de mediciones bienales para los ámbitos nacionales y estatales, así como quinquenales para los municipios permitirá monitorear los niveles de pobreza, sus indicadores y las condiciones de los grupos más vulnerables de la sociedad.

Además de tomar en cuenta los elementos anteriores, la información presentada sugiere que las políticas públicas que adopte el Estado mexicano para la erradicación de la pobreza rural deben considerar las características que este fenómeno presenta tanto desde un punto de vista estructural como evolutivo, incluyentes y progresivas. De forma tal que se impulse el ejercicio progresivo de los derechos económicos y sociales de la población.

Referencias

- ALKIRE, S Y SANTOS, E. (2010), “Acute Multidimensional Poverty: A New Index for Developing Countries”, *Human Development Research*, Paper 2010/11.
- APARICIO, R. (2009), “La pobreza por ingresos 1992-2006”, en Aparicio, R., Villarespe, V. y Urzúa, C. (coords.), *Pobreza en México: magnitud y perfiles*, México, Coneval-IIEC-Tec de Monterrey.
- BIRD, K. *et al.* (2010), “Spatial poverty traps. An overview”, ODI-Chronic Poverty Research Centre, ODI Working paper 321.
- BOLTVINIK, J. (2010), “Principios de medición multidimensional de la pobreza”, en Mora M. (coord.), *Medición multidimensional de la pobreza en México*, México, El Colegio de México-Coneval.
- BOLTVINIK, J. Y DEMIÁN, A. (2003), “Derechos humanos y medición de la pobreza en México”, *Papeles de población*, núm. 32, 101-137.
- BOLTVINIK, J. Y HERNÁNDEZ LAOS, E. (1999), *Pobreza y distribución del ingreso en México*, México, Siglo XXI.

- CARRASCO, W. (2011), *Políticas públicas para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas rurales*, Santiago de Chile, CEPAL-GIZ-BM.
- CHANDY, L. Y GERTZ, G. (2011), *Global Views: Poverty in numbers: The changing state of global poverty from 2005 to 2015*, Washington, DC. Disponible en: http://www.brookings.edu/~media/research/files/papers/2011/1/global%20poverty%20chandy/01_global_poverty_chandy.pdf
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL) (2004), “Entender la pobreza desde una perspectiva de género”, *Mujer y desarrollo*, 52, pp. 1-70.
- COMITÉ TÉCNICO PARA LA MEDICIÓN DE LA POBREZA (CTPM) (2002), *Medición de la pobreza: variantes metodológicas y estimación preliminar*, México, Sedesol.
- CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO SOCIAL (Coneval) (2006), *Mapas de pobreza por ingresos y rezago social, 2005*, México, Coneval.
- (2008), *Mapas de pobreza por ingresos, 2000*, México, Coneval.
- (2009), *Metodología para la medición de la pobreza en México*, México, Coneval.
- (2010), *La pobreza por ingresos*, México, Coneval.
- (2012a), *Informe de pobreza en México 2010: el país, los estados, y los municipios*, México, Coneval.
- (2012b), *Metodología para la medición de la pobreza en los municipios de México 2010*, México, Coneval.
- CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO SOCIAL (Coneval) y FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (UNICEF) (2012), *Pobreza y derechos sociales de niñas, niños y adolescentes en México, 2008-2010*, México, Coneval-UNICEF.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (DOF) (20 de enero de 2004), *Ley General de Desarrollo Social*, recuperado de www.dof.gob.mx (31 de enero de 2013).
- FERES, J. Y MANCERO, X. (2001), “Enfoques para la medición

- de la pobreza. Breve revisión de la literatura”, *Estudios estadísticos y prospectivos*, 4, pp. 3-46.
- FONDO INTERNACIONAL DE DESARROLLO AGRÍCOLA (FIDA). (2011). *Informe sobre la pobreza rural 2011*, Roma, Italia, FIDA. Disponible en: <http://www.ifad.org/rpr2011/report/s/rpr2011.pdf>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI) (2005), *Población ampliada rural y urbana en México, 2000*, Aguascalientes, México, INEGI.
- (2009), *Estadísticas Históricas de México 2009*, Aguascalientes, México, INEGI.
- (2011a), *Censo General de Población y Vivienda 2010*, Aguascalientes, México, INEGI.
- (2011b), *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2010*, Aguascalientes, México, INEGI.
- INEGI-CEPAL (1993), *Magnitud y evolución de la pobreza en México: 1984-1992*, Aguascalientes, México, ONU-INEGI-CEPAL.
- JAHAN, S. (2002), *Human Rights-Based Approach to Poverty Reduction—Analytical Linkages*, Ginebra, Suiza, Practical Work-UNPD, PNUD.
- KAKWANI, N. y SILBER, J. (2008), *The Many Dimensions of Poverty*, Nueva York, Palgrave Macmillan.
- KHAN, MAHMOOD H. (2001), “La pobreza rural en los países en desarrollo. Su relación con la política pública”, *Temas Económicos*, 26, pp. 1-16.
- MARTÍNEZ, S. *et al.* (2007), “Panorama del desarrollo rural en México. Antecedentes, diseño y hallazgos del Índice de Desarrollo Municipal Básico”, en *Gestión y Política Pública*, volumen XVII, número 1, pp. 145-192.
- MOJARRO, O. y BENÍTEZ, G. (2010), “El despoblamiento de los municipios rurales de México, 2000-2005”, en *La situación demográfica de México*, 2010, pp. 187-200.
- NARAYAN, D. *et al.* (2000), *Voices of the Poor. Volume 1 - Can Anyone Hear Us?*, Nueva York, World Bank-Oxford University Press.

- OFICINA DEL ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS DERECHOS HUMANOS (OACDH) (2004), *Los derechos humanos y la reducción de la pobreza: Un marco conceptual*, Nueva York y Ginebra, ONU.
- POGGE, T. (2005), *La pobreza en el mundo y los derechos humanos*, Barcelona, Paidós Ibérica.
- (2009), *Hacer justicia a la humanidad*, México, Fondo de Cultura Económica.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD) (2008), *Índice de Desarrollo Municipal en México 2005-2010*, México, PNUD-México.
- (2010), *Informe sobre el Desarrollo Humano 2010*, Estados Unidos, Nueva York, disponible en: http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_ES_Complete_reprint.pdf
- RAVALLION, M. (1992), “Poverty Comparisons. A Guide to Concepts and Methods”, *Living Standards, Measurement Study*, Working Paper, 88.
- RAVALLION, M., CHEN, S. y SANGRAULA, P. (2007), *New evidence on the Urbanization of Global Poverty*, World Bank Policy Research Working Paper (4199).
- REYES, M. y LÓPEZ, A. (2011), “Ciudades rurales en Chiapas: formas territoriales emergentes”, *Nueva Época*, año 24, núm. 66, pp. 121-151.
- SZÉKELY, M. (2006), *Números que mueven al mundo: la medición de la pobreza en México*, México, Miguel Ángel Porrúa.
- SZÉKELY, M. et al. (2007), “Poniendo a la pobreza de ingresos y a la desigualdad en el mapa de México”, *Economía Mexicana Nueva Época*, vol. XVI, núm. 2, pp. 239-303.
- SCHEJTMAN, A. Y BERDEGUÉ, J. (2004), “Desarrollo territorial rural”, *Temas y Debates*, 1, pp. 1-53.
- SEN, A. (1999), *Development as Freedom*, Oxford University Press.
- THE WORLD BANK (2008), *2008 WORLD DEVELOPMENT INDICATORS: Poverty data. A supplement to World Devel-*

opment Indicators 2008, Washington, DC. Disponible en:
[http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/
 Resources/WDI08supplement1216.pdf](http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/WDI08supplement1216.pdf)

Anexo estadístico

Cuadro 1A
**Incidencia, número de personas y carencias en los indicadores
 de pobreza 2008-2010**

Indicadores	Estados Unidos Mexicanos			
	Porcentaje		Millones de personas	
	2008	2010	2008	2010
Pobreza				
Población en situación de pobreza	44.5	46.2	48.8	52.0
Población en situación de pobreza moderada	33.9	35.8	37.2	40.3
Población en situación de pobreza extrema	10.6	10.4	11.7	11.7
Población vulnerable por carencias sociales	33.0	28.7	36.2	32.3
Población vulnerable por ingresos	4.5	5.8	4.9	6.5
Población no pobre y no vulnerable	18.0	19.3	19.7	21.8
Privación social				
Población con al menos una carencia social	77.5	74.9	85.0	84.3
Población con al menos tres carencias sociales	31.1	26.6	34.1	29.9
Indicadores de carencia social				
Rezago educativo	21.9	20.6	24.1	23.2
Acceso a los servicios de salud	40.8	31.8	44.8	35.8
Acceso a la seguridad social	65.0	60.7	71.3	68.3
Calidad y espacios de la vivienda	17.7	15.2	19.4	17.1
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	19.2	16.5	21.1	18.5
Acceso a la alimentación	21.7	24.9	23.8	28.0
Bienestar				
Población con un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	16.7	19.4	18.4	21.8
Población con un ingreso inferior a la línea de bienestar	49.0	52.0	53.7	58.5

Fuente: Elaboración propia con base en información del Coneval.

Cuadro2A
Incidencia, número de personas y carencias en los indicadores
de pobreza en la población que habita en zonas urbanas
2008-2010

Indicadores	Urbano					
	Porcentaje		Millones de personas		Carencias promedio	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010
Pobreza						
Población en situación de pobreza	39.1	40.5	32.9	35.0	2.4	2.3
Población en situación de pobreza moderada	33.2	34.2	27.9	29.6	2.2	2.0
Población en situación de pobreza extrema	5.9	6.3	5.0	5.5	3.7	3.6
Población vulnerable por carencias sociales	32.9	28.6	27.7	24.8	1.8	1.8
Población vulnerable por ingresos	5.6	7.2	4.7	6.2	0.0	0.0
Población no pobre y no vulnerable	22.3	23.6	18.8	20.4	0.0	0.0
Privación social						
Población con al menos una carencia social	72.1	69.2	60.7	59.8	2.2	2.1
Población con al menos tres carencias sociales	22.2	19.4	18.7	16.7	3.5	3.4
Indicadores de carencia social						
Rezago educativo	17.6	16.6	14.8	14.4	2.8	2.7
Acceso a los servicios de salud	38.6	31.6	32.5	27.3	2.7	2.6
Acceso a la seguridad social	58.6	54.3	49.3	46.9	2.4	2.3
Calidad y espacios de la vivienda	12.2	11.0	10.3	9.5	3.3	3.2
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	9.4	7.3	7.9	6.3	3.3	3.2
Acceso a la alimentación	18.5	22.2	15.6	19.2	2.9	2.7
Bienestar						
Población con un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	11.9	14.7	10.0	12.7	2.6	2.4
Población con un ingreso inferior a la línea de bienestar	44.8	47.7	37.7	41.3	2.1	1.9

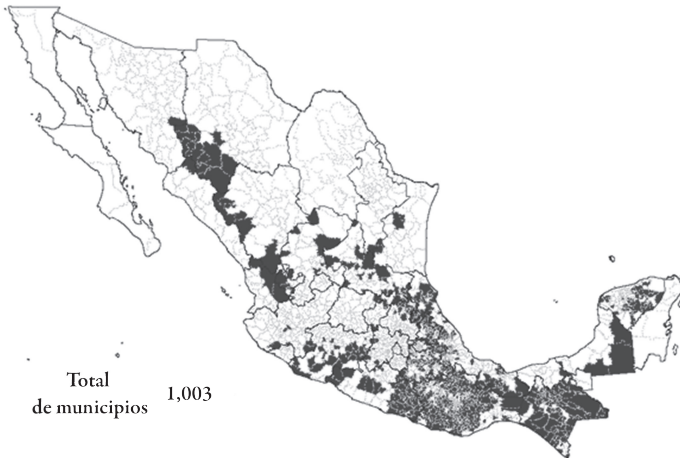
Fuente: Elaboración propia con base en información del Coneval.

Cuadro 3A
Municipios con mayor y menor porcentaje
de población en pobreza extrema.
México, 2010

Mayor porcentaje			Mayor número de personas		
Entidad federativa	Municipio	Porcentaje	Entidad federativa	Municipio	Porcentaje
Guerrero	Cochoapa el Grande	82.6	Chiapas	Ocosingo	144,088
Oaxaca	San Simón Zahuatlán	80.8	Puebla	Puebla	110,012
Chiapas	San Juan Cancuc	80.5	Guerrero	Acapulco de Juárez	107,048
Veracruz	Mixtla de Altamirano	80.3	Estado de México	Ecatepec de Morelos	107,023
Chiapas	Calchihuitán	79.8	Chiapas	Chilón	87,519
Oaxaca	Coicoyán de las Flores	79.7	Chiapas	Las Margaritas	75,339
Chiapas	Aldama	78.8	Estado de México	Toluca	66,938
Oaxaca	Santos Reyes Yicufá	77.4	Guanajuato	León	66,687
Oaxaca	San Juan Perlapa	77.2	Distrito Federal	Iztapalapa	63,017
Guerrero	Metlatónoc	77.0	Chihuahua	Juárez	62,822

Fuente: Elaboración propia con base en información del Coneval.

Mapa 1A
Municipios con 75% o más de su población
en situación de pobreza.
México, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en información del Coneval.

SEGURIDAD ALIMENTARIA: ASUNTO DE SEGURIDAD NACIONAL

MANUEL R. VILLA ISSA
CARLOS ARAGÓN GUTIÉRREZ

Diagnóstico

Ámbito mundial

En los últimos seis años a nivel mundial ha sido mayor el crecimiento de la demanda de alimentos que el crecimiento de la producción, lo que se ha traducido en una crisis alimentaria mundial. Los efectos de esta situación es que millones de personas pasen hambre y mueran de desnutrición, por lo que el Banco Mundial afirma que la seguridad alimentaria debe ser prioritaria y el Foro Económico Mundial señala que el tema alimentario es uno de los grandes riesgos que enfrenta la humanidad. Sin embargo, el Grupo de los 20 (G20) afirma que la ayuda pública dedicada a la agricultura se redujo en dos terceras partes en los últimos 20 años.

En julio de 2012 el incremento de precios de alimentos con respecto a 2005 fue de casi 100% en términos reales. Tendencia que, indican los analistas del mundo, se habrá de mantener por los próximos diez o quince años.

El encarecimiento, a nivel mundial, de combustibles fósiles y otros energéticos, ha elevado los costos de los insumos para el sector primario y del transporte. Frente a ello, la demanda de vegetales para la producción de biocombustibles y los manejos especulativos de los mercados internacionales le han dado a la actual crisis una permanencia y alcance mucho mayor.

El acelerado crecimiento económico en algunos países en desarrollo, como Brasil, Rusia, India, China y África del Sur (los

países BRICS) implicó importantes cambios en la dieta de sus enormes poblaciones, lo que ha generado importante crecimiento en la demanda mundial de alimentos y mayor presión sobre los recursos naturales para su producción.

Por otro lado, el cambio climático ha provocado mayor frecuencia de fenómenos extremos que afectan a la producción de alimentos. La producción mundial de cereales disminuyó 3.6% en 2005 y nuevamente bajó 6.9% en 2006, y en los últimos cuatro años no ha tenido un incremento; en 2012 Estados Unidos sufrió la peor sequía desde 1956, lo que provocó se redujera en más de 25% la producción estimada de maíz, lo cual agudiza la brecha deficitaria que ha ocasionado que los países exportadores reduzcan su oferta en los mercados internacionales, a fin de asegurar el abasto de su demanda interna y reducir el impacto del alza de precios de alimentos sobre sus poblaciones.

El libre mercado tiene sus límites donde empieza la posibilidad de escasez en el abasto de alimentos; ante esta posibilidad es obligación del Estado intervenir. El mercado internacional se ha vuelto muy inestable y poco confiable cuando se tiene alta dependencia alimentaria del exterior.

Ámbito nacional

Por tres décadas nos recomendaron importar alimentos baratos e invertir en otros sectores, así diseñamos la política pública; el resultado es una balanza comercial agroalimentaria negativa por más de treinta años. El Fondo Monetario Internacional (FMI) ha señalado que la dependencia comercial en alimentos que se tiene con los Estados Unidos es una de las mayores vulnerabilidades de México.

En 2006, los hogares mexicanos con los ingresos más bajos destinaban, en promedio, el 70% de su ingreso al consumo de alimentos y para 2008 destinaban casi el 90%. El 10% restante para cubrir sus necesidades de salud, vestido, calzado, vivienda, transporte, etc.

Los altos precios del mercado internacional no se reflejan en los ingresos de los productores nacionales por deficiencias en la estructura comercial de los alimentos. Sin embargo, estos altos precios sí se reflejan en el pago que hacen los consumidores cuando día con día compran sus alimentos, originando que varios millones de mexicanos hayan caído del estrato económico medio a un estrato de pobreza.

México importa, principalmente de Estados Unidos, 35% de lo que se consume internamente en 10 productos alimentarios básicos (maíz, trigo, frijol, arroz, soya, sorgo, leche, carne de bovino, porcino y ave), lo que representa una gran dependencia alimentaria. Esto significa que entre los 40 países más importantes del mundo, México es el segundo país importador de alimentos, en términos per cápita, después de Japón.

Con información de la Sagarpa, se determinó que en los últimos trece años, la importación, en su conjunto, de los 10 productos antes indicados, aumentó 35% en volumen y 223% en valor. Esto representa un alto riesgo para la seguridad alimentaria y un daño a la economía familiar.

Esta situación es inaceptable dado el enorme potencial productivo que tiene nuestro país. Esto ha sido demostrado por los productores mexicanos al ser el soporte del surgimiento del milagro mexicano en el siglo pasado, abasteciendo los alimentos que demandaba la población y exportando los excedentes para financiar el desarrollo industrial del país.

Actualmente también lo demuestra un número reducido de agricultores empresariales que exporta tomate rojo (jitomate), aguacate, chile verde, café cereza, sandía, pepino, cebolla y limón, entre otros; las divisas que ingresan por la exportación de estos ocho productos representan más de 60% de las divisas que se pagan por la importación de 10 productos alimentarios básicos.

Sin embargo, el enorme potencial productivo del campo no se está aprovechando; la gran mayoría de los productores tienen niveles bajos de productividad y rentabilidad económica, lo que propicia el abandono del campo y migración hacia zonas urbanas

en búsqueda de mejores opciones de empleo. La situación en el campo debe revertirse; no podemos aspirar a ser un país desarrollado si no resolvemos la marginación e inequidad en la que viven nuestros compatriotas en cerca de 50% de los municipios de nuestra gran nación. La pobreza extrema —el hambre— se ha apoderado de más de 12 millones de habitantes rurales, mayoritariamente indígenas y campesinos. Este escenario es el resultado de la falta de una política de atención al campo y el haber optado por la importación de alimentos.

Es importante señalar que el éxito de la Cruzada Nacional Contra el Hambre emprendida por Enrique Peña Nieto, presidente de la república, depende en gran medida de aumentar la producción de alimentos, acción que tiene la virtud de aumentar significativamente el empleo e ingreso económico de los campesinos y pequeños productores agrícolas, además de fortalecer el mercado interno.

Los agricultores de otros países con los que se compete tienen una serie de programas y servicios pertinentes, integrados, eficientes, estables en el largo plazo y respaldados con elevados presupuestos multianuales, en tanto que en México la mayoría de los productores del campo carecen de elementos clave para mejorar su productividad y rentabilidad, como asistencia técnica, capacitación y asesoría, financiamiento, infraestructura productiva y mecanismos equitativos de comercialización; se tienen muchos programas dispersos que surgen en forma reactiva (falta de previsión, de naturaleza coyuntural, atención a síntomas), y generalmente con plazos cortos de existencia, muchos de ellos beneficiando principalmente a productores desarrollados; sus reglas de operación son complejas, lo que se agrava por ser modificadas anualmente, son inoportunos al iniciar en el segundo semestre de cada año, están inmersos en un ambiente contaminado por la corrupción, y es inaceptable que haya subejercicio de recursos cuando las necesidades son tantas

Pronóstico

Nivel mundial

El Foro Económico Mundial afirma que el mundo debe producir más con menos. El sector alimentario está entrando en una nueva era, marcada por la escasez de recursos y aumento de la demanda. La agricultura es la responsable de 70% del consumo de agua y de hasta 30% de la emisión de gases de efecto invernadero. Esto se agravará porque la creciente población demanda cada vez más alimentos (en el año 2050 el consumo de alimentos será casi el doble de los niveles actuales) y más productos que exigen gran cantidad de recursos como carne, huevo y productos lácteos.

La OCDE/FAO señala que los precios de los productos alimentarios permanecerán altos y volátiles. En términos reales, los precios promedio de los cereales para 2011-2020 subirán hasta 20% y los precios del ganado hasta 30%, en relación con la década anterior. En cuanto a la producción agrícola continuará creciendo, pero a un ritmo más lento.

El Grupo de los 20 (G20) asevera que la seguridad alimentaria se mantendrá como un tema crítico para la comunidad internacional.

Ámbito nacional

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos proyecta que México será, en términos absolutos, el segundo importador mundial agrícola y cárnico para 2020. Como ejemplo, se estima que las importaciones de maíz de México aumentarán de 9.8 millones de toneladas en 2011/2012 a cerca de 16 millones para 2021/2022.

La FAO señala que si México no modifica drásticamente su política alimentaria, para el año 2030 importará el 80% de los alimentos que consume y se convertirá en el primer importador mundial de alimentos (FAO, 2012).

El Coneval reporta que aumentó la población con carencia en el acceso a la alimentación de 21.7% (23.8 millones) en 2008 a 24.9% (28 millones) en 2010.

Estos resultados son alarmantes tanto por su magnitud como por su tendencia, lo que obliga al Estado a lograr que la Cruzada Nacional Contra el Hambre sea una política eficaz, en caso contrario uno o más de cada cuatro mexicanos no tendrá acceso físico y económico a una alimentación adecuada y los medios para obtenerla.

Propuesta

El núcleo de la propuesta radica en que México tenga una **Política Agroalimentaria** cuyo objetivo fundamental sea **garantizar la Seguridad Alimentaria Nacional**.

Los objetivos específicos de la Política Agroalimentaria son:

- Reducir la pobreza en el campo.
- Crear empleo e ingreso en el campo.
- Aumentar la productividad, valor agregado y rentabilidad económica de los productos del campo.
- Ampliar el mercado interno del sector.
- Mitigar el alza de precios de los alimentos básicos a causa del desabasto y especulación.
- Aumentar la producción de maíz, trigo, frijol, arroz, soya, sorgo, leche, carne de bovino, porcino y ave con el propósito de reducir en 50% el volumen que se importa de esos productos alimentarios básicos.
- Aumentar la producción y el volumen exportado de tomate rojo (jitomate), aguacate, chile verde, café cereza, sandía, pepino, cebolla y limón en más de 9%.
- Lograr que México tenga una balanza comercial internacional equilibrada.
- Mejorar los índices de eficiencia y conservación de agua y tierra en las actividades productivas del sector agroalimentario para que sean sustentables.

Para alcanzar los objetivos de la política para el campo se requiere contar con los siguientes tres aspectos:

- a) Condiciones necesarias para alcanzar la seguridad alimentaria
- b) Principios estratégicos
- c) Instrumentos de política pública

a) Condiciones necesarias para alcanzar la seguridad alimentaria

1. Los alimentos son un asunto de Seguridad Nacional

La crisis alimentaria en México está generando miseria e inestabilidad social en el campo y en los centros urbanos, lo que puede llegar a ser en extremo peligroso para la paz y estabilidad social del país, y que actualmente, entre otras consecuencias, se manifiesta en el crecimiento de la población ligada al narcotráfico, lo que implica violencia, impunidad y reto real a la autoridad del gobierno. Por estas razones la producción, industrialización y distribución de alimentos es un tema de Seguridad Nacional.

2. Establecer un Pacto Social de todos los integrantes del Sistema Alimentario Nacional

Para alcanzar la Seguridad Alimentaria Nacional se requiere que en la definición de políticas públicas participen, además de los poderes Ejecutivo y Legislativo, todos los agentes económicos, políticos y sociales que intervienen en las cadenas de valor alimentarias. Para ello se debe hacer una convocatoria a los representantes de los sectores público, privado y social relacionados con la producción de insumos y alimentos, así como con la industrialización y comercialización de los mismos, a participar en esta compleja tarea y concluirla con un Pacto Social para la Seguridad Alimentaria Nacional.

3. Atender dos asuntos legislativos prioritarios

I) Ley para la Seguridad Alimentaria.

Para evitar la tentación de “reinventar” la política alimentaria en cada sexenio de gobierno, y que cada año se tenga la incer-

tidumbre de cuál será la magnitud del presupuesto para el sector agroalimentario, se propondrá al H. Congreso de la Unión una Ley-Programa-Presupuesto de largo plazo, mínimo de siete años, en el que se defina la política para el sector agroalimentario. Esta Ley ayudará a brindar una atención previsoras para el campo mexicano y dar certeza presupuestal a los productores, lo que les permitirá tomar mejores decisiones productivas.

II) Promulgar la Ley Reglamentaria de las modificaciones a los Arts. 4.º y 27 constitucionales.

La atención a este asunto legislativo es vital para el cumplimiento de un aspecto tan importante como lo es el que todos los mexicanos puedan satisfacer sus requerimientos alimenticios. Ante el alto riesgo que representa el aumento en los precios de los alimentos y su escasez a nivel mundial, el H. Congreso de la Unión en el mes de agosto de 2011, elevó a rango constitucional el derecho a la alimentación, promulgando modificaciones a los Arts. 4.º y 27 de la Constitución.

Art. 4.º constitucional: “Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará”.

Art. 27 constitucional: “El desarrollo rural integral y sustentable a que se refiere el párrafo anterior, también tendrá entre sus fines que el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca”.

Lo anterior constituye una obligación de enormes proporciones debido a que más de la mitad de los mexicanos se encuentra en alguna de las categorías de pobreza, agravándose esta situación por la crisis alimentaria que los mexicanos y el resto del mundo estamos viviendo desde mediados de 2006, lo que implica escasez y encarecimiento de los alimentos; y en consecuencia disminución en el ingreso real de las familias, ya que el incremento en el ingreso real en los últimos doce años es mucho menor que el aumento del precio de alimentos.

4. Establecer compatibilidad entre las Políticas Alimentaria y Macroeconómica del país

La política alimentaria debe ser reforzada a través de la política económica nacional, lo cual es fundamental en virtud de que las decisiones de política macroeconómica; (políticas monetaria, fiscal e internacional), que se toman en el país, impactan en el sector alimentario con tal magnitud que muchas veces una medida de política macroeconómica tiene mayores consecuencias, para bien o para mal, que todo el paquete completo de políticas específicas para el sector alimentario.

5. Equiparar la Política Alimentaria Nacional con la de los países que son nuestros socios comerciales

La política alimentaria de nuestros socios comerciales se caracteriza por tener esquemas de alta protección y subsidios, hasta dos veces mayor que en México, por lo que es urgente superar esta situación inequitativa para los productores mexicanos.

En el contexto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el sector alimentario (particularmente la actividad de producción de alimentos) es un sector “perdedor” contrapuesto a otros sectores de la economía nacional que son “ganadores”. Por tanto, las políticas públicas que conforman la propuesta para la Seguridad Alimentaria deben proporcionar a los agentes económicos mexicanos condiciones de protección, subsidio y estímulo que les permitan hacer frente a la apertura comercial.

Además, los compromisos contraídos con la firma del TLCAN y las deficiencias en su aplicación, han afectado gravemente al sector alimentario, sin que el gobierno haya tomado las medidas de protección que establece el TLCAN para estos sectores, necesarias para realizar a fondo su aplicación.

6. Unificar la atención al campo

Es necesario el restablecimiento del gabinete agroalimentario, que debe ser presidido por el presidente de la república, para asu-

mir la responsabilidad de integrar todos los programas y recursos destinados al sector en función de la política alimentaria. La producción, transformación y comercialización de alimentos tienen tantos aspectos que cubrir, que resulta necesaria la intervención de diversas dependencias del sector público, con rangos iguales, que comúnmente buscan proteger su ámbito de acción, aun a costa de otros sectores. En este juego de intereses mayores, generalmente han salido perdiendo las áreas del sector agroalimentario.

b) Principios estratégicos

1. El elemento operativo central de la Política Pública Alimentaria debe ser la cadena de valor

Todos los apoyos deben crearse y ser proporcionados en forma integral en función de la cadena de valor.

Propiciar un ambiente de confianza y cooperación para que los agentes económicos de una cadena de valor sean aliados y no adversarios; que trabajen juntos en desarrollar objetivos, metas y estrategias comunes que aseguren beneficios equitativos para todos los implicados.

Definir las cadenas de valor prioritarias que fortalezcan la Seguridad Alimentaria (alimentos básicos).

Definir las cadenas de valor prioritarias que impulsen una balanza comercial equilibrada.

2. La Política Pública Alimentaria debe aplicarse en forma diferenciada para cada tipo de productor o agente económico, así como para cada región

En la cadena de producción, industrialización y comercialización de alimentos no todos los agentes económicos son semejantes, en la presente propuesta se clasifican en tres categorías: empresas familiares, empresas en transición y las grandes empresas comerciales, por tanto, deben formularse políticas específicas para cada categoría de productor o empresa.

El país tiene una gran diversidad en recursos naturales, sociales y económicos, por lo que se pueden identificar grandes regiones en su interior, las cuales presentan, entre ellas, profundas disparidades en su nivel de desarrollo y dotación de recursos, por lo que debe proporcionarse una atención diferenciada para cada una de las regiones de México, siguiendo los principios de equidad y justicia social.

3. Incorporar la sustentabilidad en las actividades de las cadenas de valor alimentarias

El aprovechamiento de los recursos naturales debe recuperar y mantener el equilibrio de la naturaleza, además de considerar las dimensiones económica, social, tecnológica, cultural y organizativa en que se expresa la vida de los habitantes de un territorio.

Impulsar una cultura ecológica entre los agentes económicos que participan en las cadenas de valor alimentarias y promover el uso de tecnologías ambientalmente amigables.

Reducir el uso acumulado de pesticidas, diesel y emisiones de gases efecto invernadero.

C) Instrumentos de política pública para la seguridad alimentaria

1. Fortalecer las organizaciones económicas a nivel inter e intra-eslabones de las cadenas de valor alimentarias

Facilitar la participación de las organizaciones económicas en el diseño de las políticas públicas, agrupadas por cadena de valor alimentaria.

Propiciar alianzas estratégicas entre organizaciones de diferentes niveles y redes que les permitan fusionar las etapas de producción, industrialización y comercialización, con el propósito de eliminar acciones de intermediación excesiva, propiciar el aprovechamiento de economías de escala y aumentar su poder de negociación.

2. Integrar un sistema nacional de investigación, innovación, extensionismo, capacitación y asesoría para el sector alimentario

Elaborar un plan rector que defina el rumbo que seguirán, de manera coordinada y corresponsable, las instituciones de investigación e instancias de extensionismo, a fin de reforzar la integración y productividad de las cadenas de valor agroalimentarias.

Revitalizar y reorientar las instituciones de investigación que deben dar atención al sector alimentario a través del otorgamiento de recursos humanos, infraestructura y equipos que sean necesarios para generar, en forma oportuna, tecnologías e innovaciones que sean fácilmente transferibles. Estas deberán apegarse a los requerimientos de las diferentes actividades productivas, industriales y comerciales de alimentos.

Mantener un vínculo constante y pertinente entre los programas de investigación y educación con la realidad de los tres tipos de empresas alimentarias, considerando el contexto regional nacional e internacional.

Integrar un sistema de extensionismo, capacitación y asesoría, conformado por una masa crítica de profesionales con altos niveles de conocimientos y capacidades tanto innovadoras como emprendedoras, actualizándose en forma permanente a través de la vinculación con instituciones de investigación y educación. Su función será la de mantener procesos de transferencia, apropiación y aplicación de tecnologías innovadoras que mejoren los procesos organizativos, productivos, industriales y comerciales en el sector alimentario, así como asegurar la conservación y sustentabilidad de los recursos naturales.

3. Promover la gestión sostenible del agua, suelo y bosque

Diseñar con los productores y sus organizaciones, instituciones públicas y privadas, centros de investigación y enseñanza superior, y en coordinación con expertos y autoridades, un plan maestro de gestión de agua y manejo integral de cuencas hidrológicas, con metas a corto, mediano y largo plazo, que integre una visión multidimensional de todos los aspectos vinculados con los aprovechamientos hidráulicos, su operación, uso eficiente, racional y equitativo, reciclaje y conservación.

Hacer concurrentes programas de reforestación y de manejo del suelo y agua de lluvia.

Mantener el principio de que el agua es propiedad de la nación y de carácter estratégico para el desarrollo nacional.

Implementar programas crediticios y de apoyo para la rehabilitación, mantenimiento y mejora de la infraestructura de conducción y distribución del agua, redes de canales, presas y unidades de riego, que impulsen su uso eficiente y preserven la calidad de los suelos, recuperando los que estén afectados por salinidad o falta de drenaje.

Impulsar la aplicación de tecnología eficiente en el riego agrícola en lugares posibles de implementación (invernaderos, riego por aspersión, riego por goteo y otros). Con estas acciones se debe aumentar la superficie agrícola con riego en 200 mil hectáreas; reincorporar un millón de hectáreas al riego; en 2 millones de hectáreas mejorar la eficiencia del uso de agua para riego en por lo menos 30%.

Impulsar el aprovechamiento, ampliación y saneamiento de cuerpos de agua para la acuicultura, de instalaciones y equipamiento en apoyo a la pesca ribereña y de infraestructura para el atraque de embarcaciones y red de frío para la pesca de altura.

Apoyar a los usuarios de riego de la frontera norte que requieren el uso de aguas internacionales, realizando las negociaciones necesarias para llegar a acuerdos binacionales satisfactorios para las partes.

Financiar un programa para la construcción de pequeñas obras destinadas a la captación de agua pluvial que se podrá utilizar en actividades domésticas y agropecuarias, evitando que se pierda por evaporación y por escurrimientos en cuencas y microcuencas del país, además de contribuir a la recarga del agua subterránea y a reducir la erosión del suelo.

Incorporar 6 millones de hectáreas de temporal crítico a un Programa de Manejo y Conservación del Suelo; 20 millones de agostadero para su reforestación con especies nativas y enrique-

cimiento forestal; detener y en su caso reducir 8 millones de toneladas anuales de CO² que generan la agricultura y la ganadería.

4. Modernizar la infraestructura básica y productiva del sector alimentario

Caminos rurales, vecinales, carreteras alimentadoras y puentes vehiculares. Es asunto de primer orden la construcción de este tipo de vías de comunicación en aquellas regiones de alta y muy alta marginación. En general, para el sector rural, es imperiosa la reconstrucción, el mantenimiento y la modernización de su red de caminos.

Electrificación. Atender aquellas áreas rurales que carecen de este servicio y mejorar las instalaciones existentes, con el fin de contribuir al establecimiento de industrias cercanas a los sitios en donde se genera la producción primaria.

Infraestructura productiva. El soporte del desarrollo económico del sector alimentario se encuentra en la infraestructura productiva y de transformación disponible, y, para mejorar su productividad, es necesaria su rehabilitación, modernización y ampliación; esto le permitirá usar de forma más eficiente los recursos que se destinan a la actividad alimentaria: modernos sistemas de pequeña irrigación, bordos y canales, eficientes distritos de riego, instalaciones que requiere la agricultura en ambiente controlado, corrales, salas de ordeña, muelles e instalaciones piscícolas, talleres y plantas industriales, áreas de pasteurización y liofilización, rastros Tipo Inspección Federal, redes de frío, naves de selección, envasado y empaque, almacenes y puntos de venta.

5. Crear el Sistema Nacional de Crédito y de administración de riesgos para el sector agropecuario, forestal y pesquero

El sistema será coordinado por una sola Institución a la que se le fusionen o agrupen la diversidad de entidades, fideicomisos y organismos que prestan los servicios de crédito y seguro al campo, a fin de fortalecer los instrumentos financieros y de ase-

guramiento, capital de riesgo- bancarios y no bancarios- y los de crédito a la palabra, capitalización y ahorro para integrar un Sistema Social Rural para la Competitividad, además de ampliar la bancarización actual en 50% en los municipios rurales. Especial atención deberá tener el crédito refaccionario, el que favorezca la innovación, la reconversión productiva y el cambio tecnológico, así como el fortalecimiento de las pequeñas unidades de producción campesina para incorporarlas, gradualmente, a los circuitos financieros y comerciales.

Facilitar a las organizaciones económicas la creación de fondos de garantía que les permita disponer del capital requerido en los diversos eslabones de las cadenas de valor alimentarias.

Promover la aplicación de recursos de los programas de apoyo directo como garantías para acceder al financiamiento con tasas competitivas, o bien para utilizarlos como fuente de pago.

Fortalecer los diversos fondos como los de capital semilla, de garantías líquidas y de inversión de capital de riesgo, para facilitan el acceso al financiamiento.

Impulsar de manera especial el Sistema de Ahorro y Crédito Popular, de tal forma que fortalezca, con asesoría técnica y supervisión sin costo alguno, tanto a las sociedades cooperativas de ahorro y préstamo como a las sociedades financieras populares que operen en el ámbito del sector alimentario.

Colaborar con los agentes económicos para que una serie de instrumentos estén al alcance de sus posibilidades económicas, con los cuales puedan administrar los riesgos climáticos, biológicos, económicos o de transporte.

Contribuir a la creación y consolidación de sistemas de aseguramiento pertenecientes a las organizaciones económicas, como parte de un esquema de funcionamiento de las cadenas de valor alimentarias.

Crear un Sistema Integral y Ampliado de Prevención y Manejo del Riesgo Rural en Caso de Desastres Naturales a fin de cubrir la producción agropecuaria, forestal y pesquera y en especial, mo-

dificar sus reglas de operación para que los recursos lleguen con suficiencia, oportunidad, transparencia y honestidad.

6. Consolidar un sistema de sanidad, inocuidad, normalización y calidad alimentaria

Para que un alimento incurcione y se posicione en los mercados nacional e internacional se requiere satisfacer, entre otros aspectos, las condiciones sanitarias y de inocuidad que fijan las normas mexicanas y los países importadores. Esta es una de las razones por las que se debe apoyar a los agentes económicos con todos los recursos necesarios para controlar y erradicar plagas y enfermedades, así como para reducir y eliminar los riesgos de contaminación física, química y microbiológica en la producción, procesamiento y empaque de alimentos para consumo humano.

Conservar a ultranza los estatus fito-zoosanitario que ha logrado el país.

Consolidar el sistema de certificación de origen de los alimentos y los mecanismos de rastreabilidad para soportar con información el origen del bien que se pretenda comercializar, desde la finca en que fue producido, así como todos y cada uno de aquellos transportes o lugares de procesamiento o almacenaje que haya tenido que seguir hasta llegar al consumidor final.

7. Modernizar la comercialización de alimentos y fomentar la creación de mercados regionales y nacionales.

Fortalecer las organizaciones de productores para que adquieran mayor capacidad de negociación con el objetivo de que las ganancias sean equitativas y los precios justos al productor y al consumidor.

Garantizar la comercialización y un ingreso objetivo para los alimentos básicos que asegure su rentabilidad a mediano plazo, empleando mecanismos como la agricultura y ganadería por contrato.

Diseñar nuevas formas de transporte para que los alimentos, desde su lugar de origen hasta los principales mercados de consumo reduzcan los altos costos de movilización.

Modernizar los empaques y envases de los alimentos de tal forma que faciliten su embarque, movilización y almacenamiento, conservando, en todo momento, su calidad.

Brindar asesoría técnica para cumplir con los requisitos no arancelarios que afectan las exportaciones de alimentos.

Agilizar los procedimientos aduaneros, puertos y sistemas multimodales, y ampliar la infraestructura de cruces fronterizos es una cuestión prioritaria.

Invertir en infraestructura de transporte y logística para aprovechar plenamente la vecindad con Estados Unidos, el mercado más grande del mundo, y el propio mercado interno.

Apoyar el mantenimiento de los mercados locales y tianguis tradicionales, estableciendo estándares y certificación de higiene, presentación y calidad.

Dar prioridad en las compras del gobierno federal, a los productores nacionales, según sus regiones y tipología.

Revalorar los tratados de libre comercio y acuerdos comerciales que México ha firmado; resolver el incumplimiento de lo pactado con nuestros socios comerciales, en especial los Estados Unidos, que bajo argumentos de seguridad nacional, incrementó subsidios y requisitos fitozoosanitarios muy por encima de los niveles que se tenían en 1993, contraviniendo el espíritu de lo acordado.

8. Fortalecer el sistema de estadística e información alimentaria

Proporcionar información estadística, alimentaria, de mercados, recursos naturales, tecnología, servicios técnicos, industrial y de servicios, en forma actualizada, confiable, accesible y oportuna a todos los agentes económicos, con el fin de apoyar su toma de decisiones y contribuir a la integración de las cadenas de valor alimentarias

Complementar el sistema de estadística e informática con un sistema de información geográfica que brinde información georeferenciada.

Hacer uso de sistemas satelitales para estimación de cosechas, identificación de plagas, medición de daños, entre otros aspectos.

9. Conformar un sistema de apoyos para la adquisición de insumos para la producción y comercialización

Crear un sistema de apoyos y servicios al sector alimentario que se caracterice por estar articulado y sea integral, ágil, oportuno, eficiente y flexible. Los apoyos gubernamentales deberán ser respaldos con presupuestos multianuales suficientes que proporcionen seguridad a todos los agentes económicos que participan en las cadenas de valor alimentarias.

Facilitar la adquisición de maquinaria y equipo de tecnología apropiada a las condiciones organizativas, económicas y potenciales de desarrollo de las organizaciones económicas, con el fin de tecnificar las cadenas de valor alimentarias y aplicar tecnologías de producción intensiva, manejo poscosecha, acondicionamiento, almacenamiento, transformación y transporte de alimentos.

Apoyar la adquisición consolidada de insumos para la producción, transformación y comercialización de alimentos, con el propósito de contribuir a reducir costos y mejorar su calidad.

10. Tomar medidas para mejorar la eficiencia y eficacia de los apoyos al sector agroalimentario

Contar con presupuestos multianuales. La dinámica de la producción agroalimentaria difícilmente puede incrementarse de un ciclo a otro, tanto por su liga con la naturaleza, como porque es el resultado de una maduración lenta en sus proyectos y que es resultado de la voluntad de millones de productores. Por tanto, la política alimentaria no puede sufrir cambios drásticos de un año a otro. Para que esto no suceda, la política alimentaria debe enmarcarse en planes concretos de mediano y largo plazo, cuya manifestación inmediata deben ser los presupuestos multianuales garantizados.

Reglas de operación: sencillas, claras, transparentes y sin mayores cambios en el mediano plazo. Establecer nuevos criterios

para la elaboración de las reglas de operación, con el objetivo que las organizaciones de productores vayan tomando creciente participación en el ejercicio de los recursos en un marco de certidumbre, transparencia y largo plazo bajo la vigilancia de los gobiernos Federal y de las entidades federativas.

Ajustar los tiempos de entrega de apoyos a los ciclos productivos. Cada año, el inicio de las actividades productivas en el campo dependen del ciclo anual de la naturaleza, por lo que es indispensable que la liberación y entrega de los recursos asignados al sector alimentario inicie en el primer trimestre del año.

Delimitar con precisión los apoyos destinados a impulsar la productividad en el sector agroalimentario, de tal forma que se diferencien claramente de los apoyos para la asistencia y promoción social.

Identificación territorial

Con la participación del gobierno federal, los gobiernos estatales, así como organismos privados y sociales, se identificaron las regiones y su capacidad productiva en la que se sustentará el aumento de la producción y productividad requerida para alcanzar la Seguridad Alimentaria Nacional y una Balanza Comercial equilibrada.

Importaciones

En los siguientes cuadros se presentan las metas de producción para los años 2012 (año base) y 2018, así como su detalle por entidad federativa, de 10 productos que debe reducirse sus niveles de importación:

Año base: 2012
(millones de toneladas)

Producto	Producción	Importación	Consumo
Maíz	21.614	10.640	31.575
Trigo	3.477	4.383	6.610
Frijol	1.040	0.220	1.210
Arroz	0.261	0.874	1.135
Sorgo	6.550	1.930	8.480
Soya	0.260	4.250	4.510
Bovino	1.791	0.224	1.864
Porcino	1.194	0.830	2.024
Ave	2.945	0.593	3.530
Leche	11.046	2.049	13.095
Totales	50.179	25.993	73.958

Metas 2018 (millones de toneladas)

Producto	Producción	Aumento en la producción (%)	Importación	Consumo
Maíz	30.812	43%	4.398	35.210
Trigo	4.624	33%	2.746	7.370
Frijol	1.425	37%	-0.115	1.310
Arroz	0.743	185%	0.557	1.300
Sorgo	9.041	38%	1.789	10.830
Soya	0.403	55%	3.997	4.400
Bovino	2.775	55%	-0.535	2.240
Porcino	1.477	24%	0.673	2.150
Ave	3.462	18%	0.568	4.030
Leche	12.742	15%	1.830	14.163
Totales	67.505	35%	15.908	83.003

**Metas de producción 2018 para seis productos agrícolas
por entidad federativa**

ENTIDAD FEDERATIVA	MAÍZ AMSDA	TRIGO	FRIJOL	ARROZ	SORGO	SOYA
Aguascalientes	73,464		3,488			
Baja California		485,741				
Baja California Sur	38,519	26,560	3,682		11,356	
Campeche	746,250			577,304	452,500	132,500
Chiapas	2,308,961	972	79,434	1,725	53,344	34,887
Chihuahua	1,659,600	315,342	127,314		62,141	519
Coahuila	42,251	36,055	3,592			
Colima	34,589			9,425	6,023	
Distrito Federal	14,488					
Durango	419,347	48,401	60,664		111,125	
Estado de México	2,172,748	35,722	10,510			
Guanajuato	1,521,857	1,002,320	65,422		1,729,567	
Guerrero	1,517,316			811	76,080	
Hidalgo	817,404	11,938	35,436		1,340	
Jalisco	3,604,115	151,309			163,943	
Michoacán	1,823,575	255,781		33,772	595,319	
Morelos	93,412	2,804		13,280	166,915	
Nayarit	141,911		94,858	19,598	255,684	
Nuevo León	53,592	61,983	2,122		86,051	204
Oaxaca	1,130,395		35,586		71,716	
Puebla	1,535,579	29,982	25,157		84,770	
Querétaro	289,747	3,678	8,271		48,834	
Quintana Roo	83,200		9,300		11,900	8,100
San Luis Potosí	132,975				111,819	65,653
Sinaloa	6,583,893	170,769	438,960	54,316	1,577,777	25,000
Sonora	310,101	1,692,668	28,650		84,816	4,031
Tabasco	268,186			12,013	27,881	

ENTIDAD FEDERATIVA	MAÍZ AMSDA	TRIGO	FRIJOL	ARROZ	SORGO	SOYA
Tamaulipas	406,684			369	3,205,519	114,898
Tlaxcala	257,500	164,767				
Veracruz	1,747,144	2,273	16,279	20,073	39,296	14,121
Yucatán	475,831				5,204	2,834
Zacatecas	507,608	124,934	376,743			
Totales	30,812,240	4,624,000	1,425,468	742,686	9,040,921	402,746

Metas de producción 2018 para cuatro productos pecuarios por entidad federativa

ENTIDAD FEDERATIVA	BOVINO	PORCINO	AVE	LECHE
Aguascalientes	23,046	13,764	253,747	428,089
Baja California	103,383	1,036	1,086	208,369
Baja California Sur	6,471	1,142	596	47,316
Campeche	20,737	5,625	20,157	41,819
Chiapas	239,722	35,185	221,598	462,971
Chihuahua	157,520	8,430	4,351	1,308,200
Coahuila	68,770	3,592	95,897	1,466,325
Colima	21,544	8,770	15,755	41,467
Distrito Federal	1,205	2,146	87	15,852
Durango	134,549	6,829	400,299	1,146,728
Estado de México	57,298	21,484	132,682	724,873
Guanajuato	40,055	111,722	190,226	902,486
Guerrero	81,854	32,874	20,254	96,328
Hidalgo	39,682	20,737	82,544	458,321
Jalisco	220,256	259,350	350,375	2,290,313
Michoacán	89,386	47,873	56,514	390,298
Morelos	12,429	6,497	74,555	24,023
Nayarit	50,548	6,163	20,926	69,120

Nuevo León	45,704	18,650	142,241	43,458
Oaxaca	56,758	36,989	11,300	170,123
Puebla	80,225	165,863	226,889	464,751
Querétaro	29,204	18,918	229,324	224,419
Quintana Roo	5,554	6,007	6,285	6,396
San Luis Potosí	50,962	9,567	85,951	148,088
Sinaloa	90,220	22,887	160,059	121,756
Sonora	96,005	254,961	29,944	128,863
Tabasco	144,428	17,677	32,612	116,751
Tamaulipas	122,193	44,491	702	34,116
Tlaxcala	13,833	17,568	955	126,475
Veracruz	551,935	119,947	411,875	831,572
Yucatán	61,185	140,886	178,453	3,626
Zacatecas	58,251	9,783	3,795	198,797
Totales	2,774,912	1,477,413	3,462,033	12,742,088

Exportaciones

En los siguientes cuadros se presentan las metas de producción para los años 2012 (año base) y 2018, de 8 productos que debe impulsarse sus niveles de exportación:

Año base: 2012

Producto	Producción (Ton)	Exportación Volumen	Exportación Valor (millones USD)
Tomate rojo (jitomate)	2,357,203	1,672,801	1,852
Aguacate	1,295,745	390,708	763
Chile verde	2,153,057	670,600	645
Café cereza	1,261,890	104,663	362
Sandía	1,007,029	529,839	295
Pepino	423,731	409,321	263
Cebolla	1,426,828	330,715	265
Limón	2,186,245	459,390	242
Totales	12,111,728	4,568,037	4,687

Metas 2018

Producto	Producción (Ton)	Aumento en la producción (%)	Exportación Volumen	Aumento en la exportación volumen (%)	Exportación Valor (millones USD)	Aumento en la exportación valor (%)
Tomate rojo	2,472,636	5%	1,768,756	6%	2,543	37%
Aguacate	1,502,667	16%	523,586	34%	1,145	50%
Chile verde	2,285,514	6%	755,205	13%	770	19%
Café cereza	1,317,835	4%	111,102	6%	364	1%
Sandía	1,037,620	3%	596,685	13%	352	19%
Pepino	433,662	2%	400,821	-2%	265	1%
Cebolla	1,606,840	13%	340,761	3%	299	13%
Limón	2,535,374	16%	487,652	6%	273	13%
Totales	13,192,148	9%	4,984,567	9%	6,010	28%

Referencias

BANCO MUNDIAL, (2012), *Banco Mundial advierte contra la complacencia en medio de altos precios y escasez de alimentos*. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/news/2012/11/29/world-bank-warns-against-complacency-amid-high-food-prices-hunger> [consultado el 3 de diciembre de 2012].

CLARIDADES AGROPECUARIAS, (2012a), *Proyecciones de comercio internacional de productos agropecuarios, una década: 2011/12-2021/22*. Disponible en: <http://www.infoserca.gob.mx/claridades/revistas/226/ca226-8.pdf> [consultado el 3 de diciembre de 2012].

—, (2012b), *Proyecciones de comercio internacional de productos agropecuarios, una década: 2011/12-2021/22. Segunda parte*. Disponible en: <http://www.infoserca.gob.mx/claridades/>

- revistas/227/ca227-9.pdf [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- , (2012c), *Proyecciones de comercio internacional de productos agropecuarios, una década: 2011/12-2021/22. Tercera parte.* Disponible en: <http://www.aserca.gob.mx/sicsa/claridades/revistas/228/ca228-3.pdf> [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- CNA, (2012), *C: Sector agroalimentario mexicano*, disponible en: http://oporpa.org/descargas/8_politicas_publicas.pdf [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- FAO, (2012), *AGROnoticias América Latina y el Caribe*, disponible en: [http://www.fao.org/agronoticias/agro-noticias/detalle/es/?dyna_fef\[backuri\]=agronoticias/archivo/mensual/es/?mes=2012-02&dyna_fef\[uid\]=124444](http://www.fao.org/agronoticias/agro-noticias/detalle/es/?dyna_fef[backuri]=agronoticias/archivo/mensual/es/?mes=2012-02&dyna_fef[uid]=124444) [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- FAOSTAT, 2012, disponible en: <http://faostat3.fao.org/home/index.html> [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- G20, (2011), *Action Plan on Food Price Volatility and Agriculture*, disponible en: http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/2011-06-23_-_Action_Plan_-_VFinale.pdf [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- OCDE/FAO, (2011), OCDE/FAO, *Perspectivas Agrícolas 2011-2020*, disponible en: <http://132.248.45.5/lecturas/inae2/u3l1.pdf> [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- OECD/FAO, (2009), *Agricultural Outlook. 2009-2018*, disponible en: <http://www.oecd.org/site/oecd-faoagriculturaloutlook/43040036.pdf> [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- SIAP, 2012, *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*, disponible en: <http://www.siap.gob.mx/> [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- VILLA ISSA, M., (2011), *¿Qué hacemos con el campo mexicano?* Mundiprensa, México.
- WEF, (2013), *Global Risks 2013*, disponible en: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalRisks_Report_2013.pdf [consultado el 9 de enero de 2013].

- WEF, (2012), *Global Risks 2012*, disponible en: <http://www.weforum.org/reports/global-risks-2012-seventh-edition> [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- , (2011), *Global Risks 2011*, disponible en: <http://reports.weforum.org/global-risks-2011/> [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- , (2010a), *Global Risks 2010*, disponible en: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalRisks_Report_2010.pdf [consultado el 3 de diciembre de 2012].
- , (2010b), *Desarrollar una nueva visión para la agricultura: una guía para las partes interesadas*, disponible en: http://www3.weforum.org/docs/WEF_FB_NewVisionAgriculture_RoadMap_2011_SP.pdf.

GOBERNANZA HÍDRICA Y AGRICULTURA

POLIOPTRO F. MARTÍNEZ AUSTRIA

Agua y agricultura

La presión sobre los recursos hídricos aumenta rápidamente en diversos lugares del mundo: el crecimiento demográfico, la mayor demanda de energía y alimentos, cambios en la dieta relacionados con el desarrollo económico así como la creciente y rápida urbanización, junto con la contaminación de las fuentes de agua y el cambio climático, plantean retos significativos para la gestión actual y futura del agua. Estos retos son de tal magnitud que, en un documento reciente del Foro Económico Mundial, se asevera que “simplemente no podemos manejar el agua en el futuro como lo hemos hecho hasta ahora, o la red económica colapsará (World Economic Forum, 2011)”.

La mayor presión sobre la producción de alimentos, y por lo tanto sobre el uso del agua en la agricultura, proviene tanto del aumento previsto en la población como de los cambios en las dietas, resultado del desarrollo económico y de una creciente urbanización, y que han incrementado sustancialmente el consumo de cereales, carne y leche, entre otros productos altamente consumidores de agua.

La población mundial, hacia el año 2050, será de entre 9.3 y 10.6 miles de millones de personas, la mayor parte de ellas localizadas en zonas urbanas (UNFPA, 2011). En México, de acuerdo con las estimaciones del Consejo Nacional de Población (Conapo), la población en 2050 será de 137,474 millones de habitantes, 23,285 millones más que en el censo de 2010. Por otra parte, el proceso de urbanización en México ocasionará que hacia el año 2030, alrededor de 50% de la población viva en apenas 31 ciudades de más de

500,000 habitantes, con altas concentraciones en las megaurbes de la ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla.

En el futuro, en consecuencia, las necesidades de agua del orbe crecerán a un ritmo acelerado. Se estima que, de no tomarse las medidas adecuadas, hacia el año 2030 el mundo experimentará un déficit de agua, para todos los usos, de 40% de sus necesidades (WRG, 2009). En México, de no tomarse las medidas adecuadas, el déficit de agua hacia 2030 se estima en alrededor de 25% de la demanda proyectada (Conagua, 2010).

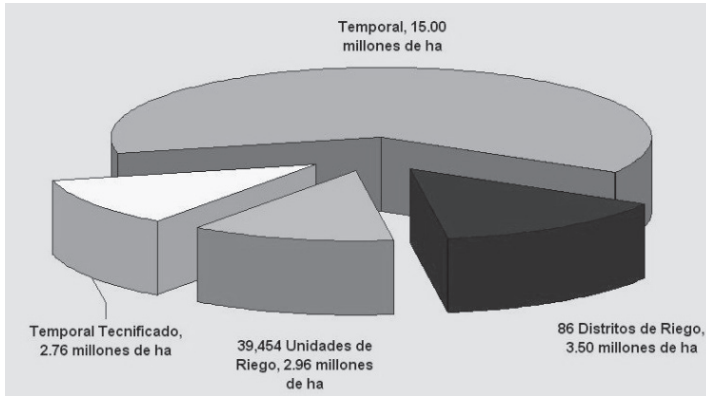
La agricultura es el mayor consumidor de agua. En el mundo, emplea alrededor de 70% del agua que se extrae de las diversas fuentes. No obstante, el futuro presenta retos mayores: para satisfacer la creciente demanda de alimentos, a nivel global, para 2050, se requiere incrementar la producción al doble de la actual. Solamente para 2030, se requiere incrementar la producción de alimentos en 50%. Se estima que para ese año, casi 55% de la población del mundo dependerá de importaciones de alimentos como resultado de la escasez de agua en sus países (World Economic Forum, 2011), todo ello en un ambiente de mayor volatilidad de los precios de los alimentos.

En México se cultivan aproximadamente 24 millones de hectáreas, de las cuales se cuenta con 6.46 millones de hectáreas de riego, distribuidas en 86 distritos de riego con una superficie de 3.5 millones de hectáreas; y 39,454 unidades de riego, con una superficie total de 2.96 millones de hectáreas, como se muestra en la Figura 1 (Conagua, 2011a). A pesar de que la agricultura de temporal abarca 15 millones de hectáreas, aproximadamente la mitad de la producción agrícola del país procede de las zonas de riego y, lo que es importante, es de estas superficies bajo irrigación que se obtiene la mayor parte de los alimentos de producción nacional que acceden al mercado. La agricultura de temporal es, en buena medida, de autoconsumo.

En México, la agricultura emplea 77% del agua (Conagua, 2011) que se extrae de las fuentes, y en algunas regiones hidrológicas el porcentaje es aún mayor. El volumen concesionado para el uso agrícola es de 54,081 m³ anuales, de los cuales 67% son

aguas superficiales y el resto subterráneas (Conagua, 2012). En los distritos de riego, 88% del volumen de agua es superficial y solamente 12% es subterránea mientras que en las unidades de riego 57% proviene de estos acuíferos.

Figura 1
Superficie de cultivo en México



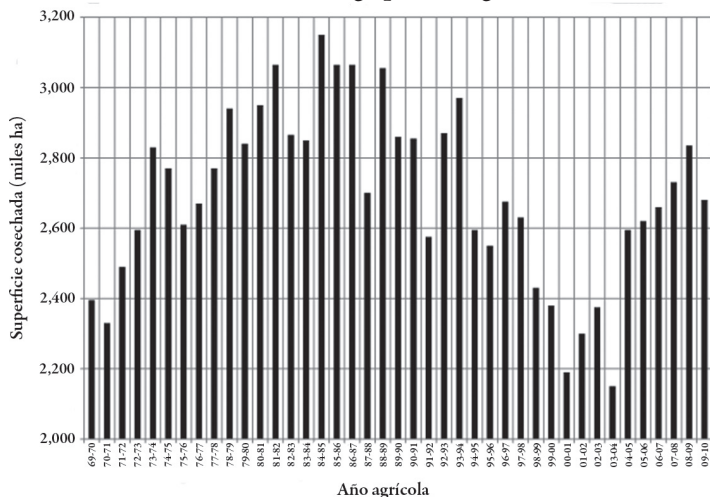
Fuente: Conagua 2011a

La eficiencia del uso del agua en la agricultura es muy baja, por lo común menor al 50%, por lo que una de las prioridades es la modernización de los sistemas de riego, tanto en las redes de conducción y distribución como en el riego parcelario. En este aspecto, es indispensable mejorar las capacidades técnicas, administrativas y de organización empresarial de los productores.

No obstante la importante superficie con infraestructura de riego, en el país existen aproximadamente 600,000 hectáreas con problemas de drenaje deficiente y salinidad. Debido a ésta y otras razones, no se cosecha la totalidad de la superficie con infraestructura. Como puede apreciarse en la Figura 2 (Conagua, 2011a), en promedio se cultivan 2.7 millones de hectáreas, de un total de 3.5 millones, en distritos de riego. No se cuenta con estadísticas igualmente precisas en las 40,000 unidades de riego del país.

Incrementar la producción de alimentos, con las prácticas agrícolas actuales, requerirá de mayores volúmenes de agua. Sin embargo, en muchas regiones el agua disponible ya está siendo empleada en su totalidad, e incluso se observa en muchas cuencas una importante sobreexplotación.

Figura 2
Superficie cosechada en México
en distritos de riego por año agrícola



Fuente: Conagua 2011a

Sin considerar los efectos del cambio climático global, para 2030 algunas de las principales cuencas de México registrarán condiciones de elevado estrés hídrico, es decir cuando la demanda de agua es mayor que la cantidad disponible durante un periodo determinado o cuando su uso se ve restringido por su baja calidad. El valle de México, en particular, se encontrará en condiciones de escasez absoluta (menos de 500 m³/hab/año), la cuenca del río Bravo y la península de Baja California en escasez extrema (menos de 1,000 m³/hab/año) y la cuenca Lerma-Chapala en condiciones de escasez (menos de 1,700 m³/hab/año).

Figura 3
Acuíferos sobreexplotados en México



Fuente: Conagua, 2010.

Como se ha asentado antes, una parte importante del agua para uso agrícola procede de fuentes subterráneas. En México, se registran ya 104 acuíferos con sobreexplotación, como se muestra en la Figura 3, algunos de ellos ubicados en importantes áreas productoras de alimentos, como las cuencas de la Región Lagunera, la Lerma-Chapala y en la región Noroeste.

A las perspectivas citadas, habrá que añadir los efectos del cambio climático, que se reflejarán principalmente en una mayor variabilidad climática (sequías más frecuentes e intensas con periodos de abundante precipitación), y en general una menor disponibilidad de agua. Aunado a lo anterior, debido a los incrementos en la temperatura ambiente, las necesidades de agua de los cultivos se verán incrementadas debido a una mayor evapotranspiración (Ojeda *et al.*, 2008). En el caso de México, estudios recientes estiman que a finales de este siglo se reducirá la precipitación en su territorio en alrededor de 15%. La disminución en el escurrimiento y en la recarga de acuíferos, que depende

fuertemente de condiciones locales de suelo, vegetación y fisiografía, serán aún mayores, si bien aún no se han hecho estudios detallados. En la Tabla 1 se muestra la disminución esperada de precipitación en invierno, verano (la época de lluvias en México) y anual para mediados del presente siglo, en las entidades de la república (Montero *et al.*, 2010). Como puede apreciarse, en los estados donde se ubican los principales distritos de riego, como Tamaulipas, Chihuahua, Coahuila y Sinaloa, se prevén descensos en la precipitación de entre 13 y 17%, lo que disminuirá la disponibilidad de agua al tiempo que, por incrementos en la temperatura ambiente, la demanda de agua de los cultivos será mayor.

La gobernanza hídrica

En el 6.º Foro Mundial del Agua, celebrado en Marsella, Francia, en marzo de 2012, una de las conclusiones principales fue que las “sociedades actuales enfrentan una crisis en el manejo del agua, misma que podría caracterizarse como una crisis de gobernanza (World Water Council, 2012)”.

Por lo que hace a la agricultura de riego, las soluciones técnicas para mejorar la eficiencia en el uso del agua y la productividad son conocidas desde hace décadas. Cabe entonces la pregunta sobre las razones por las que estas soluciones no se han adoptado de manera amplia. La respuesta es en parte económica, pues ciertamente se requieren importantes inversiones en modernización del riego. Sin embargo, numerosos expertos coinciden en que la razón principal es una gestión del agua insuficiente, causada en buena medida por una pobre gobernanza del agua.

Tabla 1. Disminución porcentual de precipitación por efecto del cambio climático

Entidad de la República	Disminución proyectada en el periodo 2060-2090 en porcentaje		
	Invierno	Verano	Anual
Aguascalientes	22.20	6.53	13.00
Baja California	28.70	13.80	21.28
Baja California Sur	28.73	18.10	18.01
Campeche	13.83	28.09	17.61
Coahuila	12.64	19.90	12.92
Colima	24.68	7.07	14.43
Chiapas	16.40	7.91	12.45
Chihuahua	20.48	15.25	14.24
Distrito Federal	20.14	12.82	12.86
Durango	28.06	8.69	15.59
Guanajuato	21.12	7.04	12.30
Guerrero	18.54	12.65	11.86
Hidalgo	18.22	13.05	13.25
Jalisco	22.73	12.48	14.45
México	21.49	12.68	13.05
Michoacán	20.70	11.68	12.84
Morelos	20.69	13.76	12.84
Nayarit	28.37	10.82	16.28
Nuevo León	13.28	11.02	12.72
Oaxaca	17.57	19.01	13.67
Puebla	15.96	16.38	13.18
Querétaro	19.40	10.04	12.45
Quintana Roo	13.11	29.26	17.65
San Luis Potosí	16.81	6.80	11.30
Sinaloa	31.58	9.55	17.05
Sonora	28.47	20.15	21.26
Tabasco	10.95	27.04	16.18
Tamaulipas	14.06	18.05	14.88
Tlaxcala	16.78	15.62	12.37
Veracruz	12.82	19.96	13.93
Yucatán	16.65	26.81	18.87
Zacatecas	23.07	6.33	13.13
NACIONAL	20.00	15.76	15.15

Fuente: Montero *et al.*, 2010.

La comprensión del concepto de gobernanza, o gobernabilidad como se traduce a veces el inglés *governance*, se encuentra aún en desarrollo y por tanto sujeta a amplio debate. De hecho, diversos investigadores suelen distinguir entre gobernabilidad, como proceso de fortalecimiento de la capacidad del Estado para implementar políticas públicas y la aplicación de la ley; y gobernanza, que incorpora la participación en todo el proceso del Estado, sociedad y empresa para resolver problemas comunes.

En este texto se empleará el término “gobernanza hídrica”, con el sentido más comúnmente aceptado, propuesto por la Asociación Global del Agua (GWP por sus siglas en inglés) (Rogers y Hall, 2003), y que ha sido adoptado por la OCDE (Akhmouch, 2012), entre otras organizaciones:

La gobernanza del agua hace referencia al conjunto de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos implementados para el desarrollo y gestión de los recursos hídricos y la provisión de servicios de saneamiento en los diferentes niveles de la sociedad.

La gobernanza hídrica supone entonces la existencia de políticas públicas claras, un marco jurídico adecuado, así como sistemas de participación social e instituciones apropiadas y con las capacidades necesarias. Supone también la coordinación entre los diversos actores y en los diferentes ámbitos territoriales, un concepto que la OCDE traduce como “gobernabilidad multinivel”.

La OCDE propone analizar la situación política administrativa en la que está inmersa la gestión del agua, a través de la *gobernanza multinivel* (OECD, 2011), misma que es definida como “la distribución explícita o implícita de la autoridad, de la responsabilidad y el desarrollo e implementación de las políticas en los diferentes niveles administrativos y territoriales, es decir, *i*) a través de los diferentes ministerios u organismos públicos a nivel del gobierno central (superior horizontal); *ii*) entre las diferentes capas de gobierno en los niveles locales, regionales, provinciales/estatales, nacionales

y supranacionales (verticalmente), *iii*) a través de los diferentes actores a nivel sub-nacional (inferior horizontal)” (OCDE, 2011a). Asimismo, mediante el *Análisis de Brechas*, ofrece a los tomadores de decisiones y a los diseñadores de políticas una metodología que posibilita la identificación de deficiencias *-brechas-* de implementación, mediante el análisis de grandes temas clave que desde la óptica del analista deben considerarse para mejorar la gestión del agua.

Con esta metodología es posible identificar las entidades políticas, las visiones e intereses, las normas, leyes y reglamentos que describen el marco político administrativo en el que está inmersa la gestión de los recursos hídricos.

Los resultados de un primer estudio aplicado a 17 países miembros de la OCDE, muestran que no obstante lo disímulo de las naciones analizadas, en cuanto a la disponibilidad de agua o sistema institucional, es posible identificar problemas comunes, lo que permite el intercambio de conocimientos y experiencias para mejorar la gestión del agua, como se muestra en la Tabla 2.

Con esta metodología, la OCDE (2011) define los principales retos para la gobernanza hídrica. Entre ellos, los más significativos para México son la brecha fiscal, es decir la divergencia entre las responsabilidades de los actores públicos y los recursos disponibles; la fragmentación de responsabilidades entre los diversos niveles de gobierno (brecha política); falta de incentivos institucionales para la coordinación horizontal y vertical, así como brechas importantes de información.

Tabla 2
Brechas en la gestión multinivel del agua

ADMINISTRATIVA	<p>Contradicciones geográficas entre los límites administrativos e hidrológicos. Posible origen de las brechas entre la oferta y la demanda.</p> <p>Se requieren instrumentos para alcanzar un tamaño y escala apropiados.</p>
----------------	--

DE INFORMACIÓN	Asimetrías de información (cantidad, calidad) entre los actores principales relacionados, de manera voluntaria o no, con las políticas de agua. Se requieren instrumentos para divulgar y compartir la información.
POLÍTICA	Fragmentación sectorial (ministerios, agencias) de tareas relacionadas con el agua. Se requieren mecanismos para diseñar propuestas sistémicas/multidimensionales y el ejercicio de liderazgos y compromisos políticos.
CAPACIDADES	Insuficiencia científica técnica y de infraestructura para rediseñar apropiadamente las estrategias del agua. Necesidad de desarrollar capacidades.
FINANCIAMIENTO	Ingresos inestables o insuficientes que deterioran la implementación efectiva de responsabilidades en materia de agua a nivel estatal o municipal, en políticas intersectoriales y en las inversiones requeridas. Se requieren de mecanismos de financiamiento compartido.
OBJETIVO	Diferentes racionalidades que crean obstáculos para adoptar metas comunes, en especial en el caso de una brecha motivacional. Se requieren instrumentos para alinear objetivos.
RENDICIÓN DE CUENTAS	Dificultad para asegurar prácticas de transparencia a través de las diferentes instituciones, debido principalmente a la falta de compromiso, conciencia y participación. Se requieren instrumentos institucionales de calidad, que fortalezcan el marco institucional de integridad a nivel local y que amplíen el involucramiento de los ciudadanos.

Fuente: OCDE, 2011.

En un estudio más reciente, dedicado a la problemática del agua en México, la OCDE (2013) determina las que a su juicio son las

principales brechas de gobernanza multinivel para nuestro país, que se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3
Brechas de gobernabilidad multinivel
en el sector del agua en México

Tipo	Descripción y ejemplos
Brecha administrativa	Desajuste entre unidades administrativas y funcionales (entidades de gestión del agua, municipios, áreas metropolitanas, regiones, estados) y fronteras hidrológicas e imperativas.
Brecha de información	Información asimétrica entre partes interesadas, estandarización limitada, REFDA y sistema de monitoreo incompleto, divulgación pública y armonización de los intereses clave.
Brecha de políticas	Políticas de agua, energía, agricultura y desarrollo territorial desalineadas. Tareas de planeación y capacitación fragmentadas.
Brecha de capacidades	Rotación alta de profesionales de agua, programas de entrenamiento/capacitación limitados para personal técnico, administrativo y directivos.
Brecha de financiamiento	Ingresos propios muy limitados a nivel subnacional. Gran dependencia de programas federales y de los recursos de Conagua.
Brecha de objetivos	Falta de continuidad/convergencia de políticas públicas a nivel subnacional por causa de mandatos políticos limitados (mandato de tres años de alcaldes), motivaciones contradictorias entre consejos y organismos de cuenca.
Brecha de rendición de cuentas	Participación/compromiso limitado de las partes interesadas de la gestión de los recursos hídricos (agricultores y comunidades indígenas) y de los servicios de agua y saneamiento (usuarios y consumidores); mecanismos oficiales limitados para canalizar la demanda.

Fuente: OCDE, 2013.

Estas brechas de gobernanza se manifiestan en la gestión del agua en la agricultura, de manera especial en lo que se refiere a brechas de coordinación y fragmentación institucional, de información, de capacidades y de financiamiento.

En lo que respecta al marco institucional, el agua en México, conforme a lo establecido en el artículo 27 constitucional, es propiedad de la nación, y se permite su uso y aprovechamiento mediante un sistema de concesiones, administradas por el gobierno federal a través de la Comisión Nacional del Agua (Conagua). De acuerdo con la Subdirección General de Administración del Agua de la Conagua, en México existen 147,482 títulos de concesión para el uso agrícola (Conagua 2011a). No obstante el volumen concesionado, siendo la mayor parte de las fuentes superficiales, la asignación efectiva del recurso en cada ciclo agrícola depende de la disponibilidad en presas y otros cuerpos de agua.

Un aspecto fundamental en la brecha de fragmentación institucional es la coordinación de la política hídrica. En México, intervienen en la asignación del agua a los distritos de riego, la Comisión Nacional del Agua y la Sagarpa, fundamentalmente, sin embargo a varios niveles de coordinación. Al interior de la Conagua, intervienen sus direcciones locales, los organismos de cuenca, la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola y el Comité Técnico de Operación de Obras Hidráulicas (CTOOH), en el que se encuentran representados los principales organismos a cargo del uso del agua, como la Sagarpa, la CFE y diversas oficinas de la propia Conagua, además de instituciones académicas. Este comité es coordinado por la Subdirección General Técnica de la Conagua.

El proceso de asignación de agua por ciclo agrícola inicia en el nivel central de la Conagua, si bien con información proporcionada por los organismos de cuenca y direcciones locales, que con el aval del CTOOH informa a los organismos de cuenca la asignación de agua en cada distrito de riego (de fuentes superficiales y en algunos casos también subterráneas), lo que permite definir, en los comités hidráulicos de los distritos de riego, el plan de rie-

gos, es decir esencialmente las superficies autorizadas de siembra, los cultivos aprobados (en conjunto con la Sagarpa) y el calendario de riego, esto es, cuándo y cómo se distribuirá el agua, que a su vez está limitado por la capacidad de la infraestructura hidráulica de conducción y distribución. Este proceso, que funciona con gran fluidez cuando hay agua suficiente, se somete a duras negociaciones en condiciones de sequía o escasez. En esos casos, es frecuente la intervención de otros actores políticos –legisladores y gobernadores– y la presión de las propias organizaciones de usuarios, lo que a veces exhibe la existencia de brechas de política hídrica entre los gobiernos locales y el federal; los primeros buscando la asignación de los mayores volúmenes de agua posibles, y el segundo atendiendo a su prioridad del uso sustentable del agua y con una visión más técnica y de largo plazo.

La asignación del agua de riego está sujeta también a importantes externalidades. En particular, la competencia por el recurso con los usos urbano e industrial y, con menor frecuencia, para la generación de energía.

En cuanto a la brecha de información, en el caso de los distritos de riego la Conagua publica anualmente las estadísticas agrícolas en los distritos de riego, con información detallada del uso del agua. No obstante, existe una importante brecha de información en las unidades de riego, que cubren 2.96 millones de hectáreas. Por su número, sería prácticamente imposible su control a nivel central, por lo que una solución viable sería colocarlas bajo la supervisión de los organismos de cuenca. La falta de información y de control sobre las unidades de riego representa una importante brecha de gobernabilidad hídrica en el sector.

Parte importante de la gobernanza hídrica es la participación social. En el caso del agua la instancia diseñada en la ley son los Consejos de Cuenca. Sin embargo, éstos no parecen haber sido diseñados para atender la problemática inmediata de los usuarios de riego, y no operan con la periodicidad necesaria para asegurar su participación. Afortunadamente, la organización de

los usuarios de riego ha sido, históricamente, una contribución relevante a la gobernanza hídrica (véase Palerm y Martínez eds., 2009). Actualmente los agricultores en los distritos de riego se organizan en asociaciones de usuarios por módulo de riego y, agrupadas para todo el distrito de riego, en “sociedades de responsabilidad limitada”. En algunas unidades de riego también se han conformado asociaciones de usuarios. Estas organizaciones de usuarios tienen una comunicación fluida a nivel local con las distintas instancias de gobierno, y cuentan además con una representatividad en el ámbito nacional.

La organización que reúne a estas distintas “agrupaciones agrícolas”, es la Asociación Nacional de Usuarios de Riego (ANUR), conformada en 1994. Desempeña un creciente e importante papel en la gobernanza hídrica del riego en México, como organización intermedia entre el gobierno y los agricultores. Ofrece a sus agremiados su representación en temas relevantes para ellos, tales como modificaciones a las reglas de operación de los programas federalizados, y en acciones conjuntas de instrumentación de políticas como la tecnificación de riego, el mantenimiento de la infraestructura hidráulica y la capacitación de los productores, tanto técnica como empresarial.

Por otra parte, la política hídrica en materia de irrigación en la administración federal recientemente concluida estuvo centrada en “mejorar la productividad del agua en el sector agrícola”, como se asienta en el primer objetivo rector del Plan Nacional Hídrico 2007-2012 (Conagua, 2008). Por primera vez, la política no se focalizó directamente en el incremento en la eficiencia en el uso del agua, sino en la productividad, medida en kilogramos cosechados por metro cúbico de agua utilizada. El propósito fue incrementar la productividad del agua de 1.41 kg/m³, registrados en 2006, a 1.66 kg/m³ en 2012. La herramienta fundamental a emplear sería la modernización de los distritos de riego y la tecnificación en los distritos de riego de temporal. Se propuso modernizar 487,550 ha en los distritos de riego.

Esta estrategia de política pública ha resultado en un incentivo positivo al uso eficiente del agua, dado que el agricultor percibe beneficios más directos de las inversiones de modernización y tecnificación.

En resumen, se puede decir que en México se cuenta con un sistema de gobernanza hídrica en la agricultura de riego, fundamentalmente en los distritos de riego, que ha permitido evitar o disminuir la aparición de conflictos importantes por el agua, los que sin embargo se hacen patentes en condiciones de sequía o escasez. No obstante, existen brechas de información –en las unidades de riego-, de coordinación de políticas públicas, en especial con los gobiernos estatales y de financiamiento. En particular, deben articularse mejor las políticas del sector agua con las de otros sectores, como el de economía y el de energía. Los esquemas de participación pública en los ámbitos local y nacional deben ser fortalecidos.

Referencias

- AKHMOUCH, A. (2012), *Water Governance in Latin America and the Caribbean: a Multilevel Approach*, OECD Regional Development Working Papers, 2012/4, OECD Publishing.
- CONAGUA (2008), *Plan Nacional Hídrico 2007-2012*. Comisión Nacional del Agua, México.
- (2010), *Agenda del agua 2030*, Comisión Nacional del Agua, México D. F. 70 pp.
- (2011), *Atlas del agua en México*, Comisión Nacional del Agua, México.
- (2011a), *Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego. Año agrícola 2009-2010*, Comisión Nacional del Agua, México, 332 pp.
- (2012), *Compendio Estadístico de Administración del Agua (CEEAA), Edición 2012*, Comisión Nacional del Agua, México, 85 pp.
- MARTÍNEZ-AUSTRIA P., PATIÑO-GÓMEZ, C., editores (2010), *Atlas de vulnerabilidad hídrica de México ante el cambio climático*, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

- MONTERO MARTÍNEZ M. J., MARTÍNEZ JIMÉNEZ J., CASTILLO PÉREZ N.I., ESPINOZA TAMARINDO B.E. (2010), “Escenarios climáticos en México proyectados para el siglo XXI. Precipitación y temperaturas máxima y mínima”, en *Atlas de vulnerabilidad hídrica de México ante el cambio climático*, Martínez-Austria P., Patiño-Gómez C. editores, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, pp. 39-63.
- OECD (2011), *Water Governance in OECD Countries: A Multi-Level Approach*. París: OECD, (OECD Studies on Water).
- OCDE (2013), *Hacer posible la reforma de la gestión del agua en México*, OCDE París, (OECD Studies on Water).
- OJEDA B. W, MARTÍNEZ AUSTRIA P., HERNÁNDEZ B. L. (2008), “Repercusiones del cambio climático en la agricultura de riego”, en *Efectos del cambio climático en los recursos hídricos de México* (Martínez Austria P., Aguilar Ch. A. editores), Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México, pp. 73-83.
- PALERM V. J., MARTÍNEZ S. T., editores (2009), *Aventuras con el agua. La administración del riego: historia y teoría*, Colegio de Posgraduados, México, 435 pp.
- ROGERS, P.; HALL A.W. (2003), *Effective Water Governance*, Global Water Partnership, Technical Paper no. 7, Suecia.
- UNFPA (2011), *Estado de la Población Mundial 2011*, Fondo de Población de la Naciones Unidas, Nueva York, 132 páginas.
- WORLD ECONOMIC FORUM (2011), *Water Security. The Water-Food-Energy-Climate Nexus*, The World Economic Forum Water Initiative, Island Pres, Londres.
- WORLD WATER COUNCIL (2012), *Condition for Success. Good Governance. Key Messages and Outcomes*, Marsella: 6th World Water Forum.
- WRG (2009), *Charting our Water Future. Economic Frameworks to Inform Decision-Makers*, The 2030 Water Resources Group, Países Bajos, 198 pp.

LA REVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA EN EL SIGLO XXI

MARCEL MORALES IBARRA

La producción agroalimentaria se encuentra en los umbrales de un profundo proceso de transformación, que llevará a redefinir la llamada revolución verde que, a mediados del siglo pasado, definió el esquema tecnológico de producción agrícola vigente, que ya resulta costoso, ineficiente y altamente contaminante.

El actual sistema de producción agroalimentario, que ha tenido en el uso de los fertilizantes químicos la base de su crecimiento productivo, desde hace décadas entró en un proceso de agotamiento, tanto por la pérdida de su capacidad de respuesta para incrementar la producción y la productividad agrícola como por los altos costos que genera, externos al proceso productivo, como es el deterioro ecológico.

El reto que enfrentamos a nivel mundial es responder a la creciente demanda de alimentos producto del incremento natural de la población y por el mayor consumo en amplios sectores, como en China y la India, en años recientes; además, esta exigencia tiene que empatarse con la necesidad de frenar el acelerado proceso de devastación ambiental que el actual sistema de producción agrícola ha generado en el planeta, particularmente por el uso excesivo de los fertilizantes químicos, que están causando serios daños al suelo, agua, biodiversidad y a la atmósfera, al grado de ya ser considerados como una de las principales causas del cambio climático.

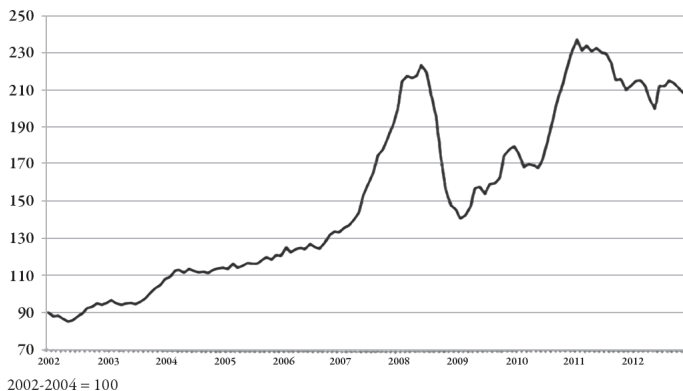
El desafío que se tiene enfrente es de alta prioridad y, a la vez, de alto grado de complejidad, ya que no se trata de un problema cuantitativo, sino, sobre todo, cualitativo. Desafío que sólo podrá responderse si el actual sistema de producción agroalimentario

se somete a un profundo proceso de transformación. El reto es producir más, a menores costos y contaminar menos. Éste tiene en la biotecnología un sólido aliado para construir las bases que generen la nueva revolución en la producción agrícola que demanda el siglo XXI.

Los límites de la producción agroalimentaria

Son diversas las razones que se tienen para considerar que la transformación de la estructura de producción en el sector agroalimentario tiene una alta prioridad. En primer lugar, es claro que hay urgencia de incrementar los volúmenes de producción, ya que el incremento de la demanda en las próximas dos décadas requerirá de más de 50% de la producción actual (FAO, 2012), frente a una capacidad de respuesta productiva prácticamente estática; por otro lado, en los últimos años se ha experimentado una marcada tendencia al incremento en los precios internacionales de los alimentos. En términos reales, en la presente década, y particularmente en los últimos años, el incremento en los precios de los alimentos fue de 130%, y todo señala que esta tendencia se agudizará en los próximos años. Cabe señalar que en primera década del siglo XXI, se alcanzó el máximo histórico, en el 2008, registrando, de acuerdo a mediciones de la FAO, un índice de 228 (tomando como base 2002-2004=100). Este máximo histórico fue superado en 2011, para situarse en un índice superior a 230 (FAO, 2013)(véase figura 1).

Figura 1
Índice de precios de los alimentos

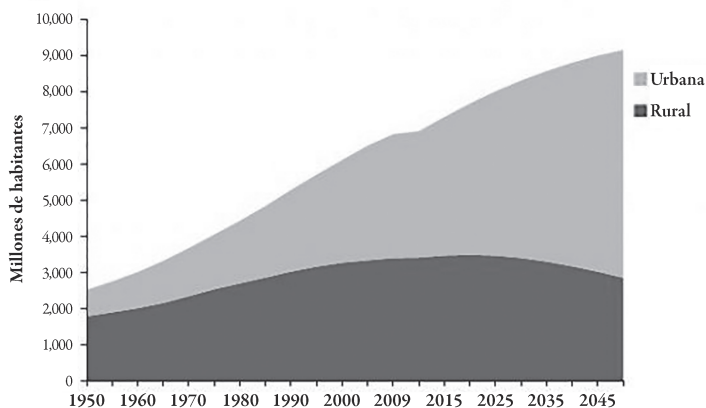


Fuente: FAO, 2013.

Además, la producción agrícola es altamente vulnerable a los efectos del cambio climático, responsable de catástrofes climatológicas como inundaciones y sequías, que de manera recurrente provocan severas pérdidas en la agricultura mundial. Hay que mencionar que actualmente se contabilizan anualmente cerca de 500 catástrofes climatológicas mundiales, cuando en la década de los ochenta ascendían a 120; es decir, las catástrofes climatológicas se han multiplicado por cuatro en el transcurso de las tres últimas décadas (FAO, 2007).

La revolución verde respondió con un incremento extraordinario de la producción de alimentos en el mundo, en un periodo particularmente excepcional, ocasionado por masivas migraciones del campo a las ciudades, dando lugar al llamado proceso de “urbanización del mundo”, el cual se aceleró a partir de la segunda mitad del siglo xx. Será en el siglo XXI cuando este proceso se consolide y asistamos al quiebre histórico de la demografía mundial, cuando la población rural inicie su proceso de descenso en términos absolutos.

Figura 2
Evolución de la población rural y urbana 1950-2050



Fuente: Elaboración propia a partir de la División de Población de las Naciones Unidas.

Los fertilizantes: arma de doble filo

Una vez que el crecimiento de la población mundial rebasó la capacidad de respuesta en materia de producción de alimentos, lo que se da en el inicio del siglo XX, la humanidad tuvo que enfrentar uno de los retos más grandes de su historia: cubrir las necesidades alimentarias de una población en acelerado crecimiento, con capacidad adquisitiva y con aspiraciones a mayor calidad de vida; frente a una estructura de producción sin capacidad de respuesta. Es en la manipulación del nitrógeno atmosférico, a principios del siglo pasado, donde se encuentra la respuesta para aumentar la producción de alimentos, a través de la producción industrial del amoníaco (NH_3), como fuente de nutrición vegetal.¹

¹ Este proceso industrial, conocido como Haber-Bosch (en honor a sus inventores), consiste en transformar en nitrógeno atmosférico (N_2), que representa

La producción industrial de los fertilizantes revolucionó la producción agrícola en el mundo, logrando incrementos extraordinarios en la producción alimentaria. En la segunda mitad del siglo pasado el consumo de fertilizantes químicos creció de manera vertiginosa, extendiéndose su práctica por todo el mundo. A principios de la segunda mitad del siglo pasado, el consumo de fertilizantes estaba concentrado en pocas regiones, como el caso de la Unión Soviética, Norteamérica, África del Sur y Japón, que participaban con 88% del consumo mundial; al final del siglo esta participación cayó a solo 39%, aun cuando en términos absolutos este volumen aumentó. Por su parte, los países en desarrollo incrementaron su consumo del 12 al 61%. (FAO, 2002).

Si bien no se puede negar la gran aportación del proceso de producción de los fertilizantes químicos, particularmente de los nitrogenados y fosforados, en un periodo de más de medio siglo de aplicación masiva de fertilizantes, y otros agroquímicos, la factura ya nos llegó, y los costos son desmesurados, desde el punto de vista productivo, económico y ecológico.

En este proceso de “producción y devastación” (por llamarla de alguna forma) en el sector agroalimentario, se generó un altísimo costo que nadie cubrió, pero que todos estamos pagando: el ambiental.

Desarrollo y cambio climático

Ahora, cuando este efecto devastador se ha acumulado por décadas, y en no pocos aspectos los daños provocados son irreversibles, se ha empezado a cuestionar, por diversos organismos 80% de la atmósfera, en amoníaco, mediante procesos que requieren de altas temperaturas, 400-600 grados centígrados, y alta presión, 400 a 1,000 atmósferas. El amoníaco, que es la forma aprovechable por las plantas, es la fuente generalmente utilizada del nitrógeno, que es el principal nutriente que demanda la producción agrícola. El proceso de Haber-Bosch, tuvo su desarrollo y perfeccionamiento en el periodo de interguerras. (Estupiñan Silva y Quesada, 2011).

internacionales y países, el modelo de producción que se ha seguido en el sector agroalimentario. Uno de los problemas que está adquiriendo una importancia cada vez mayor es el referente al impacto que genera el uso de los fertilizantes químicos en el cambio climático, tanto en la destrucción de la capa de ozono, como en el calentamiento global.

En el Protocolo de Montreal, en 1987, se hace un severo cuestionamiento a la contaminación atmosférica, principalmente por aquellos gases que contienen cloro y flúor (clorofluorocarbonos, CFC), que destruyen la capa de ozono (ONU, 2003). Se considera que este acuerdo fue exitoso, toda vez que se logra la disminución significativa en la emisión de estos gases; sin embargo, más adelante, se hace un llamado de atención, en el sentido de que estas medidas son insuficientes si no se disminuyen los niveles de contaminación de los llamados gases de efecto invernadero: bióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O), que amenazan con revertir lo logrado en lo referente a la disminución de los CFC (De Tapia, 2005).

Si bien la contaminación ambiental la podemos rastrear desde el inicio de de la revolución industrial, es a partir de la segunda mitad del siglo XX cuando el problema se multiplica y adquiere dimensiones alarmantes.

Aun cuando el principal gas de efecto invernadero es el CO_2 , por la cantidad acumulada en la atmósfera, los expertos han hecho hincapié en el problema del óxido nitroso (N_2O), que es el que registra los menores índices de contaminación, sin embargo es el gas más peligroso. En efecto, el N_2O es considerado con un potencial 300 veces más dañino para la atmósfera que el bióxido de carbono, y tiene como principal generador a los fertilizantes nitrogenados (FAO, 2007).

Posteriormente, en las reuniones del Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre el Cambio Climático, se dimensionó la magnitud de este contaminante, planteando la urgencia de su disminución en el corto plazo. Hay que considerar que el principal

emisor de este gas son los fertilizantes nitrogenados, que aportan más de 60%; En Estados Unidos, esta participación llega a 80% (FAO, 2007).

Así, el ya de por sí complejo problema del incremento de la oferta mundial de los alimentos, adquiere otra dimensión ante la necesidad de la disminución de los fertilizantes nitrogenados, que han sido la vía para mantener y, eventualmente, incrementar la producción agrícola.

Mientras que el problema ecológico no comprometía el tema económico, o al sistema de producción, el consenso era prácticamente unánime. En el caso del Protocolo de Montreal no se registró resistencia o rechazo a su participación por todos los miembros de los países de Naciones Unidas. Este acuerdo se negoció en 1987 y entró en vigor el primero de enero de 1989, y está considerado un ejemplo excepcional de cooperación internacional.

El Protocolo de Kioto, que se negoció diez años después del de Montreal, que aborda el problema de los gases de efecto invernadero: CO_2 , NH_4 y N_2O , que comprometen los diversos procesos de producción y trastoca fuertes intereses económicos. A pesar de que los expertos, y las evidencias, insisten en que pueden colapsar al planeta, el rechazo de las grandes potencias industrializadas ha sido enérgico. El Protocolo de Kioto se negoció en 1997, pero entró en vigor hasta el 2005; en el 2009 es ratificado por 187 naciones, pero con el rechazo de países altamente contaminantes, como Estados Unidos. Este país, con 4% de la población mundial, es responsable del 25% del consumo mundial de energía fósil, que es una de las principales fuentes de generación de los gases de efecto invernadero (FAO, 2007).

Recientemente ha sido aprobada la prórroga del Protocolo de Kioto, de 2013 a 2020, pero prácticamente al margen de la participación de países con una industria poderosa, como Estados Unidos, Rusia, Japón y Canadá (FAO, 2013).

Producción agroalimentaria y devastación ecológica

El desarrollo que ha seguido la humanidad en la última centuria, y particularmente en el último medio siglo, se ha caracterizado por la devastación y la depredación del medio ambiente, generando un real caos ecológico en el planeta. Hay estimaciones que refieren que en los últimos 50 años la humanidad ha generado más deterioro de los ecosistemas que en cualquier otro periodo (Semarnap, 2013).

En buena medida este deterioro ha sido causado por un afán desmedido de lucro, pero sobre todo, ha sido la causa de un concepto erróneo del sistema económico prevaleciente, y que se arrastra desde el inicio del sistema capitalista de producción. La esencia del error está en el concepto de “costos de producción”, donde sólo se contabilizan los costos directos del proceso productivo, pero en ningún lado aparecen los costos ambientales que el proceso de producción genera, y que le son externos, como son la degradación y agotamiento de recursos naturales, donde se considera la contaminación del aire, del suelo, del agua. Obviamente, en la medida en que los costos ecológicos son “gratis”, los recursos naturales han sido los insumos más sobreexplotados.

Por ejemplo, en el caso de la producción agrícola, el costo no incluye los daños en los que incurre esta producción fuera del área de cultivo, como son la pérdida del suelo por la erosión producto de la mecanización, la contaminación y esterilización de suelo por el uso de los agroquímicos, particularmente de los fertilizantes; la contaminación atmosférica, provocada por este insumo (emisión de óxido nitroso); la contaminación de mantos freáticos, ríos, lagos, mares; la eutrofización, en general de los cuerpos de agua, particularmente en los mares, como producto de la lixiviación y arrastre de los fertilizantes, que matan la vida de lagos y mares.

Afortunadamente, el problema ecológico y la producción agrícola, en particular, en las últimas décadas ha sido de interés en diversas instancias internacionales, tema que se ha internalizado en la agenda de diversos organismos multilaterales y países.

Un avance importante en esta dirección es la elaboración del Sistema de Cuentas Nacionales Ecológicas, que mide la actividad económica de las naciones, incluyendo en los costos el deterioro y agotamiento ecológico de los procesos de producción. Entre los países que ya elaboran este sistema de cuentas ecológicas se incluye a México, que desde el 2006 ya cuenta con este sistema. (Este tema se expondrá más adelante).

Otro de los grandes temas que abonan en esta dirección es la llamada *huella ecológica*, que permite estimar el nivel de deterioro ecológico de las naciones y del planeta. Este indicador hace referencia a la demanda de la población de un país sobre los ecosistemas, medida en términos de superficie utilizada para la producción de alimentos, para infraestructura y asentamientos humanos, así como la requerida para absorber el bióxido de carbono liberada en la quema de combustibles. Esta superficie se relaciona con la *biocapacidad*, que es la disponibilidad con que cuenta ese país de tierras agrícolas, praderas, bosques y zonas pesqueras para satisfacer las necesidades de la población (wwf, 2012).

La diferencia entre huella ecológica y biocapacidad de un país, nos refiere el superávit o déficit que tiene en términos de superficie.

Según el *Informe Planeta Vivo 2012* (wwf, 2012), en 2008 la huella ecológica de la humanidad fue de 18,200 millones de hectáreas, lo que significa una huella per cápita de 2.7 ha; por otro lado, la biocapacidad del planeta fue de 12,000 millones de ha, y de 1.78 ha per cápita. El déficit mundial es de 6,000 millones de ha y 0.9 ha per cápita. Lo anterior significa que tenemos una sobreexplotación de los recursos de 50%. De seguir esta tendencia, se estima que para 2050 requeriremos tres planetas más para sobrevivir.

Lo anterior es el reflejo de la poca atención y estimación que como humanidad hemos tenido con los recursos naturales, y en general, por los problemas ecológicos generados por sistemas productivos que son verdaderos devastadores.

En pleno siglo XXI, cuando los problemas ecológicos nos urgen a replantear los modelos de producción y poner límites a la devastación del planeta, están surgiendo “innovaciones” con una capacidad devastadora insospechada, que superan todo lo anterior, que están siendo adoptadas a lo largo y ancho del planeta. Tal es el caso de la industria minera.²

Los costos sociales y ecológicos de la producción agrícola en México

En el caso particular de México, el problema alimentario se ha venido agudizando en el último periodo, dependiendo cada vez más del exterior para cubrir la demanda de la población. Según la FAO, México adquiere del exterior 43% de los alimentos que consume, lo que significa una alta dependencia alimentaria, ya que el mismo organismo internacional, recomienda que cada país debe tener capacidad de producción para cubrir mínimo el 75% del abasto alimentario requerido. En términos per cápita, esta dependencia hace que México ocupe el segundo lugar como importador de alimentos en el mundo (FAO, 2013).

² Un caso emblemático de lo anterior lo representa la explotación minera, que en los últimos años ha venido creciendo de una manera más que vertiginosa en el país y en el mundo. En término de número de concesiones para esta actividad, en México, pasó de 1,900 en el año 2000, a 26,600 en 2010; es decir, en diez años se multiplicaron 15 veces. Y, en términos de superficie concesionada, durante el mismo periodo, pasó de 5 millones de hectáreas a 60 millones, lo que representa cerca de un tercio del país. Es aquí donde está la “Contrarreforma Agraria del Siglo XXI”, que se fue conformando con las modificaciones al artículo 27 constitucional, de la última década del siglo pasado, donde se abren las puertas a un crecimiento insospechado de la explotación minera, donde se le da una alta prioridad sobre otras actividades, en particular sobre la agricultura. Esta contrarreforma tendrá efectos devastadores para el país, más allá del ámbito agrario y agropecuario (López Bárcenas y Eslava Galicia, 2011).

En nuestro país, la actividad agroalimentaria tiene un verdadero carácter depredador, por el alto grado de contaminación que genera, tanto en el suelo, mantos freáticos, ríos, mares y atmósfera.

Una idea del grado de deterioro ambiental de la actividad económica y los diversos sectores en el país, lo proporciona el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), mediante el Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México, que afortunadamente elabora desde 2006. En este sistema de información se da cuenta de los costos por agotamiento y degradación ambiental que conlleva el proceso productivo nacional y por sectores.

Un acercamiento de la devastación ecológica que implica la producción agroalimentaria en el país, lo permite la relación del Producto Interno Bruto con el costo ambiental que esta producción genera. A nivel nacional, tenemos que el costo ecológico que genera la actividad económica asciende a 7.8% del Producto Interno Bruto, mientras que en la actividad agropecuaria esta relación es del 34%; es decir, ésta es cinco veces superior a la del conjunto de la economía del país.

La actividad agropecuaria, en términos de valor, tiene una participación marginal respecto al conjunto de la economía, mientras que dicha participación en agotamiento y deterioro ambiental es altamente significativa. En efecto, en términos del PIB, la actividad agropecuaria apenas si participa con el 3% del nacional; mientras que en términos de agotamiento y deterioro ambiental llega a 15%.

Si esta devastación la vemos en términos de la llamada huella ecológica, descrita en renglones anteriores, tenemos que en el caso de México, el deterioro ecológico se ha venido acelerando de manera alarmante en los últimos años. En el año de 1961 la huella ecológica por persona era de 1.7 ha, mientras que la biocapacidad era dos veces superior, 3.4 ha; para 2008 la situación cambió radicalmente, la huella se incrementó a 3.3 ha, y la biocapacidad descendió a sólo 1.4 ha. Es decir, en menos de 50 años se pasó de

un superávit de 1.7 ha, a un déficit de 1.9 ha. (Semarnat, 2013). El déficit que tenemos en México para mantener nuestro actual sistema de producción y satisfacer nuestras necesidades, es del doble del que se tiene a nivel mundial (0.9 ha) (WWF, 2012).³

Una de las consecuencias del deterioro de los recursos naturales en el país es la pérdida de más de 23 millones de hectáreas de selvas, ya que sólo permanece 58% de la extensión original; los bosques se han reducido en cerca de 13 millones de hectáreas, sólo se cuenta con 73% de su superficie original; por otra parte, los matorrales desérticos han perdido 6 millones de ha (Semarnat, 2013).

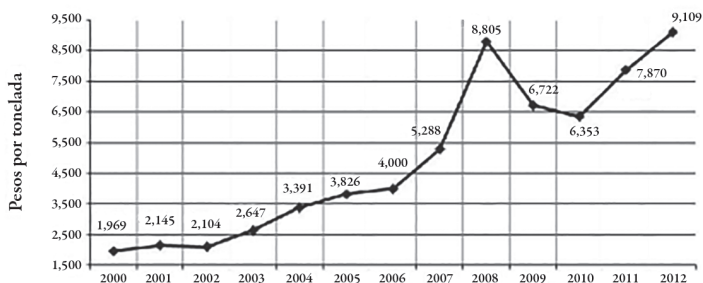
El absurdo modelo de producción agrícola

Como ya se vio, el actual modelo de la producción agrícola, que prevalece, ya es un modelo colapsado, debido a que es caro, ineficiente y altamente contaminante.

Los fertilizantes nitrogenados, con mucho los más importantes en consumo y volumen de producción, se han venido encareciendo de manera constante en los últimos años, particularmente a partir del presente siglo. Para el caso de México, en la primera década del siglo XXI los fertilizantes registraron un incremento del orden de 500% (véase la figura 3).

³ Afortunadamente, existen indicios de preocupación a nivel gubernamental en este problema. Por parte del Ejecutivo Federal se ha presentado una iniciativa denominada Impuesto Verde, para gravar el uso de combustibles fósiles y de plaguicidas. (Propuesta de Reforma Hacendaria presentada por el Ejecutivo al Congreso, 2013).

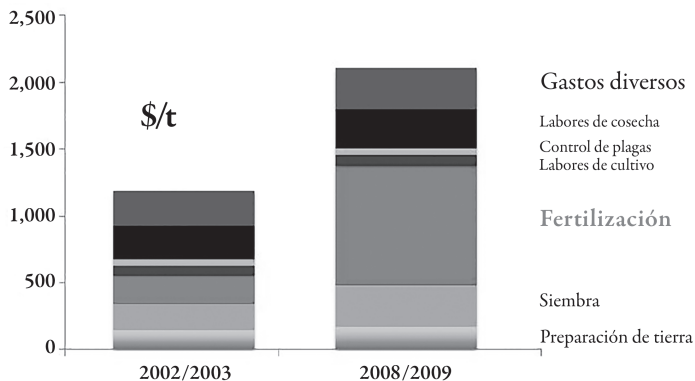
Figura 3
Evolución de precios de la tonelada de la urea



Fuente: Sistema Integral de Información e Integración de Mercados, Secretaría de Economía, promedio de 5 estados seleccionados, 2012.

En México, en el caso del maíz, en el estado de Sinaloa, considerada la región con los niveles más elevados de productividad en este grano, durante el ciclo 2002/2003, el costo de producción de la tonelada de maíz fue del orden de \$1,100.00, representando el costo de fertilización el 30%; en el ciclo 2008/2009 el costo por tonelada del grano se duplicó, mientras que el del fertilizante se multiplicó por tres, representando el 45% de los costos totales (CNA, 2010). Tendencia que se ha mantenido y agudizado en los años recientes, y todo señala que es irreversible (véase la figura 4).

Figura 4
Impacto de los fertilizantes en el incremento
de costos de producción de maíz



Fuente: CNA, 2009.

Pero si el desmesurado incremento de los precios de los fertilizantes nos señalan claramente lo obsoleto del actual sistema agrícola de producción, la situación se torna todavía más grave al considerar que el insumo más caro es el más ineficiente. En efecto, el nivel de eficiencia de los fertilizantes, tanto de los nitrogenados como los fosfatados, es irrisorio, ya que de cada 100 kilos de fertilizante que se aplica al suelo, la planta no aprovecha más del 20%, en términos generales. Es decir, del insumo más caro para la producción de alimentos, solo utilizamos una quinta parte y el resto se desperdicia. El problema es todavía mayor, ya que hay que considerar que este desperdicio es altamente dañino al medio ambiente, con un enorme potencial para contaminar suelo, agua y atmósfera. Como ya se vio anteriormente, los fertilizantes, particularmente los nitrogenados, son considerados generadores de uno de los gases más potentes responsables del cambio climático: el óxido nitroso (N_2O).

Con lo anterior no se pretende “satanizar” el uso de los fertilizantes químicos, de lo que se trata es de entender que las condiciones han cambiado y estamos en un nuevo contexto histórico

que el de hace cincuenta años; los escenarios son diferentes, los retos son otros, pero las alternativas y las opciones también han cambiado. Hoy en día, con el avance científico y tecnológico acumulado, contamos con un sinnúmero de elementos que nos permiten construir alternativas viables y deseables, que superen desde el punto de vista productivo, económico y ecológico el actual esquema de producción agroalimentaria, como es el caso de la fertilización, mediante su uso más racional, desde una perspectiva económica, productiva y ecológica.

*La innovación de la producción agroalimentaria.
Urgencia del siglo XXI*

Como ya se ha mencionado, el reto que enfrentamos a nivel mundial, en el tema de la producción de alimentos, no sólo es de carácter cuantitativo, sino, y sobre todo, es cualitativo. Hay que producir de manera diferente, sin menoscabo de los actuales niveles de productividad y sin degradar el medio ambiente.

Lo anterior significa que el concepto de innovación deseado, tendrá que romper con los paradigmas que se impusieron a lo largo del siglo XIX y XX, donde la innovación tecnológica se consideraba el motor del desarrollo económico, pero visto como la introducción de nuevos productos y servicios, nuevas fuentes de financiamiento y cambios en la organización industrial, de manera continua, y orientada al cliente, consumidor o usuario (OCDE, 2005). Es decir, la innovación se delimita al ámbito interno del proceso, y no considera su significado e impacto al exterior, al entorno que lo rodea. En otras palabras, este concepto de innovación hace referencia a costos, pero sólo a los que se involucran directamente en la producción, sin contemplar los costos de degradación del medio ambiente.

En síntesis, el sistema de producción capitalista en el mundo, imperante desde la Revolución Industrial del siglo XVIII, y con

un desarrollo intempestivo después de la Segunda Guerra Mundial, ha llevado al planeta a un nivel de devastación ecológica, llegando hasta los umbrales de su capacidad de sobrevivencia. La clave de esta capacidad destructiva está en que el capitalismo basa su éxito en la privatización de las ganancias y la socialización de los costos (Mohammadian, 2003).

Un proyecto de innovación exitoso, debe tener como característica fundamental la capacidad de responder de una manera holística a los diversos problemas que enfrenta la sociedad en la situación vigente. Es decir, una auténtica innovación debe responder a problemas que estén más allá del proceso directo de producción, y que repercuten en la sociedad, como sus implicaciones en la destrucción y degradación del medio ambiente. Además, la innovación debe ser un proceso continuo, y por la tanto, con un horizonte de largo plazo, y no sólo que sea factible en condiciones coyunturales.

Un planteamiento alternativo al modelo de innovación que se ha seguido, que parte de un serio cuestionamiento a los costos ambientales generados por el proceso de producción en el mundo, lo encontramos en la bioeconomía o economía biológica. Esta ofrece una nueva epistemología para investigar el sistema socioeconómico en asociación con el sistema biológico como un todo, y así, estudiar las interacciones no-lineales entre sus componentes.

La bioeconomía, mediante una visión interdisciplinaria, busca la interacción de las áreas socioeconómicas con la biología, en la búsqueda de un equilibrio holístico entre crecimiento económico y sustentabilidad ecológica, entre el precio del corto plazo y costo de largo plazo, entre calidad y cantidad. Se puede definir a la bioeconomía como la ciencia que determina el umbral de la actividad económica para la cual podría utilizarse un sistema biológico sin destruir las condiciones necesarias para su regeneración y sustentabilidad (Mohammadain, 2003).

Biotecnología y producción agroalimentaria en el siglo XXI

Mucho se ha dicho que el presente será el siglo de la biotecnología, y todo parece que así será. El potencial que esta disciplina abre en los más diversos aspectos no deja de sorprendernos cada día. No es exagerado decir que la biotecnología nos ha puesto en los umbrales de la revolución agrícola en el siglo XXI. Cuando nos referimos a la biotecnología estamos considerando el concepto más general y añejo, que es el uso de la vida para la generación de bienes y servicios que representen un mejoramiento en la calidad de vida, en la más amplia de su acepción. Con lo anterior no se pretende evadir el polémico tema de los transgénicos y su significado en la construcción de un modelo alternativo en la producción agroalimentaria.

Sin entrar en detalles sobre el delicado tema de los transgénicos, si consideramos que abren una brecha rica de opciones y alternativas que tendrán que jugar un importante papel en el futuro inmediato en las más diversos aspectos de las sociedades, particularmente en el referente a la necesidad de revolucionar el sistema de producción alimentaria, con una perspectiva de racionalidad económica, productiva y ecológica, que demanda el siglo XXI.

Sin duda, son varios los temas que tendrán que investigarse, analizarse y discutirse en torno a los transgénicos, que permitan una visión más objetiva y ayuden a la toma de decisiones y definición de acciones sensatas que beneficien a la población y al planeta, y no sólo al pequeño grupo de empresas transnacionales que han venido utilizando este avance científico como un mero instrumento de apropiación.

Hasta ahora, los cultivos transgénicos no representan una alternativa económica, productiva y ecológica. La realidad nos demuestra que las grandes empresas enfrentan una especie de esquizofrenia, que no tiene explicación más allá del mero afán de lucro. Esto se evidencia en el hecho de utilizar uno de los avances científicos más importantes de la humanidad en los últimos años, no para innovar, sino para mantener en el mercado productos obsoletos, caros y al-

tamente contaminantes, que surgieron hace cincuenta o más años. El caso más representativo es el de Monsanto, el líder indiscutible de los transgénicos, que produce plantas que le permiten mantener en el mercado al viejo glifosato (Roundup). Este es un potente herbicida, no selectivo, que elimina hierbas y arbustos, que fue descubierto en 1970, y que incluso fue ampliamente usado en la devastadora guerra de Vietnam. Las plantas transgénicas de Monsanto tienen la característica de ser resistentes a este herbicida.

Los transgénicos, de las grandes empresas no representan una respuesta a los retos que enfrentamos; no producen más ni son más resistentes a los recurrentes problemas climatológicos que devastan grandes superficies de cultivo cada año, como las sequías, heladas, inundaciones; no permiten ahorrar costos aplicando menos fertilizantes o insecticidas; no representan una respuesta al grave problema de la contaminación. Es otras palabras, la tecnología de los transgénicos, la revolución científica del siglo XXI, es usada por estas empresas para seguir comercializando productos obsoletos, caros, ineficientes y altamente contaminantes.

La biotecnología en el siglo XXI debe ser usada para buscar soluciones a los grandes problemas que se han venido generando y acumulando lo largo del siglo pasado y en lo que va del presente. Por ejemplo, ya no se puede, ni se debe, basar la producción agrícola en los energéticos, como es el caso de los fertilizantes, cuando aquellos ya son un bien escaso; además, este insumo es altamente contaminante desde el propio proceso de producción, ya que se basa en la combustión de energía fósil, y sigue siendo altamente contaminante en su uso, y después de su uso. Se considera que sólo en el proceso de producción de fertilizantes, bajo el método de Haber-Bosch, que requiere altos volúmenes de energía, despi- de a la atmósfera, a nivel mundial, 275 millones de toneladas de CO₂ por año (Olivares, J. 2013). Los biofertilizantes, basados en microorganismos capaces de aprovechar el nitrógeno atmosférico para la nutrición vegetal, representan una alternativa real para hacer más racional el uso de fertilizantes nitrogenados.

Otro caso donde la biotecnología ofrece alternativas viables es el referente al problema del agotamiento de las fuentes de roca fosfórica. Este recurso no renovable, usado para la elaboración de los fertilizantes fosforados, es, junto con los fertilizantes nitrogenados, fundamentales en la producción agrícola. Se estima que las existencias de roca fosfórica en el mundo, bajo las condiciones actuales de consumo, se agotará en un horizonte no mayor de setenta años. Actualmente se está desatando una guerra, aparentemente de bajo perfil, pero que se viene agudizando, por el control de este escaso y estratégico insumo.⁴

Los transgénicos de las grandes compañías ni por asomo representan una opción, y ni siquiera es de su interés, a estos grandes problemas. Esta tecnología requiere de una alta responsabilidad ética y social, y se debe evitar que quede secuestrada por los grandes consorcios internacionales con desmesurado apetito de lucro, como ha venido sucediendo.

Un tema aparte, en referencia a los transgénicos, es el andamiaje jurídico que se ha creado, con una visión sesgada y unilateral en beneficio de las grandes empresas transnacionales. Este marco

⁴Cabe mencionar que en México contamos con una importante estructura de investigación en genómica y biotecnología, en los centros de educación superior. Tal es el caso del Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad (Langebio), del Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados (Cinvestav), del Instituto Politécnico Nacional, donde se realiza una revolucionaria investigación, encabezada por el doctor Luis Herrera Estrella, que es considerada una alternativa al grave problema del agotamiento de la fuente de fósforo en el mundo, mediante la producción de plantas transgénicas. A diferencia de las plantas transgénicas que manejan las grandes empresas transnacionales, en esta investigación, además de plantear una alternativa al grave problema del agotamiento de las fuentes de fósforo, se logran plantas con mayor capacidad de producción, menores requerimientos de insumos, ya que simultáneamente el mismo producto funciona como nutriente y como control de malezas, con lo que se abaten los costos de producción de manera significativa, y se disminuye significativamente el impacto contaminante. (Herrera Estrella y López Arredondo, 2013). Sin duda, este es un ejemplo del potencial que tenemos para conformar la agricultura del siglo XXI, teniendo a la biotecnología y a la genómica, en particular, como aliados.

jurídico hace de los transgénicos una vía de apropiación de la naturaleza, en franco perjuicio de millones de productores, que son juzgados delincuentes, que atentan contra la propiedad privada de las empresas transnacionales, si en su cultivo aparecen signos del transgénico, sin haber adquirido la semilla a la empresa.

En síntesis, podemos decir que el problema de los transgénicos, más allá de fundamentalismos, prejuicios y demás elementos con una sobre ideologización, gira en torno a dos grandes ejes: una responsabilidad ética y social y la vigencia de un marco jurídico unilateral en beneficio de las grandes empresas.

Los enormes retos que enfrentamos, en relación a la producción agroalimentaria en el mundo, tanto en lo que es la producción propiamente, como de sus implicaciones sociales y ecológicas, nos refieren una responsabilidad de Estado. Responsabilidad que demanda una clara definición de prioridades, acciones, reglamentaciones, etc.; es decir, sería suicida dejar esta grave situación en el ámbito de las llamadas fuerzas del mercado.⁵

Los biofertilizantes, una alternativa viable y deseable

Como ya dijimos, al hablar de la biotecnología no necesariamente estamos haciendo referencia a los organismos genéticamente modificados, también nos referimos al uso de organismos vivos (bacterias y hongos), que se encuentran en la naturaleza, que se asocian con las plantas, y ayudan, biológicamente, al proceso de

⁵ En referencia a lo anterior, tenemos un caso interesante entre Argentina y China. Por ejemplo, en Argentina el uso de la semilla de algodón transgénica implicó un incremento en las utilidades al producto del orden de 31% en promedio (desde su introducción a la fecha), mientras que en China este incremento es de 340%, es decir, 10 veces más. Varios son los factores que inciden en esa situación, pero uno de los principales fue que el precio de las semillas en Argentina se incrementó cinco veces, respecto a la tradicional, mientras que en China se duplicó, además se obtuvieron mayores rendimientos y menores costos de cultivo, en tanto disminuyeron las aplicaciones de agroquímicos (revista *Economic*, 2013).

desarrollo y nutrición de las plantas. Este es el caso de los biofertilizantes.

Los trabajos de investigación científica en torno a los biofertilizantes datan de muchos años atrás, aún cuando desde el inicio del siglo XX fueron relegados los trabajos de investigación en la materia.⁶

En el último tercio del siglo pasado se retoma el interés por el tema ante la perspectiva del incremento en el precio del petróleo así como del incremento de sus niveles de contaminación.⁷

⁶ En efecto, en el año de 1679 se reportan los primeros trabajos científicos que dan cuenta del origen de la formación de nódulos en las plantas de la familia de las leguminosas, que las provee de nitrógeno; en 1888 se descubre el origen microbiano de estos nódulos e identifican a la bacteria del género *Rhizobium*, como la causante de este proceso de fijación de nitrógeno, y en 1890 se logra aislar esta bacteria para su identificación y estudio del proceso de fijación biológica de nitrógeno en las leguminosas.

Posteriormente, en la segunda mitad del siglo XX se descubre que la capacidad de fijar nitrógeno en las plantas no es exclusiva del *Rhizobium* en leguminosas, sino que existen otras bacterias que tienen esta capacidad en plantas no leguminosas, como es el caso del *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Clostridium*, que no tienen una relación simbiótica con la planta pero son capaces de proporcionarle nitrógeno y estimular el crecimiento, así como protegerla contra patógenos (Olivares, 2012).

⁷ Hay que hacer mención que México jugó un importante papel mundial en el interés científico en el tema de la fijación biológica del nitrógeno, la base de los biofertilizantes. En el año de 1980 se creó el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno (hoy Centro de Ciencias Genómicas), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que fue pionero a nivel internacional en este tema, y desarrolló trabajos de investigación de vanguardia, que representaron un importante aporte al conocimiento internacional en la interacción planta-suelo-microorganismos-atmósfera. Mención especial merecen los trabajos del doctor Jaime Mora sobre la bacteria, denominada *Rhizobium etli* (*etli* significa frijol en náhuatl), que representó un importante avance en el conocimiento de ésta bacteria emblemática de la fijación de nitrógeno. Otros trabajos de impacto internacional de este Centro fueron los realizados por el doctor Jesús Caballero, respecto a la bacteria *Azospirillum brasilense*, que es fijadora de nitrógeno en plantas no leguminosas. El trabajo de ambos investigadores permitió abrir nuevas perspectivas al estudio de este fenómeno. (Para más detalle véase la página del Centro de Ciencias Genómicas: www.ccg.unam.mx).

El tema adquiere una relevancia estratégica a nivel internacional cuando en los diversos foros internacionales para abordar el problema climático, después del de Montreal, en 1987, se hacen señalamientos puntuales sobre el efecto de los fertilizantes como un importante emisor de gases de efecto invernadero, responsables directos en el cambio climático.

A raíz de los señalamientos en estos foros, en los organismos internacionales más importantes, así como diferentes países, consideran, en su agenda de prioridades, implementar medidas para limitar el uso de los fertilizantes, y buscar fuentes alternativas, en particular, señalan, el retomar el interés en el proceso biológico de fijación de nitrógeno atmosférico como la alternativa más viable y deseable a nivel mundial.

En el contexto de este exhorto se han conformado equipos multidisciplinarios de científicos de diferentes universidades del mundo, principalmente del continente Europeo, para el estudio y desarrollo de los biofertilizantes desde una visión holística (Lassaleta, 2011).

Una iniciativa de fuerte influencia a nivel mundial es la llamada Declaración de Edimburgo, que se conforma a raíz de la Conferencia sobre el tema del Nitrógeno y el Cambio Global, celebrada en Edimburgo, Escocia, en abril de 2011, convocada por diferentes organizaciones y centros de investigación internacionales con el objeto de hacer de ésta la Primera Evaluación del Nitrógeno en Europa (ENA, por sus siglas en inglés).⁸

Ante esta situación, en la Declaración de Edimburgo se alerta sobre la urgencia de reconceptualizar el término de Producto Interno Bruto para que se integren los costos sociales externos que

⁸ En dicha declaración se reconoce que “el nitrógeno reactivo liberado en el entorno cae en cascada *mediante diferentes formas químicas* (NO_3 , NH_3 , N_2O), *antes de su conversión final en nitrógeno no reactivo* (N_2), *mientras que una proporción importante permanece en la biosfera global, perturbando, durante varias décadas, varias funciones y servicios vitales del ecosistema, como la biodiversidad, la regulación del agua, la del clima y la seguridad*”.

implica todo proceso de producción, con especial énfasis de los costos ecológicos, y en particular en referencia a la producción agrícola.

Una de las alternativas planteadas es el retomar el interés tanto en la investigación como en la transferencia de tecnología en materia de la fijación biológica de nitrógeno a través del uso de microorganismos. Es decir, se hace un exhorto al uso de los biofertilizantes como alternativa inmediata no necesariamente al uso de fertilizantes químicos, sino para lograr una mayor eficiencia de ellos, que permita menor contaminación e incremento de producción.⁹

Conclusiones

El incremento de la producción y la productividad agro alimentaria, bajo un modelo de producción sustentable es uno de los retos más grandes y complejos del siglo XXI.

Una suerte de síntesis del reto que tenemos enfrente, y que nos refiere un sistema de producción agrícola obsoleto, está en el uso de fertilizantes, el principal insumo para el incremento productivo en las últimas seis décadas. Resulta que este insumo es el concepto de la producción más caro, con una clara tendencia alcista, que se viene pronunciando en los últimos años; además, es el más ineficiente, ya que sólo se logra aprovechar productivamente un tercio, o menos, de lo aplicado. Adicionalmente, 70 % o más de

⁹ En una explotación agrícola comercial se puede disminuir hasta 50% el uso de los fertilizantes químicos usando los biofertilizantes, sin demérito de la producción, por el contrario, logrando incrementos sustanciales; simultáneamente, la capacidad de aprovechamiento del fertilizante, que ya vimos que es del orden del 30%, se duplica por el efecto de los biofertilizantes, que propician un significativo desarrollo del sistema radicular, teniéndose como resultado una disminución del 80-90% de la contaminación por el uso del fertilizante no aprovechable.

lo aplicado provoca la contaminación del suelo, del agua y la atmósfera.

Además, los fertilizantes son responsables, en una proporción considerable, del cambio climático, al ser la principal fuente de generación del óxido nitroso, que es considerado el gas más potente de los gases de efecto invernadero. En la agenda de los más importantes organismos internacionales está el uso más racional de los fertilizantes químicos y encontrar alternativas viables y deseables, como es el desarrollo y uso de biofertilizantes que permiten, por ejemplo, el aprovechamiento del nitrógeno atmosférico en la nutrición vegetal.

Es decir, hay que producir más alimentos, a menores costos y sin contaminar. Esto solo se logrará en la medida que seamos capaces de desechar, y al mismo tiempo, construir nuevos paradigmas que nos permitan una visión verdaderamente revolucionaria de la producción, donde la degradación y devastación ecológica tenga límites y se ponga fin a la impunidad con que se han venido agotando y degradando los recursos naturales y el medio ambiente.

Una de las claves, o hilo conductor, para avanzar en este sentido, está en el concepto de costos de producción, que históricamente hace referencia exclusivamente al proceso interno de esta producción, es decir a los insumos gastados en ella, cuando los costos reales van más allá y son externos al proceso directo. Tal es el caso de los costos ecológicos, de deterioro y degradación ambiental que dichos procesos generan, acumulándose y devastando nuestro entorno. Una síntesis del problema está en que el sistema capitalista ha basado su éxito en la privatización de utilidades y socialización de los costos ambientales.

La construcción de nuevos paradigmas que nos lleven a un nuevo modelo de producción agroalimentaria tiene en la ciencia un fuerte aliado, particularmente en la llamada agrobiotecnología, que nos abre ricas vetas de aplicación, desde el punto de vista productivo, económico y ecológico. En México contamos con una sólida estructura institucional en el ámbito de investi-

gación en esta materia, que nos coloca incluso en posición de vanguardia en el contexto internacional; sin embargo, muchos de estos logros no se han traducido en innovación ya que no se han vinculado con la estructura de producción agroalimentaria. Es precisamente en la vinculación producción-investigación donde está la llave para la construcción de los nuevos paradigmas para la construcción del sistema de producción del siglo XXI.

En México la producción agrícola ha tenido un carácter devastador, con un elevado costo de degradación ambiental, que desde hace varias décadas ha perdido capacidad de respuesta productiva, independientemente de la cantidad de recursos que se le destinen. Y es que el problema, y hay que decirlo enfáticamente, no es sólo de recursos. Hay que repensar el modelo de producción, ya que ahí está la esencia de la obsolescencia.

Como mencionamos, tenemos en la biotecnología al más sólido aliado para la construcción del agro del siglo XXI. Contamos con fuertes estructuras institucionales en el ámbito de la investigación que han desarrollado trabajo y obtenido resultados de alto valor con aportes importantes para una nueva agricultura. Desafortunadamente, todavía no nos hemos dado a la tarea de esta construcción.

Referencias

- CAMIMEX [CÁMARA MINERA DE MÉXICO] (2012), *Informe Anual 2012*, disponible en: <http://www.camimex.org.mx/index.php/secciones1/publicaciones/informe-anual/informe-anual-2012/>
- CEPAL (2012), *Cambio estructural para la igualdad; una visión integrada para el desarrollo*, Chile.
- CNA [CONSEJO NACIONAL AGROPECUARIO] (2010), *Estadísticas del Sector Agropecuario*, México.
- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Población. Organización de las Naciones Unidas (2003).

- Disponible en: <http://www.un.org/esa/population/publications/publications.htm>
- DE TAPIA, M., MARTÍN VICENTE, Á., FERNÁNDEZ ALÉS, R. (2005), *Manual sobre el Protocolo de Kioto. ¿Cómo puede contribuir la sociedad civil a su cumplimiento?*, Fundación Tomes. España, 119 pp. Fuente: http://www.iberdrola.com/webibd/gc/prod/es/doc/publicaciones_kioto.pdf
- ESTUPIÑÁN SILVA, R. Y QUESADA, B. (2011), "El proceso Haber-Bosch en la sociedad agroindustrial: peligros y alternativas", en *Revista El Otro Derecho*, 42, pp. 75-96.
- "Evolución de los precios del petróleo", *British Petroleum's Statistical Review of World Energy*, disponible en: <http://www.bp.com/statisticalreview>
- FAO [ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA] (2002), *Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030*, Informe resumido. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/004/y3557s/y3557s00.htm>
- (2007), *Cambio climático y Seguridad alimentaria: Un documento Marco*. Resumen. 24 pp. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/010/i0145s/i0145s00.htm>
- (2013), *Situación Alimentaria Mundial. Índice de Precios de los alimentos de la FAO*. Disponible en: <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (2012), *La minería en México, serie Estadísticas Sectoriales*, México.
- (2012), *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas Económicas y ecológicas de México 2006-2010*, México, 154 pp.
- JIMÉNEZ-SÁNCHEZ, G., SOBERON G., FRENK, J. et al. (2012), *Genómica y bioeconomía. Ventana de oportunidades para el crecimiento económico de México*, Colegio de México, México.
- LASSALETTA, L. (2011), *La declaración de Edimburgo sobre el nitrógeno reactivo*, (traducción). Disponible en: <http://www.nitrogen2011.org/publications.html>

- LÓPEZ BÁRCENAS, F., ESLAVA GALICIA, M. (2011), *El mineral o la vida. La legislación minera en México*, Creative Commons, EUA, 80 pp.
- MOHAMMADIAN, M. (2003), "What is Bioeconomía: Biological Economics", *Journal of Interdisciplinary Economics*, vol. 14 (4), Guest Editor: Especial Issue Dedicated to Bioeconomics, pp. 319-337.
- OLIVARES J, BEDMAR E.J., SANJUÁN J. (2013), *Biological nitrogen fixation in the context of global change*, Departamento de Microbiología del Suelo y Sistemas Simbióticos, Estación Experimental del Zaidín, CSIC, Prof. Albareda 1, E-18008 Granada, España, disponible en: National Center for Biotechnology Information, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23360457>
- PODER EJECUTIVO FEDERAL, COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (2009), *Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012*, México, 118 pp, disponible en: http://www.semarnat.gob.mx/programas/Documents/PECC_DOE.pdf
- POPULATION REFERENCE BUREAU 2008 WORLD POPULATION DATA SHEET (2008), disponible en: <http://www.prb.org/Publications/Datasheets/2008/2008wpds.aspx>
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (2006), *Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono*, ed. UNON, 7ª edición, Kenya, 518 pp. Disponible en: <http://ozone.unep.org/spanish/Publications/MP-Handbook-07-es.pdf>
- PRINCIPALES REUNIONES INTERNACIONALES PARA IMPULSAR EL DESARROLLO SUSTENTABLE. Tabla. Elaborado con base en información de Wikipedia. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_sostenible
- RUIZ CORRAL, J. (2012), "Adaptar la agricultura al cambio climático" en *Ciencia. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, octubre-diciembre, 2012, vol. 63 (4), Academia Mexicana

- de Ciencias, México. Fuente: http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php?option=com_content&cid=203
- SEMARNAT [SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES] (2012), *Cambio climático: una reflexión desde México*, México. pp. 159.
- (2013), *Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de Estadísticas ambientales. Indicadores clave y de desempeño ambiental*. Edición 2012, México.
- SEMARNAT-Instituto Nacional de Ecología (2009), *México: Cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, México, 274 pp.
- SOLOMON, S., D. QIN, M. MANNING, Z. CHEN, M. MARQUIS, K.B. AVERYT, M. TIGNOR Y H.L. MILLER (eds.) (2007), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, E.U.A., 996 pp.
- TETREAU, D. (2012), “La minería mexicana en el contexto internacional” en *Revista Observatorio del Desarrollo*, vol. 1 (3), Unidad Académica en Estudios del Desarrollo, Universidad Autónoma de Zacatecas, México. pp. 18-20.
- WWF [FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA] (2012), *Planeta Vivo Informe 2012. Biodiversidad, biocapacidad y propuestas de futuro*. Disponible en: http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/informe_planeta_vivo_2012.pdf

LA VINCULACIÓN COMO MECANISMO DE FOMENTO PARA LA INNOVACIÓN SOCIAL: EL CASO DE LOS BIOFERTILIZANTES

MARÍA DEL CARMEN DEL VALLE RIVERA¹

ALEJANDRO BARRAGÁN OCAÑA²

Introducción

La economía mundial ha sufrido importantes transformaciones a partir del proceso de globalización de los mercados, cambios en el comercio y una acentuada diferencia entre países desarrollados y en desarrollo. Además, los avances científicos y las innovaciones tecnológicas han constituido un detonador para el proceso de transformación que ha conducido a un nuevo, complejo y fragmentado orden global (Sagasti, 1995).

Al mismo tiempo, la pobreza se profundiza, encontramos poblaciones que padecen hambre y están desnutridas, las condiciones medioambientales están en crisis y la desigualdad social es más difícil de superar entre países y entre los propios habitantes que los integran. Estos constituyen los desafíos más importantes que se presentan hoy para el desarrollo (Del Valle, 2011).

¹Investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

²Profesor Investigador de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). El autor desea agradecer al Instituto de Investigaciones Económicas (IIEC) de la UNAM por todas las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo, que forma parte de los productos generados durante su estancia Pos-Doctoral bajo la dirección de la Dra. María del Carmen del Valle Rivera. Asimismo, se agradece a las autoridades del Centro Universitario UAEM Valle de Chalco de la Universidad Autónoma del Estado de México por el tiempo facilitado para la realización de dicha estancia.

Diversas instituciones internacionales han hecho énfasis en el tema de la producción de alimentos destacando el papel de la tecnología como elemento fundamental en el aumento de la productividad y la obtención de más y mejores alimentos, por lo que la investigación agrícola adquirió gran importancia, considerando a los resultados de investigación, en sus inicios, como bienes públicos (semillas de alto rendimiento, fertilizantes, sistemas de riego, herbicidas y maquinaria e instrumentos). Hacia fines del siglo pasado se introduce la idea de la sustentabilidad en términos ambientales.

Sin embargo la conducción de estos procesos ha estado signada por las políticas de libre mercado y apertura comercial, que tienen su propia expresión en los diferentes países y que lejos de contribuir a avanzar en la solución de estos problemas favorecen a su profundización. A decir de Mario Albornoz (2012), “hay una dinámica que impulsa casi con necesidad a las sociedades industriales a mantener su ritmo de industrialización, a mantener el consumo y la competencia por la frontera tecnológica, y eso lleva a generar soluciones tecnológicas guiadas por una competitividad permanente que ponen en peligro la propia sociedad. Este es un tema para reflexionar, pero para reflexionar en concreto, no en abstracto”.

En ese marco, el objetivo de este capítulo es contribuir al conocimiento sobre la innovación en la agricultura y las innovaciones sociales a través de un proceso de vinculación, a fin de explorar posibles elementos de políticas para un desarrollo económico-social sustentable e incluyente. En un primer apartado se expone algunos fundamentos y resultados de la política de ciencia, tecnología e innovación en América latina, como la forma en que abordan estos problemas, en un segundo apartado, se describe la vinculación entre gobierno-universidad y actividad productiva hacia la innovación social, en seguida presentamos el fomento de la innovación social en el área agrícola de América Latina, en un tercer apartado, finalmente presentamos el estudio de caso sobre los fertilizantes y reflexiones finales.

Políticas de ciencia tecnología e innovación en América Latina

La generación de políticas de Estado en materia de ciencia, tecnología e innovación adecuadas y factibles representa una prioridad para el desarrollo y avance de un país en materia de desarrollo social y competitividad económica. En América Latina las políticas económica, industrial, educativa principalmente donde se deriva la política enfocada al desarrollo de la ciencia y la tecnología siguen indistintamente un patrón imitativo orientado a atender modelos exógenos y no necesidades emergentes emanadas de la realidad local (Albornoz, 1997). Además esta situación en países como México ha carecido de la asignación de recursos suficientes para su operación (véase Tabla 1), lo cual influye en la vulnerabilidad del país para enfrentar los problemas señalados

Tabla 1
Gasto en ciencia y tecnología con relación al PIB 2009

País	Porcentaje
Estados Unidos	2.89
Brasil	1.18
Argentina	0.59
México	0.44
Chile	0.43
América Latina	0.72

Fuente: Elaboración propia a partir de Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología-Iberoamericana e Interamericana-RICYT, 2013.

Por otra parte, en el contexto de las economías en desarrollo la generación de conocimiento dentro de universidades y centros públicos de investigación y desarrollo (CPI+D) se ha convertido en un bien que frecuentemente llega a ser subutilizado o no

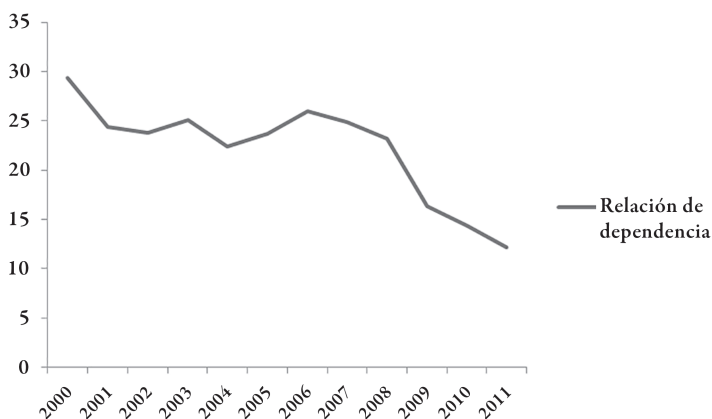
utilizado (Casas, 2001); es decir, aunque se genera una cantidad importante de ciencia básica ésta no llega a convertirse en desarrollos tecnológicos (invenciones) que eventualmente pudieran convertirse en innovaciones de alto impacto comercial o que casualmente llegarán a trasladarse en beneficios derivados de éstas para su propia sociedad.

Visto desde un enfoque neoschumpeteriano para generar desarrollo económico a través de la innovación en países en desarrollo, es necesario generar oportunidades de participación en la vida económica y la generación de habilidades cognitivas por parte de éstos. Por lo que condiciones como la libertad y el bienestar social, el desarrollo de capacidades para contar con una estructura que permita crear, difundir, imitar, e implementar conocimientos e innovaciones; así como la mejora de la eficiencia económica y su visión a futuro se vuelven necesarias (Hartmann, Pyka y Hanusch, 2010).

Crespi y Zuniga (2012) argumentan cómo la innovación constituye un elemento fundamental en el fomento de la productividad. En la región latinoamericana la productividad ha mostrado un pobre desempeño, lo que se ha traducido en un deficiente desarrollo económico. Los estudios demuestran que a nivel empresarial existe una relación positiva cuando se vinculan elementos como la I+D (investigación y desarrollo), la innovación y la productividad. Sin embargo, en el caso de los países en desarrollo el interés se encuentra mayormente puesto en la transferencia de tecnologías, la imitación y adquisición de tecnologías para llevar a cabo las actividades en las empresas. Esta situación evidentemente desfavorece el proceso de desarrollo endógeno de las organizaciones y la oportunidad de mejorar las condiciones de desarrollo económico y social de sus habitantes. Desde este punto de vista, es necesario enfocar los esfuerzos hacia la creación del conocimiento como un activo estratégico que ayude a las organizaciones a mejorar su competitividad en un entorno de alto desarrollo tecnológico (Dutrénit, 2001).

Siguiendo este argumento, en el caso de México la situación con respecto a la actividad en procesos de innovación resulta limitada. Si bien la relación de dependencia tecnológica que muestra el país ha disminuido en los últimos años (véase Gráfica 1) ésta continúa presentado un patrón de desempeño muy por debajo de economías desarrolladas. Tan sólo por citar un ejemplo, si comparamos a partir de datos reportados por Conacyt (2012) la relación de dependencia que nos indica el número de solicitudes de patentes hechas por extranjeros, entre aquellas que solicitan los nacionales, Estados Unidos tuvo en el año 2010 un resultado de 1.03 con respecto al resultado de México que fue de 14.33; es decir, la diferencia es de casi 14 veces.

Gráfica 1
México: Relación de dependencia 2000-2011

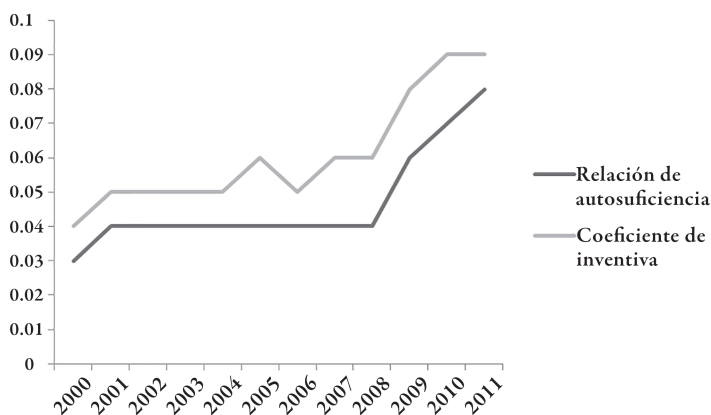


Fuente: Elaboración propia a partir de Conacyt, 2012.

El problema se observa con mayor claridad cuando lo vemos a través de la relación de autosuficiencia y coeficiente de inventiva. El primero de estos indica el número de solicitudes hechas por nacionales entre el total de éstas y, el segundo nos indica el número de solicitudes hechas por nacionales entre cada 10, 000 habitante. En

ambos casos, México ha presentado avances demasiado pequeños en su coeficiente de inventiva y su relación de autosuficiencia pasando de 0.04 a 0.09 y de 0.03 a 0.08 durante el periodo del año 2000 al año 2011 (véase Gráfica 2).

Gráfica 2
México: Relación de autosuficiencia y coeficiente de inventiva
2000-2011



Fuente: Elaboración propia a partir de Conacyt, 2012.

La vinculación gobierno-universidad y actividad productiva, hacia la innovación social

A partir de la década de los sesenta y setenta se observan esfuerzos por parte de los gobiernos de América Latina para dinamizar la relación existente entre unidades productivas y unidades de investigación para mejorar la competitividad. El fenómeno ha dado lugar a la creación de parques tecnológicos, incubadoras de empresas y créditos para el fomento a la innovación. Sin embargo, frecuentemente se hace ostensible la fragilidad institucional, vulnerabilidad de las iniciativas y pobres resultados en el fortale-

cimiento de empresas de basa tecnológica (Thomas, Davyt, Gomes, Dagnino, 1997).

Como Capdevielle, Cimoli y Dutrénit (1997) argumentan, ciertos sectores y empresas analizadas que han logrado desarrollar capacidades tecnológicas y economías de escala potencian sus posibilidades de competitividad. Aunque el avance científico y tecnológico permite el desarrollo de invenciones éstas no logran convertirse en una innovación hasta que su aplicación y desarrollo es llevado a cabo, además de que las nuevas tecnologías o mejoras de éstas necesitan un soporte financiero y capital humano para su operación en el mercado (Rózga, 2002).

Una de las formas de aprovechar el avance tecnológico es la generación, transferencia y aplicación de conocimiento de los centros de investigación a la actividad productiva. Sin embargo, dadas las condiciones institucionales, las empresas y particularmente las PYMES en América Latina como en el resto de países en vías de desarrollo tienden a centrar la mejora de su competitividad a través de la reducción de salarios, en vez de enfocarse a la mejora de la productividad, empleo y ganancias mediante la aplicación de la innovación para aumentar el valor agregado de sus productos y sus procesos (Giuliani, Pietrobelli y Rabbellotti, 2005).

El fenómeno de vinculación universidad-actividad productiva-gobierno es un tema que ha sido ampliamente estudiado como uno de los vehículos más efectivos para el fomento del proceso de innovación, el cual constituye un factor determinante para llevar a buen puerto una invención hacia la comercialización y que ésta se convierta finalmente en una innovación.

Villavicencio (1990) plantea que uno de los problemas más importantes de transferencia tecnológica se encuentra relacionado con la integración de tecnologías traídas del extranjero que necesariamente tienen que ser adoptadas a través de un proceso de aprendizaje por parte de los operarios finales que les permitan integrar estos conocimientos a sus labores cotidianas.

En el caso de México se carece de políticas de Estado fundadas en una planeación a largo plazo, que fomenten la efectiva vinculación universidad-actividad productiva. En consecuencia, los lazos que sostienen las estructuras de generación y transmisión de conocimientos, los procesos de crecimiento económico y los que promueven el bienestar social carecen de la fuerza necesaria para su correcta operación (FCCyT, 2006). Por ejemplo, la creación de centros de investigación no ha tenido que ver con lo que se establece en los planes de nacionales de ciencia y tecnología, sino más bien, en acciones de carácter institucional que finalmente han favorecido el desarrollo regional (Corona, 2004).

Una de las teorías más aceptadas para explicar el proceso de vinculación lo ha representado el triángulo de Sábato donde se exponen a la ciencia y la tecnología como motores de desarrollo. En él se enfatiza la importancia que tienen las relaciones entre la estructura productiva, el gobierno y los centros de investigación; de hecho la importancia del modelo radica principalmente en la fuerza de estas interrelaciones más que en los propios actores desde lo individual (Arocena y Sutz, 1999; Del Valle, 2010).

Desde una posición neoliberal como señalan Boucher y Salas (2005) la liberación del comercio puede favorecer la producción, el empleo y el comercio en beneficio del nivel de vida y reducción de la pobreza de la población. Esta realidad resulta contradictoria no sólo para el caso de América Latina donde se han tenido efectos contrarios que han acentuado la pobreza y la desigualdad en la distribución de los ingresos entre sus habitantes.

Aboites (1989) señala que en la década de los ochenta se buscó una nueva forma de insertar el aparato productivo mexicano a la economía mundial, en un ambiente donde el país se integraba al Acuerdo General Sobre Aranceles y Comercio (GATT), se promovía la exportación de manufacturas, se alentaba la industrialización a través de la sustitución de importaciones y, en contraparte la agricultura que había constituido un apoyo al desarrollo industrial era relegada, al mismo tiempo que, el aumento de los salarios

y las formas de contratación que al igual que la agricultura habían tenido un efecto positivo en la industrialización ahora eran vistos como un obstáculo. De esta manera, el problema de integración productiva en el largo plazo a este nuevo régimen es visto entre otras cosas como consecuencia de la ausencia de invenciones endógenas, innovación, difusión de la tecnología y falta de vinculación interna entre los sectores agrícola e industrial.

En consecuencia, acciones que permitan fomentar el desarrollo interno, la producción agrícola, el aumento de la productividad, la promoción del empleo, el acceso a la salud y a la educación, entre otras; a través de innovaciones sociales se vuelven necesarias. De acuerdo con Leadbeater (2007) la innovación es un proceso acumulativo donde se intercambian y comparten ideas, se prueban, redefinen, desarrollan y se aplican, todo ello, con la finalidad de buscar nuevas soluciones a nuestras necesidades. De esta forma, las empresas que persiguen un propósito social constituyen una nueva forma de hacer negocios y, aunque regularmente su tamaño tiende a ser pequeño y su vulnerabilidad alta, la atención de diversos sectores como el empresarial, financiero, entre otros, va en aumento y su apoyo será determinante.

Habrá que pensar y promover innovaciones que vayan dirigidas a satisfacer necesidades emanadas de la sociedad y no sólo aquéllas que permiten favorecer actividades comerciales, es decir, habrá que impulsar la innovación social.

Mulgan *et al.* (2007) definen la innovación social como ideas que funcionan y coadyuvan al cumplimiento de las metas sociales. De esta manera, aunque existen múltiples campos potenciales para llevar a cabo innovaciones sociales, una de las áreas que llama la atención para el desarrollo de este trabajo, es aquella enmarcada dentro del rubro referente al aumento en la esperanza de vida donde se encuentran incluidos aspectos relacionados con el reto que implica el cambio climático. Para ello, es necesario reflexionar sobre el reordenamiento de las ciudades, sistemas de transporte, energía y vivienda, donde la tecnología juega un papel relevante,

pero la innovación social será la que permita generar un cambio en el comportamiento. Si bien dentro de este enfoque se expresa la necesidad de trabajar bajo un modelo de innovación, diferente al que ha funcionado bien para el desarrollo de autos, microprocesadores y biotecnología, habrá que replantear su forma de uso, producción y propósito en favor de estas metas sociales, pero sin dejar de lado la importancia del mismo.

Dentro de la innovación social los productos que se generan pueden variar dependiendo de la amplitud e impacto de éstos; además de que a partir de la generación de nuevas ideas de organización social e interacciones de carácter social, puede dar lugar a la generación de instituciones sociales, nuevas ideas de gobierno y movimientos sociales diferentes (Mumford, 2002). Gardner, Acharya y Yach (2007) expresan cómo el acceso a productos y servicios de carácter esencial está determinado por la innovación tecnológica (garantiza la disponibilidad de productos eficaces desde un enfoque técnico y de costos); la innovación social (garantía de distribución) e innovación adaptativa (contextualización de bienes y servicios hacia las necesidades locales, relación usuario-empresa); por lo que la generación de nuevos productos está dada por una centralización de la producción y una amplia adopción que requiere adaptarse al entorno local; la innovación organizacional entonces, requiere de un proceso que involucra arduo trabajo, adaptación y aprendizaje. Mulgan (2006) menciona cómo los métodos más efectivos para cultivar la innovación social parten del principio de que la gente es capaz tanto de identificar sus problemas como de darles una solución.

Precisamente, el propósito principal de este trabajo consiste en profundizar sobre un análisis en el área agrícola dentro del tema de innovaciones sociales a través del proceso de vinculación. En principio habrá que partir de una reflexión sobre la complejidad e importancia de este tema, puesto que la innovación en la agricultura incide directamente tanto sobre seres vivos como sobre recursos biológicos y naturales. Se busca urgentemente que la

innovación incida favorablemente en las condiciones para enfrentar la crisis alimentaria y la crisis ecológica mediante formas sustentables de producción agropecuaria e industrial (Massieu, 2013) y al mismo tiempo formas de producir alimentos suficientes inocuos y nutritivos (FAO, 2011). Estas demandas nos urgen a considerar el agotamiento de los recursos por la manera en que se han utilizado, en donde la eficiencia y control se ligan con la tecnología, siendo ésta la forma en que la modernidad capitalista la ha aplicado, por lo tanto es urgente buscar el aprovechamiento de los avances científico-tecnológicos en innovaciones que respondan a necesidades sociales.

De esta manera, el tema del empleo de nuevas tecnologías resulta relevante debido a que, como plantea Arroyo (1989), se debe ser crítico ante el tema de biotecnología; es decir, no caer en extremos de pesimismo ni de exacerbada expectativa acerca de esta disciplina que está ya presente y que tomará más fuerza en el futuro. Ciertamente este es un tema de gran complejidad tanto para los sistemas agrícolas como para el medio rural, que comprende esencialmente la sustentabilidad y sus impactos en la sociedad (Massieu, 2013).

Fomento de la innovación social en el área agrícola de América Latina

Al hablar de agricultura en América Latina, Bulte, Damania y López (2007) señalan que existe una problemática que afecta no sólo la parte ambiental de la región a través de la deforestación, sino que también existe una cantidad importante de subsidios dirigidos a bienes privados y no a bienes públicos que logren beneficiar a una mayor parte de la población, lo que conduce a una baja productividad y un desarrollo económico y social limitado.

Las reformas políticas llevadas a cabo en la región latinoamericana en el ámbito agrícola han traído consigo beneficios en la

productividad, la competitividad y la rentabilidad. Sin embargo, la pobreza rural y la desigualdad son dos elementos de carácter permanente que no han presentado avances importantes en la mayor parte de estos países (Zezza, 2002). Las reformas llevadas a cabo en el nivel macroeconómico de las economías de países latinoamericanos también se han visto transpoladas al área agrícola a través de acciones como cambios en los derechos de propiedad sobre la tierra y el agua, propiedad intelectual- especialmente en el área de biotecnología-, apertura del mercado, desregularización laboral, disminución de fuentes de crédito público y aumento del privado, demanda dirigida, infraestructura, investigación y servicios cofinanciados, entre otros. Aunque si bien los resultados esperados parecían ser positivos la evidencia muestra que uno de los sectores que muestra mayor contraste es el rural, en tanto que las grandes granjas tecnificadas han resultado más favorecidas debido a que se enfocan en la elaboración de productos más dinámicos; además la apertura de los mercados ha propiciado la adquisición de bienes de capital y productos químicos agrícolas del exterior dentro de un mercado altamente competitivo (De A David, Dirven, Vogelgesang, 2000).

Los procesos de expansión agroindustrial se integran y se desarrollan a partir de la conexión del sector agrario con industrias de insumos, procesamiento de materias primas y canales de distribución, lo que ha conducido a una mayor relación e interdependencia entre diversos procesos y productos; además junto con la modernización tecnológica el área agrícola y agroindustrial han fomentado la internacionalización, la comercialización, la especialización de la producción, y modificación de la estructura productiva y social con mayor afectación hacia la mayor parte de los agricultores (Gras, 1997).

Núñez (2002) describe cómo México presenta una demanda alimentaria poco sofisticada e insatisfecha, por lo que lograr su autosuficiencia constituye un objetivo primordial. Es necesario en consecuencia, que los esfuerzos tecnológicos de diversos agentes

productivos se enfoquen hacia la consecución de tal fin, en conjunto con un Estado que logre promover la mejora técnica, el aprendizaje tecnológico y la innovación, generando con ello la conciencia entre los productores de la necesidad del cambio tecnológico en compañía de estímulos atractivos que permitan el alcance de este objetivo.

Entre las opciones tecnológicas de mayor avance se encuentra la biotecnología; sin embargo, en el caso de América Latina si bien existen avances importantes en algunos países e industrias, ésta aún continúa teniendo un desarrollo marginal en comparación con países en vías de desarrollo. La I+D en el área llevada a cabo en la región presenta características que muestran una inadecuada orientación, ineficiencia y con planes poco factibles debido al poco desarrollo de personal e infraestructura con el que cuenta la región y que básicamente se encuentra apoyado por aportaciones de carácter gubernamental. Una de las áreas que necesita mayor atención es la relacionada con la ingeniería para llevar a cabo su procesamiento (Jaffé e Infante, 1996).

Analizando el caso de México, Quintero (1996) expone la necesidad de enfocar recursos a la investigación en biotecnología agrícola. Lo anterior se vuelve apremiante a partir del déficit de crecimiento de la producción agrícola *versus* el crecimiento de la población y de la dependencia alimentaria del exterior. Sin embargo, existen varios problemas que se presentan dentro de esta área científica y tecnológica, como por ejemplo el reducido número de personal dedicado a la biotecnología agrícola y el hecho de que la mayor parte de la investigación se realiza en centros públicos de I+D o universidades públicas, donde sus proyectos no están orientados a atender la necesidades nacionales y se encuentran más bien dirigidos a la atención de problemas de carácter académico. De esta manera, conseguir un desarrollo en el área de la biotecnología se vuelve indispensable para el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas e industriales.

Ahora bien, en América Latina existen dos problemas desde el punto de vista ecológico que afectan el desarrollo regional. El

primero de ellos se centra en la necesidad de generar recursos naturales renovables para garantizar los procesos productivos presentes y futuros y, el segundo, en la afectación de los ecosistemas. Las tecnologías, por su parte, pueden causar cambios positivos o negativos en el medio ambiente (Gallopín, 1992).

Pérez (2001) plantea la necesidad de generar una forma de pensar desde lo global pero bajo acciones de carácter local. Es decir, se tienen que crear industrias nacionales de vanguardia tecnológica enfocadas hacia actividades productivas importantes y competitivas que sostengan el progreso social de un país y que se encuentren fuertemente vinculadas a mercados globales en conjunto con la participación activa de toda la población en actividades productivas. Al respecto hay que incorporar en estas reflexiones el concepto de competitividad auténtica, que comprenda el posicionamiento de productos en las actividades productivas y comerciales de bienes y servicios; así como los procesos de aprendizaje que ocurren por la relación de las empresas con instituciones de investigación y educación superior, y que posibilitan la creación, adaptación y difusión del conocimiento, y finalmente en la distribución de beneficios entre los actores de la producción. Estas estrategias se despliegan en el proceso de aprovechar las potencialidades disponibles, en especial las humanas y las tecnológicas (Del Valle, 2010).

Aunque existen experiencias exitosas de transferencia tecnológica de la academia a la industria, esta actividad se lleva a cabo de forma recurrente dentro de economías de países en desarrollo como el caso de los países latinoamericanos y, frecuentemente resulta una actividad difícil de llevar a cabo cuando el desarrollo tecnológico y económico son atendidos a partir de tecnología proveniente del exterior. En este sentido, existen casos que si bien son aislados, representan ejemplos de interés en diversas áreas del conocimiento (Luna, 2003; Casas, 2001).

Al retomar el concepto de innovación social Murray, Caulier-Grice y Mulgan (2010) establecen el desarrollo de proceso de

innovación social dentro de seis etapas, las cuales no necesariamente son secuenciales y existe retroalimentación entre ellas. La primera de ellas está conformada por solicitudes, inspiraciones o diagnósticos que motivan la generación de una innovación; en segundo lugar se encuentra la generación de propuestas e ideas que, incluso, pueden ser apoyadas mediante métodos formales que coadyuven a ampliar el marco de opciones disponibles; la tercera etapa consiste en el desarrollo de prototipos y pruebas piloto que permitan probar las ideas en práctica y mejorarlas a través de la interacción, el ensayo y el error; la cuarta etapa es llamada sostenimiento y consiste en convertir la idea en la práctica diaria, afinarla e identificar ingresos que brinden a la innovación viabilidad financiera para a la empresa, organización social o de calidad en el futuro; el quinto paso consiste en el escalamiento y difusión tanto de la innovación como de la organización a través de diversas estrategias y, finalmente, la sexta etapa consiste en el cambio sistémico donde existe la interacción de múltiples elementos como movimientos sociales, modelos de negocios, leyes, datos, entre otros y, donde ésta habrá de enfrentarse a múltiples obstáculos, pero donde su éxito dependerá de la capacidad de generar condiciones favorables que garanticen su viabilidad económica.

*La innovación social en el campo mexicano.
Estudio de caso sobre los biofertilizantes*

A continuación se expone el estudio de caso sobre los biofertilizantes como ejemplo de innovación social³, se describen las interrelaciones entre el productor y la aplicación de conocimientos emanados de centros de investigación de carácter público dirigidas a satisfacer una necesidad en el marco de las políticas públicas. El

³ Esta exposición es resultado de investigación directa y aplicación de varias entrevistas a profundidad realizadas en varios momentos del periodo de diez años que tiene esta empresa, la última realizada en mayo de 2013.

caso de la empresa Biofábrica que es una empresa pequeña e innovadora, la cual centra sus actividades en la elaboración de insumos para la producción agropecuaria, con un fuerte enfoque hacia el desarrollo rural sustentable. Entre sus principales productos destacan la producción de biofertilizantes⁴ basados en cepas de *Rhizobium etli*, *Azospirillum brasilensis* y *Micorriza* como una alternativa al uso de agroquímicos. Entre las principales ventajas del uso de estos biofertilizantes destacan el incremento de la producción, ausencia de contaminación de suelos, bajo costo en el proceso de fertilización, reducción de costos de operación, aumento en la calidad de la tierra y mayor resistencia a la sequía de los plantíos (Del Valle, 2010).

La empresa inicia operaciones en el año de 1990 como Asia (Asesoría Integral Agropecuaria y Administrativa S.A. de C.V.) brindando servicios de estudios y proyectos agropecuarios, para posteriormente incorporar servicios de asistencia técnica para los productores. En el año 2000 Asia tiene contacto con los biofertilizantes a partir de un programa que apoyó la Secretaría de Agricultura en el estado de Morelos para su uso, que concluye en el 2001, al término de esa administración de gobierno. Los resultados en cuanto a productividad y cuidado del medio ambiente animaron a Asia a utilizar estos biofertilizantes para uso de pequeños productores. Como este producto no estaba en el circuito comercial, Asia interesada en esta tecnología, se dio a la tarea de buscar a los generadores de ese conocimiento, así localiza el origen y contacta a investigadores del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno (actualmente Centro de Ciencias Genómicas

⁴ Los biofertilizantes se producen “con base en microorganismos benéficos (bacterias y hongos), que viven asociados o en simbiosis con las plantas y ayudan a su proceso natural de nutrición, además de ser regeneradores de suelo” [Morales, 2007: 103]. Son productos renovadores de la población microbiana, protegen el sistema radicular de la planta contra microorganismos patógenos para aprovechar mejor la humedad del suelo, de manera que dan a la planta mayor resistencia a la sequía [Cerón, 2007].

CCG) de la UNAM, en donde se encontraban los investigadores que habían desarrollado estas tecnologías (biofertilizantes basados en *Rhizobium etli* y *Azospirillum brasilensis*). Mediante un convenio, Asia logra el licenciamiento de los productos bajo un contrato de exclusividad para su producción y comercialización nacional e internacional que incluye también asesoramiento técnico para su correcto desarrollo, además de tener prioridad de explotación comercial sobre desarrollos futuros de estos productos.

En el año 2003 a partir de este proyecto inicial se crea la empresa Biofábrica Siglo XXI S.A. de C.V. que ha mantenido como uno de sus principales objetivos trabajar en el desarrollo de los productos para mejorar su productividad, calidad, competitividad y posicionamiento en el mercado. La empresa paga por los derechos de utilización de esta tecnología más un porcentaje de las ventas realizadas en apoyo al proceso de investigación sobre el tema.

Entre los aspectos que vale la pena señalar inicialmente, mencionamos la incorporación de un área de I+D y la contratación de personal científico y tecnológico de alto nivel por parte de la empresa, así como la vinculación con múltiples entidades como el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Centro Internacional para el Mejoramiento del Trigo y Maíz (CIMMYT), el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), entre otras.

Este proceso, iniciado hace diez años, ha tenido la experiencia de interrelación también con la parte gubernamental, como una estrategia del empresario para difundir la tecnología, no sólo la venta del producto sino el asesoramiento para su empleo. Destaca el establecimiento de relaciones con gobiernos estatales para promover la difusión y venta de sus productos en bolsas con cantidades suficientes para la fertilización. Lamentablemente estas relaciones no tuvieron continuidad y los programas de fertilización se terminaron al finalizar las administraciones de gobiernos estatales (Michoacán y Guerrero) que los habían aplicado.

La correlación con la UNAM se ha ampliado, en el CCG se mantiene el estudio permanente de la bacteria, pero en el proceso de desarrollo y reproducción de bacterias, que es otra área de conocimiento, se vincula con el Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIB). También esta relación ha sido muy fructífera, ahí se ha desarrollado un nuevo producto en líquido, que es más concentrado y además tiene mayor vida de anaquel (un año) que facilita su comercialización, conservando sus efectos en el abaratamiento de los costos. Este nuevo producto tiene mayores expectativas de difusión, ya que se puede aplicar en cualquier sistema de producción incluso en los sistemas de riego por goteo. Aquí empieza una nueva relación con otra dependencia universitaria, el Instituto de Ecología para realizar estudios para medir el impacto ecológico del uso de biofertilizantes.

Cabe agregar en esta parte, que Biofábrica ha desarrollado estrategias para abaratar costos del producto, en esa perspectiva, se cuenta con el servicio de una empresa para el proceso de fermentación que además hará el envasado del nuevo producto. Los biofertilizantes están certificados como resultado de procesos orgánicos por parte de una empresa certificadora, CERES.

Así, se privilegia también la articulación del trabajo de los centros de investigación en el desarrollo de sus funciones, con las necesidades prácticas de aplicación en campo que realiza la empresa. Además se cuenta con estancias de investigación y becas de estudiantes de maestría, mediante el apoyo en Programas del Gobierno del Distrito Federal de “Investigación en tu empresa”.

En 2007 Biofábrica obtuvo el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) (Del Valle, 2011). Esto ha permitido que se presenten proyectos conjuntos entre la empresa y el Centro de investigación y son apoyados por Conacyt.

Ahora, esta relación da lugar a que la vinculación de la investigación con la producción explore nuevas investigaciones de acuerdo al paradigma de desarrollo rural sustentable e incluyente.

Reflexiones finales

Tomar como base los diversos elementos que constituyen la innovación social nos permite prestar atención sobre el alcance y las limitaciones que ha tenido esta vinculación entre los actores sociales, la empresa, los centros de investigación generadores del conocimiento (UNAM) y la utilización de los programas de gobierno local (Distrito Federal) y de la institución de gobierno encargada de aplicar políticas de apoyo a la innovación (Conacyt).

En primer lugar hay que considerar que el modelo agrícola predominante en que nos desenvolvemos se sustenta en semillas híbridas y productos químicos (como fertilizantes, insecticidas y pesticidas) aunados a un intenso uso del agua. Los químicos cobran auge en la era del petróleo y aun cuando incrementan el costo de la producción agrícola, han sido impulsores de la productividad y el rápido incremento del producto. Sin embargo, los fertilizantes químicos son cada vez más costosos por los precios del petróleo y para México son productos de importación que se encarecen con las modificaciones en el tipo de cambio (Del Valle, 2010). Pero son costosos no sólo en términos económicos, sino que tienen un alto costo ambiental, ya que han tenido un efecto depredador, contaminante y con pérdida de suelos. El costo ambiental lo paga toda la sociedad, pero en primer lugar afecta a los productores y consumidores de menos recursos. Esta situación nos plantea la necesidad de buscar alternativas a este modelo productivo. Por otra parte hay que agregar la contaminación del desperdicio por las técnicas de aplicación, sobre las que también hay que trabajar, para un mejor aprovechamiento a fin de evitar desperdicios y reducir el costo ecológico.

Si bien la interrelación entre la empresa y los centros de investigación ha sido realmente muy robusta, con excelentes resultados, ha dado un paso importante en el desarrollo endógeno con base en la generación y aprovechamiento de capacidades humanas y tecnológicas, y el uso de redes para resolver problemas específicos. Sin

embargo, el proceso innovador tendría que ligarse a la operación de una nueva institucionalidad pues es aquí donde se encuentran las principales limitaciones que tienen que ver con las políticas aplicadas en cada nación, orientadas por organismos internacionales y que tienen como fuente el paradigma tecnoeconómico de esta etapa del capitalismo.

Esta es una de las principales limitaciones, el marco institucional que no favorece la difusión de los biofertilizantes. También es importante destacar la parte cultural, que se ha extendido desde que se vieron resultados productivos con los fertilizantes químicos, y que retrasa la incorporación de nuevas alternativas. Se han obtenido buenos resultados en la aplicación de biofertilizantes que convencen a los productores de su uso. Sin embargo, han aparecido productos que se manejan como fertilizantes biológicos y no tienen los mismos resultados; en estos productos no hay una claridad en el concepto por lo que se confunde con otros productos, como la composta, etc.

Son muchos los temas que se tienen que abordar al atender el nuevo paradigma de desarrollo rural sustentable e incluyente y sin duda atreverse a fomentar la innovación social es una alternativa vital.

Referencias

- ABOITES, J. (1989), *Industrialización y desarrollo agrícola en México*, México, Plaza y Valdés-UAM.
- ALBORNOZ, M. (2012), "Entrevista" en *Página 12*.
- (1997), "La política científica y tecnológica en América Latina frente al desafío del pensamiento único" en *Redes*, vol. IV (10), pp. 95-115.
- AROCENA, R. Y SUTZ, J. (1999), "Mirando los Sistemas Nacionales de Innovación desde el Sur" en *Sistemas Nacionales de Innovación, Dinámica Industrial y Políticas de Innovación*,

- Rebild, Dinamarca, Danish Research Unit on Industrial Dynamics (DRUID). Disponible en: <http://www.campusoci.org/salactsi/sutzarcena.htm> [Consultado el 31 de marzo de 2013].
- ARROYO, G. (1989), "Prefacio", en Arroyo, G. (coord.), *La biotecnología y el problema alimentario en México*, México, Plaza y Valdés-UAM-X (Colección agricultura y economía).
- BOUCHER, F. y SALAS CASASOLA, I. (2005), "Los desafíos de la agroindustria rural frente a la globalización" en *Perspectivas Rurales*, núm. 17-18, pp. 25-38.
- BULTE, E.H., DAMANIA, R. y LÓPEZ, R. (2007), "On the Gains of Committing to Inefficiency: Corruption, Deforestation and Low Land Productivity in Latin America", en *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 54 (3), pp. 277-295.
- CAPDEVIELLE, M., CIMOLI, M. y DUTRÉNIT, G. (1997), *Specialization and Technology in Mexico: A Virtual Pattern of Development and Competitiveness? IIASA Interim Report IR-97-016*, Austria, IIASA.
- CASAS, R. (coord.) (2001), *La formación de redes de conocimiento*. España, Anthropos-Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM.
- CERÓN TAPIA, R. (2007), "¡¡Nuevo biofertilizante ayuda a la productividad!!", Documento de INIFAP, México, Academia Mexicana de Ciencias.
- CIMOLI, M., PORCILE, G., PRIMI, A. y VERGARA S. (2005), "Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en América Latina", en Cimoli, M., *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*, Chile, CEPAL-BID.
- CONACYT (2012), *Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación*, México, Conacyt.
- CORONA TREVIÑO, L. (2004), "Periodización de las capacidades de innovación tecnológica en México", en *Economía Informa*, núm. 330, pp. 13-21.
- CRESPI, G. y ZUNIGA, P. (2012), "Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries" en *World Development*, vol. 40(2), pp. 273-290.

- DE A DAVID, M.B., DIRVEN, M. y VOGELGESANG, F. (2000), "The Impact of the New Economic Model on Latin America's Agriculture", en *World Development*, vol. 28(9), pp. 1673-1688.
- DEL VALLE RIVERA, MDC. (2010), "Un acercamiento a la organización responsable e innovadora en la actividad productiva", en Marañón Pimentel, B. y Del Valle Rivera, MDC., *Tramas tecnológicas, relaciones laborales y responsabilidad social empresarial en México*, México, UNAM-IIEC.
- (2011), "Innovación, desarrollo rural y soberanía alimentaria. Enseñanzas a través de un estudio de caso en el sector agroalimentario de México: La producción de biofertilizantes", en Torres Salcido, G., Ramos Chávez, H.A. y Del Roble Pensado Leglise, M., *Los sistemas agroalimentarios localizados en México. Desafíos para el desarrollo rural y la seguridad alimentaria* México, UNAM-CEIICH, (Colección Alternativas).
- DUTRÉNIT, G. (2001), "El papel de las rutinas en la codificación del conocimiento en la firma", en *Análisis Económico*, vol. XVII(34), 211-230.
- FCCyT. (2006), *Conocimiento e innovación en México: Hacia una política de Estado. Elementos para el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa de Gobierno 2006-2012*, México, FCCyT.
- GALLOPIN, G. (1992), "Science, Technology and the Ecological Future of Latin America", en *World Development*, vol. 20(10), p. 1391.
- GARDNER, C.A., ACHARYA, T. y YACH, D. (2007), "Technological and Social Innovation: A Unifying New Paradigm for the Global Health" en *Health Affairs*, vol. 26(4), pp. 1052-1061.
- GIULIANI, E., PIETROBELLI, C. y RABELLOTTI, R. (2005), "Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters", en *World Development*, vol. 33(4), pp. 549-573.
- GRAS, C. (1997), "Complejos agroindustriales y globalización: cambios en la articulación del sector agrario", en *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, vol. 6, pp. 55-75.

- HARTMANN, D., PYKA, A. y HANUSCH, H. (2010), "Applying Comprehensive Neo-Schumpeterian Economics to Latin American Economies", en *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 21(1), pp. 70-83.
- JAFFÉ CARBONELL, W. e INFANTE, D. (1996), *Oportunidades y desafíos de la biotecnología para la agricultura y agroindustria de América Latina y el Caribe-N°ENV-105*, Washington D.C., BID.
- LEADBEATER, C. (2007), *Social Enterprise and Social Innovation: Strategies for the Next Ten Years. A Social Enterprise Think Piece for the Office of the Third Sector*, U.K, Cabinet Office, Office of the Third Sector.
- LUNA, M. (coordinadora) (2003), *Itinerarios del conocimiento: formas dinámicas y contenido. Un enfoque de redes*, España, Anthropos-Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM.
- MASSIEU, Y. (2013), "Artesanía, biotecnología y genómica agrícola ante la sustentabilidad: retos para la innovación en el siglo XXI", en Del Valle Rivera, MDC., Mariño, A. y Núñez, I., *Ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo de México y América Latina. Tomo II. Dinámicas de innovación y aprendizaje en territorios y sectores productivos*, México, IIEC-UNAM, pp. 47-84.
- MORALES, M. (2007), "Los biofertilizantes. Una alternativa productiva, económica y sustentable", en *Estudios agrarios*, 36:103.
- MULGAN, G. (2006), "The Process of Social Innovation", en *Innovations: Technology/Governance/Globalization*, Spring, vol 1, núm. 2, pp. 145-162.
- MULGAN, G., TUCKER, S., ALI, R. y SANDERS, B. (2007), *Social Innovation. What it Is, Why it Matters and How it Can Be Accelerated*, Skoll Centre for Social Entrepreneurship. Working paper, Londres, The Basingstoke Press-Oxford Said Business School-The Young Foundation.
- MUMFORD, M.D. (2002), "Social Innovation: Ten Cases from Benjamin Franklin", en *Creativity Research Journal*, vol. 14(2), pp. 253-266.

- MURRAY, R., CAULIER-GRICE, J. y MULGAN, G. (2010), *The Open Book of Social Innovation. Social Innovator Series: Ways to Design, Develop and Grow Social Innovation*, Reuno Unido, The Young Foundation y NESTA.
- NÚÑEZ, I. (2002), “Capacidades tecnológicas agroalimentarias de México en el modelo sustitutivo y en el modelo liberalizador”, en *Problemas de Desarrollo*, vol. 33(128), pp. 113-137.
- PÉREZ, C. (2001), “Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil”, en *Revista de la CEPAL*, núm. 75, pp. 115-136.
- QUINTERO, R. (1996), “Biotecnología para la agricultura”, en Solleiro, J.L., Del Valle, MDC. y Moreno E., *Posibilidades para el desarrollo tecnológico del campo mexicano. Tomo I. Colección: La estructura económica y social de México*, México, UNAM-Editorial Cambio XXI.
- REINHARDT, N. y PERES, W. (2000), “Latin America’s New Economic Model: Micro Responses and Economic Restructuring”, en *World Development*, vol. 28(9), pp. 1543-1566.
- RICYT (2013), *Gasto en CyT en relación al PBI*, disponible en: <http://db.ricyt.org/query/AR,BO,BR,CA,CL,CO,CR,CU,E,C,ES,GT,HN,JM,MX,NI,PA,PE,PR,PT,PY,SV,TT,US,UY,V,E,AL,IB/1990%2C2010/GASTOxPBI> [Consultado el 25 de mayo de 2013].
- RÓZGA LUTER, R. (2002), “Hacia una geografía de la innovación en México”, en *Nueva Antropología*, vol. XVIII(60), pp. 29-46.
- SAAD, I., BRISEÑO, A., SOLLEIRO, J.L. y CASTAÑÓN, R. (2003), *Impacto de la biotecnología sobre el manejo integrado de plagas en México*, México, UNAM-Agro-Bio México.
- SAGASTI, F.R. (1995), “Knowledge and Development in a Fractured Global Order”, en *Futures*, vol. 27(6), pp. 591-610.
- THOMAS, H., DAVYT, A., GOMES, E. y DAGNINO, R. (1997), “Racionalidades de la interacción universidad-empresa en América Latina (1955-1995)”, en *Educación Superior*, vol. 8(1), pp. 83-110.

VILLAVICENCIO, D. (1990), “La transferencia de tecnología: un problema de aprendizaje colectivo”, en *Argumentos*, núm. 10-11, pp. 7-18.

ZEZZA, A. (2002), “Meso-Economic Filters Along the Policy Chain: Understanding the Links Between Policy Reforms and Rural Poverty in Latin America”, en *World Development*, vol. 30(11), pp. 1865-1884.

POLÍTICAS INNOVADORAS PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL. UN NUEVO MODELO PARA EL SIGLO XXI

GERARDO TORRES SALCIDO

Introducción

Una de las características más importantes en lo que va del siglo, en lo que atañe a la producción agrícola y el desarrollo rural, es la tensión que existe entre la globalización como un proceso de homogeneización del consumo, y la fragmentación de los espacios locales, que buscan afianzar su derecho a la existencia y un reconocimiento a su especificidad. En medio de esta tensión, en México es cada vez más insistente en los medios académicos, empresariales y sociales la interrogante sobre las tendencias y características dominantes que en las próximas décadas impulsarán las políticas para el agro y el sector rural. Esta interrogante ha sido impulsada por las evaluaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte a 20 años de su entrada en vigor, de sus impactos y perspectivas, lo que ha dado lugar a un gran debate sobre los modelos y escalas del desarrollo. Por un lado se constata la existencia de un modelo agroindustrial a gran escala, con subsidios crecientes al campo e ineficientes para contener la pobreza, desigualdad y migración. Por otro lado, los problemas de ineficiencia en la producción de granos y otros productos básicos, el abandono del campo y al mismo tiempo la existencia de pequeños emprendimientos, experiencias asociativas y la puesta en valor de productos llamados genuinos, típicos, orgánicos, de comercio justo o simplemente con algún arraigo local o de indicación geográfica, configuran un movimiento de construcción de alternativas sociales e institucionales que conducen a la posibili-

dad de poner en valor las capacidades locales y las posibilidades de mejoramiento tecnológico e innovación a partir de la coordinación social e institucional.

Tomando en cuenta la pregunta planteada y los escenarios para el agro y el sector rural en el presente siglo, uno de los objetivos que persigue este capítulo consiste en analizar los debates recientes sobre concepto de desarrollo, retomando el enfoque territorial. Otro objetivo consiste en hacer una reflexión sobre la pertinencia de ese concepto en función del contexto nacional. Es decir, se pretende ubicar la pertinencia de este enfoque para el agro mexicano en el contexto de la crisis del sistema agroalimentario nacional. Dicha crisis tiene como características, entre otras, una alta dependencia alimentaria, un cambio de paradigma rural-urbano en la población del país y crecientes conflictos ambientales e hídricos. La hipótesis que confronta este capítulo es que el paradigma dominante en la Administración Pública, sustentado en políticas fuertemente centralizadas y sectoriales dirigidas al agro y al sector rural con un gasto creciente centrado en las transferencias monetarias (Procampo y Programa Oportunidades, como los más significativos) se encuentra agotado por su poco impacto para generar ingresos permanentes y sustentables a los hogares rurales. Por lo tanto, es necesario impulsar otro modelo, basado en el territorio con esquemas innovadores de política, que integren acuerdos público-sociales-privados; es decir, esquemas de gobernanza que incluyan la transparencia y rendición de cuentas, así como la coordinación de los actores socio-territoriales.

La idea medular que vertebra este trabajo es que la conceptualización del desarrollo territorial o local responde a sistemas productivos anclados al territorio, a la emergencia de fenómenos ligados al consumo como la eco-localización, redes éticas de comercio y consumo ligadas a la comida orgánica, y, en general, lazos sociales que pretenden reivindicar las relaciones sociales, la reciprocidad y la redistribución más allá de la economía de mercado entendido como fuerza autónoma respecto de las institucio-

nes políticas y sociales. La economía de mercado así entendida, despojada de sus contenidos sociales, “autorregulada” es una estructura institucional que “...sólo ha existido en nuestra época, y sólo en forma parcial” (Polanyi, 2000:86).

Este último modelo responde a la emergencia de nuevos fenómenos de producción y consumo que exigen instituciones adecuadas para su reconocimiento en el marco del territorio y de los procesos socioeconómicos y culturales que ahí acaecen. Para contrastar la hipótesis señalada, se revisará la bibliografía relevante sobre la relevancia de dar seguimiento a los fenómenos territoriales y su desarrollo hasta la constitución de lo que recientemente ha sido denominado como “Modelos de Innovación Territorial”, que describiremos más adelante. Dentro de esos modelos podemos encontrar los sistemas agroalimentarios sustentables, locales o localizados. Éstos han sido reconocidos como construcciones alternativas posibles para el empleo y el bienestar de las zonas rurales por la academia y los agentes del desarrollo.

En este capítulo se abordan en primer lugar, la definición del territorio y de los llamados sistemas de innovación territorial; posteriormente se analizan cuáles son los orígenes de las economías del desarrollo local-territorial; a continuación, se analiza la evolución histórica de los llamados sistemas de innovación territorial; y, finalmente, cuáles son las nuevas perspectivas que presenta. Concluyo con la que, en mi perspectiva, podría ser la agenda del desarrollo local en estos momentos para el país, en la perspectiva del desarrollo del siglo XXI.

El territorio y los Modelos de Innovación Territorial

Desde finales del siglo XX ha sido relevante para las ciencias sociales y para las políticas públicas el análisis del territorio como un espacio único, singular, en el que confluyen las características geográficas de un espacio determinado con las relaciones socia-

les, las construcciones culturales y las redes institucionales. Vale la pena mencionar las investigaciones llevadas a cabo en la Unión Europea, que han tenido como actor fundamental al territorio y sus diversas formas de desarrollo, lo que ha conducido al establecimiento de “Modelos de Innovación Territorial” como posibles alternativas empíricamente sustentadas para el desarrollo de las áreas rurales. Dentro de estos modelos pueden destacarse, entre otros, los Distritos Industriales; los Sistemas Productivos Locales; las Learning Regions, los Clusters, y los Sistemas de Innovación Local. Para Moulaert, la coincidencia entre todos estos modelos es su vocación por el desarrollo territorial y por la comprensión de los procesos locales (Moulaert, 2007 (Moulaert y Nussbaumer, 2005)).

Esos modelos de innovación territorial, cuyas características veremos más adelante, son abstracciones conceptuales de diversas formas de agrupación social e institucional en espacios localizados que corresponden a las dinámicas de adaptación y defensa frente a los estímulos que provienen de la globalización o de la expansión de las relaciones de producción, intercambio y consumo. Los orígenes de dichos modelos, así como de los enfoques del desarrollo territorial que los sustentan, responden a diversas fuentes conceptuales y metodológicas, que van desde la teoría de los sistemas complejos, los distritos industriales y la geografía humana hasta a las recientes ciencias medioambientales. No obstante, no es sino hasta los años 90 del siglo pasado que se ha intentado una síntesis de la diversidad de enfoques para tratar de comprender el desarrollo basado en el territorio. La tendencia que se ha dado hasta ahora, y que seguramente continuará en las próximas décadas, es afianzar los estudios interdisciplinarios que tienen por objetivo considerar al agro y el sector rural como un espacio diverso, con múltiples actividades en que la agricultura, con todo y ser la más importante de todas ellas, es una fuente de ingreso para los hogares rurales que se complementa con otras más, ligadas al patrimonio, el paisaje y los intangibles, que cons-

tituyen la cultura específica de cada territorio. En este sentido, la valorización de productos ligados al *terroir*, y que se encuentra en la base de los modelos de innovación antes mencionados, es una de las tendencias más interesantes en el presente siglo con sus derivaciones en la institucionalización de los sistemas jurídicos de denominación de origen, certificación de la calidad, inocuidad y cuidado medioambiental.

La institucionalización, así como las acciones colectivas de conservación y puesta en valor de los conocimientos tradicionales, su innovación de acuerdo con una estructura del consumo que privilegia no sólo la inocuidad sino sobre todo el origen, ha permitido que algunos productos, generalmente alimenticios pero también artesanías, servicios turísticos, gastronómicos, de infraestructura y servicios, entre otros, adquieran un carácter distintivo, típico o genuino ante los consumidores urbanos, propiciando la generación de un valor añadido, pero también su retención por las comunidades rurales (Muchnik, Sanz Cañada y Torres Salcido, 2008).

Es claro que el territorio, y los modelos de innovación territorial, ponen en juego una nueva perspectiva de las zonas rurales no sólo como productoras de alimentos, sino como depositarias de cultura, identidad y valores que les da un carácter distintivo. En los apartados siguientes se abordan tanto las piezas epistemológicas que se mueven en el tablero de los estudios interdisciplinarios, así como las perspectivas de estos nuevos enfoques.

Los orígenes epistemológicos del desarrollo local-territorial

Las políticas de desarrollo local y rural no pueden dissociarse del territorio. Nos interesa una definición del territorio como el “lugar” (Escobar, 2002) en el cual se desarrollan intercambios, relaciones, comportamientos y actividades que sedimentan las sociedades e identifican a sus habitantes, quienes dan activamen-

te una configuración particular al paisaje, a las formas de trabajo y a los productos locales. Lo local, desde esta perspectiva, es el espacio de la singularidad, que puede encontrar formas de reproducción específicas, pero que no se encuentra aislado, sino en contacto con los mercados regionales y globales. El “lugar” puede dilatarse hasta configurar espacios y territorios más amplios y socialmente particulares que lo identifican como sistema histórico.¹

Para abordar el problema del desarrollo territorial y sus relaciones con las ciencias humanas nos referiremos a tres paradigmas que pueden dar un marco epistemológico adecuado.

El primero de ellos, es el de la Complejidad (García, 2000; González Casanova, 2004; Leff, 2000; Sotolongo Codina, 2006; Wallerstein, 2005; Boggio, Dematteis, Bonora, 2002; Prigogine, 1997) y sus aplicaciones para las políticas de desarrollo territorial (Boisier, 1999). El segundo es la Geografía Económica y la Teoría de los Distritos Industriales, que se ha desarrollado en Europa a partir de las experiencias de las aglomeraciones industriales, de los sistemas productivos locales y del desarrollo endógeno (Vázquez Barquero, 2006; Becattini, 1979 y 1998; Comeau, 2000; Padilla, 2001), lo que nos ayudará a comprender el territorio como un sistema complejo, abierto al cambio histórico y a las modificaciones de la acción social.

El tercer enfoque corresponde al análisis del desarrollo institucional y del capital social. Dicho enfoque permite construir el marco en el cual se da la difusión del conocimiento, el saber hacer local y la interacción entre los actores sociales y las instituciones: es decir, el marco de gobernanza que permite el diálogo entre los actores locales, regionales, nacionales y globales (Conning, Kevane, 2002; Grootaert, Narayan, 2000; Knack, Keefer, 1995; Paxton, 2002; Rothstein, 2000; Schafft, 1998; Woolcock, 2000).

La conjunción de estos paradigmas permite elaborar una concepción del desarrollo rural como un hecho social en el que

¹ Braudel menciona el Mediterráneo como un ejemplo de sistema histórico (Braudel, 1976).

pueden observarse los encadenamientos industriales, la cultura y la formación de instituciones en un espacio específico. En los siguientes párrafos se tratará de explicar la integración de esos paradigmas desde el punto de vista del territorio y su importancia para el debate del nuevo desarrollo rural.

Empezaremos con una pregunta: ¿Qué es la complejidad y cómo surge del ámbito de las teorías del desarrollo local y territorial? La complejidad puede ser definida como el sistema de relaciones que se establecen en un marco de incertidumbre. A diferencia de las teorías deterministas de causa y efecto, la complejidad privilegia las explicaciones multicausales, la probabilidad, la interacción y retroalimentación de los sistemas. La complejidad sugiere la idea de que los sistemas son históricos y que pueden apuntar al cambio en un movimiento entrópico, para reestructurarse de acuerdo con las fuerzas internas. Haciendo extensivo al ámbito de las políticas públicas para el desarrollo territorial, se observa que su diseño debe contener la interacción de los sistemas; su retroalimentación y la multicausalidad. Así, por ejemplo, el diseño de una política o la aplicación de un programa de productividad para el agro no podría, desde el punto de vista de la complejidad, omitir el medio ambiente y las capacidades de las poblaciones locales. Sin embargo, una rápida revisión de las políticas y programas puede dejar constancia de que sigue predominando el diseño sectorial, lineal y externo a las localidades. Para empezar, se toma como supuesto la dicotomía de la población que debe ser desarrollada (los pobres, los precarios, los campesinos, etcétera) y la de los desarrolladores (los agentes internacionales, nacionales y locales).

La perspectiva de la complejidad sugiere, por ello, que la “aplicación” de las políticas no sea un movimiento externo, sino que se desarrolle en el ámbito de la cooperación, la actividad y la gestión de los agentes, tal y como lo sugiere Ostrom (2000). Lo global y lo local no se pierden para las teorías de la complejidad en una relación vertical en la que la globalidad se impone como destino

inevitable de la modernización, sino como una interacción en la cual lo local encuentra su sentido de ser, se inserta en el mercado a partir de sus propios recursos y establece una dinámica de intercambios con lo regional, lo nacional y lo global a partir de sus características territoriales. Las instituciones, el mercado global y el trabajo, como elementos esenciales de la apropiación y transformación de los recursos, se estructuran como sistemas que retroalimentan e interactúan con el ámbito local. Desde este punto de vista, el territorio no escapa a la complejidad de las redes (Boggio, Dematteis, Bonora, 2002; Vagaggini, Dematteis, 1976);² sus recursos se construyen en la interacción con otros territorios, en el intercambio y difusión de habilidades, de formas de trabajo, de apropiación y transformación de los recursos. En este sentido, los actores locales juegan un papel proactivo en la apropiación y en la formulación de propuestas y formas de desarrollo endógeno.

Formulemos otra pregunta: ¿Por qué se ha dado un renovado interés en el desarrollo local y por qué existe un creciente debate sobre las alternativas de los modelos de innovación territorial, entre los que se encuentran los Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL), y en general los Sistemas Productivos Locales (SPL), a la pobreza rural, al deterioro medioambiental y a la falta de empleo en las áreas rurales? El interés por esos modelos y las posibilidades de los SIAL, o de los SPL en general, encuentra sus antecedentes en las intersecciones de la Geografía Económica, las Teorías del Desarrollo Local y del nuevo Institucionalismo. Quien probablemente plantea la cuestión por primera vez es el economista Alfred Marshall (1919), quien en contraposición con el *mainstream* de la teoría económica describió para Inglaterra distritos industriales de diverso tipo (acero, productos del hogar, textil, entre otros) que no se explicaban necesariamente

² El territorio como metáfora de la red es el lugar en el que se realizan una infinidad de intercambios —de informaciones, monetarios, etcétera— y que actúa como una malla en la que los actores se intercomunican, a la manera de las redes neuronales o de los programas informáticos.

por la dirección vertical de la gran industria, sino que respondía a la aglomeración de pequeñas industrias que podrían constituir un distrito industrial en el que se difundían las innovaciones y se formaba fuerza de trabajo capacitada. Aunque las propuestas de Marshall fueron olvidadas, la noción de Distrito Industrial resurgió con fuerza desde los años setenta. Específicamente, la Geografía Económica analizó casos que contradecían los postulados clásicos de la concentración industrial como una creciente integración del proceso de producción en la gran industria. Las observaciones empíricas realizadas en algunas zonas de Italia sugirieron que las economías locales podrían configurarse como una aglomeración de PYMES con servicios complementarios y cuyas relaciones podrían basarse en “intangibles” (confianza, intercambios, difusión del saber hacer y estructuras institucionales adecuadas al desarrollo de sus actividades). Las descripciones de esas aglomeraciones o distritos industriales (Becattini, 1979; Brusco, 1990) en principio sólo tenían un fundamento económico, pero posteriormente fueron evolucionando para incorporar en el análisis el desarrollo socio-cultural (Becattini, Omodei, 1998), como un elemento explicativo del éxito territorial. El desarrollo socio-cultural puede conjugar las capacidades y el saber-hacer de productos específicos con formas de difusión y apropiación del conocimiento. Dichos distritos, como territorios con características específicas, derivadas de los recursos territoriales, pero también de los intangibles y la acción colectiva, permitieron explicar la supervivencia de los productos locales frente al consumo masivo. También permitieron el diseño de políticas y programas públicos que apostaron por la valorización de dichos productos con base en características apreciadas tales como su tipicidad, su origen y su vinculación a territorios específicos.³ La teoría del de-

³ Siguiendo la línea que marca Becattini, para otros autores, puede observarse que a veces dichas aglomeraciones no cumplen con las condiciones de los intangibles pero responden a una dinámica de acumulación local vinculada a los gigantes globales, aunque evidentemente, existe un saber hacer preexistente que

sarrollo endógeno (Vázquez Barquero, 2002) ha retomado esas características para enfatizar las potencialidades que representan los recursos locales y las interacciones entre los actores. No obstante las críticas que ha recibido la propuesta de Barquero por una supuesta autarquía que estancarían las propuestas endógenas, la idea del desarrollo endógeno y su evolución en el desarrollo local puede ser sugerente. Si se nos plantea el reto de definir el desarrollo territorial con el debate de la complejidad asumido hasta aquí, diríamos que es un sistema que se auto-organiza e interactúa con subsistemas más amplios (medioambiente, relaciones sociales, instituciones, mercados) con base en la valorización de su especificidad lograda en el proceso histórico por la conjunción de los recursos del lugar, los productos y la cultura. Dicha puesta en valor corresponde a la calificación de los productos, de sus procesos de trabajo, las percepciones culturales del consumo y la distinción, elementos que surgen de las características propias del territorio. Dicho de otra manera, el desarrollo territorial sostiene que la sociedad local puede organizar cadenas de producción y comercialización a partir de productos apreciados en el ámbito local o regional y hasta internacional. Las *filières* ligadas a productos específicos, contribuyen a la conservación del empleo y son la fuente de redes industriales y de distribución, de intercambio de saberes y de desarrollo institucional. Así, puede hablarse de redes territoriales, territorios “inteligentes” o territorios distintivos.

En la medida que la complejidad se basa en la incertidumbre y que el mercado global deconstruye la economía local, las políticas y el desarrollo mismo necesitan de cierto marco de gobernanza que sea la causa y el efecto del desarrollo rural. Las redes sociales, el entramado de productores, de agentes comercializadores, industriales y de distribución pueden establecer dinámicas de integración basadas en los recursos locales y en los intangibles sociales. En este caso, las bases institucionales de esos intercambios

determina estas relaciones. Con base en estas observaciones, Schmitz (1995), llamó a esas concentraciones industriales “clusters”.

se relacionan con las dinámicas socioculturales. No obstante, desde el punto de vista de la complejidad, como lo hemos apuntado antes, se requiere de un marco de diálogo y no sólo de aplicación externa de políticas para negociar los distintos intereses de los actores y los conflictos.

Dicho marco de diálogo y de gobernanza puede ser establecido por una teoría comprensiva de los intercambios sociales. La teoría institucional (North, 1990) y las teorías del capital social (Evans, 1997, Putnam, Leonardi, Nanetti, 1993, Fox, 1992) tienen en general como punto de partida el estudio de los mecanismos de formación de las redes de intercambio y de los lazos cívicos de confianza que permiten ese marco de diálogo proactivo. No obstante, es preciso mencionar que no existe una concepción homogénea del capital social. Ésta puede variar según la perspectiva que se adopte. La reflexión sobre este concepto se ha impuesto en la literatura social y económica desde los años ochenta con las aportaciones de Bourdieu sobre la importancia de los lazos sociales, la identidad y el consumo simbólico como una búsqueda de la distinción de grupos sociales que permiten establecer las bases de los intercambios económicos (Bourdieu, 1980). No obstante, las visiones dominantes del capital social se originan en los trabajos de Putnam sobre los lazos cívicos en el norte de Italia como elemento específico del desarrollo (Putnam, Leonardi y Nanetti, 1993). Asimismo, los estudios recientes insisten en que la cultura cívica es posible complementar-la con el desarrollo institucional y los lazos externos a la localidad como condición de desarrollo y como ejercicio de gobernación y rendición de cuentas (Woolcock, 2000; Fox, 2002; Evans, 1997).

Para Ostrom (2001) las limitaciones del capital social pueden ser superadas mediante una crítica al capital social restrictivo, basado en una visión utilitaria de las relaciones sociales. Debe fomentarse el capital social “expansivo” dirigido a fortalecer los lazos de confianza, reciprocidad y autorregulación de las localidades. Finalmente, desde una perspectiva de desarrollo rural, en América Latina se ha insistido en el potencial de este concepto

por la existencia de la solidaridad interpersonal y de la cooperación comunitaria como dos recursos de la cultura campesina (Durstun, 2002).

En suma, después de este apretado recorrido, se puede apuntar que estos paradigmas presentan una oportunidad para repensar el problema de las políticas de desarrollo rural en América Latina. Los conceptos de complejidad y territorios, de distritos y de redes sociales son pertinentes para elaborar nuevas vías conceptuales y metodológicas que permitan conocer las dinámicas territoriales y las alternativas para las sociedades rurales. En este sentido, el capital social es una base fundamental del empleo y puede redundar en el desarrollo de capacidades y la generación de valor de los productos locales, el desarrollo institucional y la gobernanza territorial (Ashley, Maxwell, 2001). En el siguiente apartado, se pasará revista al desarrollo histórico de las formas de desarrollo territorial para mostrar cómo el debate se ha insertado en las perspectivas de la academia y de la formulación de políticas en el siglo XXI.

Notas sobre la evolución histórica del desarrollo territorial

Las redes sociales basadas en la confianza y la reciprocidad han jugado un papel preponderante en las nuevas tendencias intelectuales y en el estudio de casos sobre el desarrollo territorial. El origen de estas nuevas percepciones del desarrollo encuentra su base teórica en los aportes de la economía espacial. Como ya se mencionó más arriba, la teoría de los distritos industriales de Marshall (1919) fue una de las expresiones más importantes para este tema en el siglo xx. En añadidura a lo mencionado anteriormente sobre la obra de Marshall, las ventajas que él observa en la localización permiten una disminución de los costos de transportación, pero también un incremento en las capacidades de innovación, pues en un territorio determinado podrían estar concentrados los

obreros calificados, ingenieros, innovadores, etcétera. Aún más, para él, la aglomeración de empresas en torno a productos específicos produce un efecto multiplicador en los servicios y en la cooperación entre las empresas.

Bajo esta perspectiva, la sociología industrial italiana hizo aportaciones muy interesantes desde los años ochenta y durante el primer lustro de los noventa. Para Becattini, Brusco y Bagnasco, entre otros autores, (Arcangeli, Bianchi *et al.*, 1985; Bagnasco, 1997, Bagnasco, Trigilia *et al.*, 1993; Becattini, 1998, Becattini, 1999; Brusco, 1990; Pyke, 1990) la competitividad de Italia y su desarrollo económico habían tenido como origen una fuerte identidad territorial y lazos que apoyaban el desarrollo en red de las pequeñas empresas y que las distinguían de la economía de la gran empresa. Las características añadidas a este desarrollo territorial estaban dadas por la cooperación entre las empresas, lazos de confianza en el seno de asociaciones, instituciones basadas en la confianza que permitían la difusión del conocimiento e instituciones políticas, como los gobiernos locales y los órganos legislativos, que propiciaban los procesos de innovación.

Ciertamente, aunque las investigaciones y propuestas de los sociólogos y economistas italianos han sido una gran influencia para definir los sistemas productivos y su comportamiento en situaciones de incertidumbre, la confrontación de las evidencias del modelo italiano con experiencias generadas en otras partes del mundo, concluyen que no se puede replicar del modelo. Esta conclusión no viene a ser otra cosa que la confirmación de la especificidad que distingue al desarrollo territorial respecto de otros enfoques del desarrollo.

Rabellotti puso en duda la existencia de un modelo de “distrito industrial” para el caso de la industria del calzado con base en una comparación de los distritos de Brenta y Marche en Italia, y de León y Guadalajara, en México; sobre todo por la importancia que tienen las grandes empresas en esta industria; sin embargo a pesar del control que ejercen las grandes empresas, encuentra ventajas en la cooperación y difusión de adelantos tecnológicos

para las pequeñas empresas, sobre todo en el caso de México (Rabellotti, 1995).

Schmitz, por su parte, encontró que si bien podrían existir características comunes en los distritos o “aranjos” productivos en el caso de Brasil, que identificaban las actividades de las pequeñas empresas con el caso italiano, la importancia de las relaciones sociales y los intercambios entre las empresas se subordinaban a los papeles especializados asignados por la gran empresa de carácter mundial. De este modo, más que un distrito industrial, lo que convenía era caracterizar estas actividades como un “cluster”, es decir, economías localizadas y altamente especializadas bajo las directrices de la gran empresa, aunque su base sea un saber hacer en los territorios a lo largo de generaciones (Schmitz, 1995).

Para Porter, los cluster representan una nueva forma de economía dirigida a potenciar las ventajas competitivas de las regiones (Porter, 1998). En esa misma dirección apuntan los estudios de Rama y Calatrava (2002) para el caso de las subcontrataciones en la industria electrónica en España; y, finalmente, Blay-Palmer para el caso de la economía alimentaria de Canadá (Blay-Palmer, Donald, 2006).

Por otra parte, desde la década de los noventa se difundió la importancia de ciertas empresas y sistemas productivos locales para impulsar estrategias de innovación y mejoras en su capacidad competitiva. Ricardo Méndez destaca la gran diversidad de argumentos teóricos propuestos para explicar el desarrollo territorial, que reproduce la misma terminología con la cual se ha querido comprender las diferencias en el desarrollo regional. Pero a diferencia de las teorías del desarrollo regional, Méndez (2006) afirma que una de las claves para entender las diferencias de capacidades para generar innovaciones en los SPL puede encontrarse en la revisión crítica de los conceptos de instituciones y capital social. Para Méndez esto puede ayudar a superar las limitaciones de los estudios de economía regional existentes. Esta aseveración también puede ser importante para mejorar las perspectivas de

los SPL desde un marco de política pública de desarrollo de las zonas rurales.

Ahora bien, más allá de teoría económica de la localización y de la sociología del desarrollo, Paul Krugman ha concurrido con importantes aportaciones sobre el desarrollo local. Krugman ha expresado la idea de que el territorio es el “lugar” marcado y determinado por las relaciones sociales, la impronta de la actividad humana y la identidad de los habitantes y con ello ha dado un nuevo marco al estudio de los territorios y sus interacciones económicas y sociales. En este sentido, la obra de Krugman ha dado una particular atención a las dinámicas culturales e institucionales en los territorios y su papel en la definición de la diferenciación y especialización de las regiones (Fujita, Krugman *et al.*, 1999; Krugman, 1995).

Por otra parte, el concepto de desarrollo rural es un concepto que ha devenido de la manera más amplia en un concepto territorial que insiste en las implicaciones culturales de la producción agraria, para de ese modo asegurar un salto de las visiones sectorizadas de la producción a los fundamentos territoriales y culturales del desarrollo. El desarrollo rural pasa a ser el elemento estructurador de las relaciones entre los diversos componentes de la realidad social: paisaje, patrimonio, agricultura, industria, artesanía, servicios a la población, a las empresas, turismo, etcétera, adquiriendo una gama de actividades multifunción vertebradas en torno al territorio (Sancho, 2002).

Nuevas perspectivas del desarrollo local-territorial

Anteriormente se han presentado diversos enfoques sobre el desarrollo local, la complejidad del territorio, la creación y recreación de las instituciones, así como su gobernanza. Uno de los desarrollos lógicos de este concepto ha sido su contextualización en el ámbito de los sistemas agroalimentarios localizados, entendidos

como una conjunción de territorio, cultura y alimentos, pero relacionados con otros productos que en su totalidad integran una malla de intercambios y servicios a nivel local (artesanías, turismo, oferta académica, empresas variadas, etc.). La alimentación y el territorio se convierten así en dos coordenadas de intercambio de información, interacción y retroalimentación con los sistemas más amplios. Por otra parte, la conformación de modelos territoriales de producción y consumo se presenta como una alternativa interesante a la producción globalizada indiscriminada, a la homogeneización de las dietas y el consumo y a la producción indiferenciada y genérica de los productos alimenticios. Son muchos los argumentos que podrían establecerse para tratar de comprender el paradigma emergente de la alimentación y los territorios, pero algunos de los principales son:

- La crisis del productivismo agrícola.
- La necesidad de buscar alternativas para valorizar los productos agrícolas y rurales.
- Las crisis recurrentes de la seguridad alimentaria.
- El desgaste de las políticas de apoyo a la producción agrícola, precisamente por el exceso de existencias de alimentos en los países desarrollados.
- El cambio paulatino de las políticas de apoyo a la producción agrícola, por las políticas de desarrollo con un componente de actividades generadoras de ingreso no agrícola y de respeto medio-ambiental.

Las observaciones empíricas sobre la pertinencia de este nuevo enfoque surgen en el ámbito de lo que se ha llamado la multifuncionalidad de los espacios rurales. A continuación, haré algunas breves consideraciones sobre este nuevo fenómeno.

Las grandes diferencias existentes entre Europa y América Latina son un obstáculo difícil de salvar cuando se pretende encontrar un marco común para establecer el concepto de desarrollo rural con base en la multifuncionalidad. Así, por ejemplo, la preocupación de la Comunidad Económica Europea consiste en avanzar hacia un nuevo concepto de desarrollo económico basado en la calidad de los productos, de los servicios y de los procesos de transformación, en un contexto caracterizado por la resolución del problema de la disponibilidad de alimentos, que agobió a la Europa de la posguerra, y la pérdida de rentabilidad de la explotación agrícola.

En cambio, para América Latina, el desarrollo rural está ligado a carencias, orfandades y desigualdades entre lo público y lo privado que tienen graves efectos en la salud, la alimentación y la educación, así como en las de las capacidades de las colectividades que afectan el funcionamiento institucional. Muchos de estos graves desniveles deben ser combatidos previamente a cualquier política de desarrollo con inversiones en infraestructuras, educación, alimentación y salud; con políticas de equidad de género, e incluso con reformas legales que reconozcan las desigualdades y disparidades entre las sociedades nacionales y los grupos indígenas.

Sin embargo, a pesar de las diferencias, existen puntos de confluencia que se expresan en las más diversas regiones del mundo. El primero de ellos es que la pérdida de rentabilidad de la explotación agrícola no es exclusiva de los países desarrollados. El segundo es el del reconocimiento del territorio como un activo que no se limita a la producción agrícola sino que encierra valor para los consumidores urbanos; valor que va desde la conjunción de un saber hacer para la transformación y elaboración de los productos regionales, locales o típicos, el paisaje o la gastronomía.

Desde el punto de vista de Francisco Albuquerque (2004) todos estos son activos que dirigidos institucionalmente y teniendo en cuenta las capacidades participativas de las localidades pueden

constituir detonadores del desarrollo económico. Para América Latina son activos que pueden desembocar en el desarrollo de la agroindustria rural en la construcción de alternativas excluyentes de los circuitos del mercado o de la simple vindicación del “lugar”, como diría Escobar, como reconstrucción simbólica de la identidad y del arraigo, lo que en un plano económico permitiría la integración de servicios para aprovechar la nostalgia por el origen.

Así, el nuevo concepto de desarrollo rural parte del reconocimiento de la importancia creciente de las actividades generadoras de empleo no agrícola ligadas a la apropiación y valoración de los recursos territoriales. En América Latina, la selección de las actividades generadoras de ingresos que a veces se caracterizan por una auto-exclusión del mercado con el objetivo de generar alternativas económicas y políticas basadas en estrategias que serían incomprensibles para la economía clásica. Las investigaciones de Barkin señalan que las colectividades incorporan entre sus alternativas los recursos externos –tales como las aportaciones de los organismos de ayuda, pero sobre todo por las remesas que envían los emigrados– como construcciones que profundizan el uso de los recursos del territorio, la elevación de la calidad de vida y del consumo en algunas regiones, produciendo dinámicas de aglomeración y economías de escala, aun a pesar de la aparente pérdida económica que significa porfiar en el cultivo de maíz, por ejemplo.

Conclusiones

A lo largo de este trabajo han sido abordados los diversos esquemas teóricos y epistemológicos que han dado origen a las nuevas formas de conceptualizar el desarrollo territorial. En este sentido, también han sido resaltadas algunas corrientes que desde la economía de la localización, la sociología industrial y la geografía humana han puesto al territorio no sólo como un espacio pasi-

vo del desarrollo económico sino como un espacio de activación y de desarrollo de la acción colectiva. La idea de una economía substantiva ha sido resaltada por la necesidad de encontrar nuevos referentes teóricos para comprender los procesos económicos emergentes.

Junto a estas categorías se han erigido algunos otros elementos, como la proximidad social e institucional, la complejidad, interacción y retroalimentación de los territorios, así como los procesos de resiliencia. Todos estos nuevos elementos pueden ser enarbolados como formas de aversión al riesgo, la individuación creciente y la incertidumbre que provoca la globalización. No obstante, como puede colegirse de la complejidad, no se trata de reivindicar la autarquía de los sistemas cerrados; por el contrario, se trata de sistemas interactuantes con el sistema global.

De este modo, podemos tener algunas posiciones afirmativas: *a)* que existe una creciente certidumbre de enfocar los procesos de desarrollo territorial y rural desde una perspectiva en la que el territorio se manifiesta cada vez más como un activo; *b)* que la conjunción de la multifuncionalidad, las actividades no agrícolas generadoras de ingreso y la convergencia medioambiental exigen políticas de desarrollo local con el enfoque de las redes, la formación de nuevas instituciones y desde una perspectiva dialógica que coadyuve a lograr la gobernanza territorial. Estas son las nuevas tendencias del siglo XXI que exigen una nueva epistemología en la formulación de políticas públicas para el desarrollo a escala local.

Referencias

- ALBURQUERQUE, F. (2004), *El enfoque del desarrollo económico local*, primera ed., Buenos Aires, Organización Internacional del Trabajo.
- ARCANGELI, F., BIANCHI, G. y MAGNANI, I. (1985), *Sviluppo multiregionale: teorie, metodi, Problemi*, Milán, Italia, F. Angeli.

- ASHLEY, C., MAXWELL, S. (2001), "Rethinking Rural Development", *Development Policy Review*, vol. 4, pp. 395-425.
- BAGNASCO, A. (1997). "La función de las ciudades en el desarrollo rural: la experiencia italiana", *Enlace, Abasto y Alimentación*, vol. 2 (8), pp. 9-13.
- BAGNASCO, A., TRIGILIA, C., BERTHET, T., MARENCO, C. (1993), *La construction sociale du marché : le défi de la troisième Italie*, Cachan, Francia, Editions de L'Ens-Cachan.
- BECATTINI, G. (1979), "Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine dell'economia industriale", *Rivista di Economia e Politica Industriale*, núm. 1.
- BLAY-PALMER, A., DONALD, B. (2006), "A Tale of Three Tomatoes: The New Food Economy in Toronto, Canada", *Economic Geography*, vol. 82, núm. 4, p. 383.
- BOISIER, S. (1999), *Teorías y metáforas sobre el desarrollo territorial*, Santiago de Chile.
- BOGGIO, F., DEMATTEIS, G., BONORA, P. (2002), *Geografia dello sviluppo: diversità e disuguaglianze nel rapporto Nord-Sud*, UTET libreria, Turín.
- BOURDIEU, P. (1980), "Le capital social. Notes provisoires. Actes de la recherche", en *Sciences Sociales*, 31(1), 2-3.
- BRAUDEL, F. (1976), *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*, vol. I, México, Fondo de Cultura Económica.
- BRUSCO, S. (1990), "El concepto de distrito industrial: su génesis", en: Pyke, F. *et al.* (comps.), 1992, *Los distritos industriales y las pequeñas empresas*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid, tomo I, cap. 2, pp 25-38.
- COMEAU, Y. (2000), *Emploi, économie sociale et développement local: les nouvelles filières*, Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy.
- CONNING, J., KEVANE, M. (2002), "Community-based Targeting Mechanisms for Social Safety Nets: A Critical Review", *World Development*, vol. 30 (3), pp. 375-394.

- DURSTON J. (2002), *El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural. Díadas, equipos, puentes y escaleras*, Libros de la CEPAL, núm. 69.
- ESCOBAR, A. (2002), *El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo?*, primera ed., Buenos Aires, CLACSO.
- EVANS, P.B. (1997), *State-Society Synergy Government and Social Capital in Development*, Berkeley, California, University of California at Berkeley, International and Area Studies.
- FOX, J. (1992), "Democratic Rural Development: Leadership Accountability in Regional Peasant Organizations", *Development & Change*, vol. 23 (2), pp. 1-36.
- FUJITA, M., KRUGMAN, P.R., VENABLES, A. (1999), *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- GARCÍA, R. (2000), *El conocimiento en construcción: de las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos*, primera ed., Barcelona, Gedisa.
- GONZÁLEZ CASANOVA, P. (2004), *Las nuevas ciencias y las humanidades. De la academia a la política*, primera ed., Barcelona, España; México, Anthropos, UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales.
- GROOTAERT, C., NARAYAN, D. (2000), "Local Institutions, Poverty and Household Welfare in Bolivia", Working Paper, vol. 9.
- KNACK, S., KEEFER, P. (1995), "Institutions and Economic Performance: Cross-Country Tests Using Alternative Institutional Measures", *Economics and Politics*, vol. 7 (3), pp. 207-227.
- KRUGMAN, P.R. (1995), *Development, Geography and Economic Theory*, Cambridge, Mass, MIT Press.
- LEFF, E. (2000), *La complejidad ambiental*, Mexico, Siglo XXI-UNAM/CEIICH-Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- MARSHALL, A. (1919), *Industry and Trade: A Study of Industrial Technique and Business Organization, and of Their Influenc-*

- es on the Conditions of Various Classes and Nations*, Londres, Macmillan and Co.
- MÉNDEZ, R. (2006), "Difusión de innovaciones en Sistemas Productivos Locales Desarrollo Territorial", *III Seminario Internacional de la Red SIAL. Alimentación y Territorios. ALTER 06*, CSIC, GIS, SYAL, INRA y Universidad Internacional de Andalucía, Baeza, España, CSIC-Gis-SYAL-Agropolis-Universidad Internacional de Andalucía, p. 19.
- MOULAERT, F, Y NUSSBAUMER, J. (2005), "Defining the Social Economy and Its Governance at the Neighbourhood Level: A Methodological Reflection", *Urban Studies*, Routledge, 42 (11), 2071-2088.
- (2007), "Social Innovation, Governance and Community Building", *Social Sciences and Humanities*, núm. 70, Bruselas, Comisión Europea.
- MUCHNIK, J., SANZ CAÑADA, J. y TORRES SALCIDO, G. (2008), "Systèmes agroalimentaires Localisés: État des recherches et perspectives", *Cahiers Agricultures*, vol. 17 (6), pp. 513-519.
- NORTH, D.C. (1990), *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, Cambridge, Nueva York, Cambridge University Press.
- OSTROM, E. (2000), *El gobierno de los communes. La evolución de instituciones de acción colectiva*, Sección obras de Economía Contemporánea, UNAM-CRIM-FCE.
- OSTROM, E. y AHN, T.K. (2001), "A Social Science Perspective on Social Capital: Social Capital and Collective Action", borrador de trabajo.
- PADILLA, M. (2001), *Les filières et marchés du lait et dérivés Méditerranée: état des lieux, problématiques et méthodologies pour la recherche*, París; Montpellier, Ciheam, Institut agronomique méditerranéen de Montpellier.
- PAXTON, P. (2002), "Social Capital and Democracy: An Interdependent Relationship", *American Sociological Review*, vol. 67 (2), pp. 254-277.

- POLANYI, K. (2000), *La gran transformación. Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*, México, FCE.
- PORTER, ME. (1998), "Clusters and the New Economic of Competition", *Harvard Business Review*, vol. 76 (6) (nov-dic): 77-90.
- PRIGOGINE, I. (1997), *El fin de las certidumbres*, Madrid, Taurus.
- PUTNAM, R.D., Leonardi, R., Nanetti, R.Y. (1993), *Making Democracy Work Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton, N.J, Princeton University.
- PYKE, F., BECATTINI, G., SENGENBERGE, W. (1990), *Industrial Districts and Inter-Firm Co-Operation in Italy*, Geneva, International Institute for Labour Studies.
- RABELLOTTI, R. (1995), "Is There an Industrial District Model? Footwear Districts", *World Development*, vol, 23 (1), p. 29.
- RAMA, R. (2002), "The Advantages of Clustering: The Case of Spanish Electronics Subcontractors", *International Journal of Technology Management*, vol. 24, pp. 764-791.
- ROTHSTEIN, B. (2000), "Trust, Social Dilemmas and Collective Memories", *Journal of Theoretical Politics*, vol. 12 (4), pp. 477-501.
- SANCHO H. (2002), "Las políticas de desarrollo rural", en Cristóbal Gómez, B., González, J., *Agricultura y sociedad en el cambio de siglo*, Madrid, UNED-Mac Graw-Hill, pp. 265-286.
- SCHAFFT, K. (1998), "Grassroots Development and the Reconfiguration of Local Political Institutions: Local Minority Self-Governance as a Political and Economic Resource Hungary's Roma Population", *Social Problems*, Berkeley, University of California, pp. 47, 2, 201-209.
- SCHMITZ, H. (1995), "Small Shoemakers and Fordist Giants: Tale of a Supercluster", *World Development*, vol. 23 (1), pp. 9-28.
- SOTOLONGO CODINA, P.L. (2006), *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*, primera ed., Buenos Aires, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, CLACSO.

- VAGAGGINI, V., DEMATTEIS, G. (1976), *I metodi analitici della geografia*, primera ed., Florencia, Italia, La Nuova Italia.
- VÁZQUEZ BARQUERO, A. (2002), *Endogenous Development: Networking, Innovation, Institutions, and Cities*, primera ed., Londres; Nueva York, Routledge.
- WALLERSTEIN, I.M. (2005), *Las incertidumbres del saber*, primera ed., Barcelona, Gedisa.

CONTENIDO

GERARDO TORRES SALCIDO Y MARCEL MORALES IBARRA	
<i>El agro y las áreas rurales en el siglo XXI.</i>	
<i>Los retos y las perspectivas de las políticas públicas</i>	7
Introducción	7
Agradecimientos	16
Referencias	17
MARCO ANTONIO GALINDO OLGUÍN	
Y JESSICA GABRIELA SAINZ ACOSTA	
<i>El agro mexicano en el siglo XXI</i>	19
Panorama global del sector agropecuario	20
Diagnóstico sectorial	22
Oportunidades del sector agropecuario en México	29
Propuesta de Política Pública del Consejo Nacional Agropecuario	31
La organización, la visión de cadenas y la competitividad a nivel global	32
Referencias	33
ENRIQUE MÉRIGO ORELLANA	
<i>La visión del sector empresarial de las tendencias y retos del agro en el siglo XXI</i>	37
Breves consideraciones	37
El potencial agrícola en México	37
La competitividad del sector agroalimentario	40
Visión y retos	44

Grupo Altex	45
Historia del Grupo	45
Estrategia básica	46
Desarrollo de empresarios agrícolas	53
Conceptualización del modelo de desarrollo	53
Crear valor compartido en cada eslabón de la cadena de valor	54
Algunas reflexiones finales	55
Referencias	56

JAVIER DELGADO MENDOZA Y FÉLIX CARVALLO

<i>Sistema de Financiamiento Integral.</i>	
<i>Financiamiento para el Desarrollo Rural</i>	57
Introducción	57
La situación del campo mexicano	58
¿Financiar el desarrollo?	
Las limitaciones del sistema financiero actual	65
Propuesta de un sistema de financiamiento integral para el desarrollo	69
Desarrollo del modelo de financiamiento integral y estudio de caso.	72
Un estudio de caso. Instrumentación del esquema de Financiamiento del Desarrollo	75
Conclusiones	79
Referencias	80

DAVID ESCAMILLA, NAYELI SALGADO
Y RICARDO APARICIO

<i>Pobreza rural en México. Perspectivas de política pública</i>	81
Introducción	81
La pobreza por ingresos en el ámbito rural	84
Las múltiples dimensiones de la pobreza rural en México	90
Pobreza rural en el territorio	95
A manera de síntesis	99

Referencias	101
Anexo estadístico	105

MANUEL R. VILLA ISSA Y CARLOS ARAGÓN GUTIÉRREZ

<i>Seguridad alimentaria:</i>	
<i>asunto de seguridad nacional</i>	109
Diagnóstico	109
Ámbito mundial	109
Ámbito nacional	110
Pronóstico	113
Nivel mundial	113
Ámbito nacional	113
Propuesta	114
a) Condiciones necesarias para alcanzar la seguridad alimentaria	115
b) Principios estratégicos	118
c) Instrumentos de política pública para la seguridad alimentaria	119
Identificación territorial	122
Referencias	132

POLIOPTRO F. MARTÍNEZ AUSTRIA

<i>Gobernanza hídrica y agricultura</i>	135
Agua y agricultura	135
La gobernanza hídrica	140
Referencias	149

MARCEL MORALES IBARRA

<i>La revolución de la producción agroalimentaria en el siglo XXI</i>	151
Los límites de la producción agroalimentaria	152
Los fertilizantes: arma de doble filo	154
Desarrollo y cambio climático	155
Producción agroalimentaria y devastación ecológica	158

Los costos sociales y ecológicos de la producción agrícola en México	160
El absurdo modelo de producción agrícola	162
La innovación de la producción agroalimentaria. Urgencia del siglo XXI	165
Biotecnología y producción agroalimentaria en el siglo XXI	167
Los biofertilizantes, una alternativa viable y deseable	170
Conclusiones	173
Referencias	175

MARÍA DEL CARMEN DEL VALLE RIVERA

Y ALEJANDRO BARRAGÁN OCAÑA

*La vinculación como mecanismo de fomento
para la innovación social:*

el caso de los biofertilizantes 179

Introducción 179

Políticas de ciencia tecnología e innovación
en América Latina 181

La vinculación gobierno-universidad
y actividad productiva, hacia la innovación social 184

Fomento de la innovación social
en el área agrícola de América Latina 189

La innovación social en el campo mexicano.
Estudio de caso sobre los biofertilizantes 193

Reflexiones finales 197

Referencias 198

GERARDO TORRES SALCIDO

Políticas innovadoras para el desarrollo territorial.

Un nuevo modelo para el siglo XXI 205

Introducción 205

El territorio y los Modelos
de Innovación Territorial 207

Los orígenes epistemológicos del desarrollo local-territorial	209
Notas sobre la evolución histórica del desarrollo territorial	216
Nuevas perspectivas del desarrollo local-territorial	219
La multifuncionalidad y el desarrollo rural	221
Conclusiones	223
Referencias	224

El agro y las áreas rurales en el México del siglo XXI, de Gerardo Torres Salcido y Marcel Morales Ibarra (coordinadores), editado por el Programa Editorial de la Coordinación de Humanidades de la UNAM, se terminó de imprimir el 31 de diciembre de 2014 en los talleres de Estampa Artes Gráficas, S.A., Privada Dr. Márquez núm. 53, Col. Doctores, Del. Cuauhtémoc, 06720, México, D.F. En su composición se utilizaron tipos Garamond Premier Pro de 9, 10, 11 y 12 puntos. La edición consta de 500 ejemplares impresos en offset en papel Cultural de 90 g, y estuvo al cuidado de Mauricio Salvador.