



Retos y oportunidades del sistema agroalimentario de México en los próximos 20 años

Octubre 2010



Contenido

INTRODUCCIÓN.....	7
1 CONTEXTO GLOBAL	11
1.1 Cambios en la composición de la población mundial	14
1.2 Mayor intensidad del uso no alimentario de los productos del sector primario	19
1.3 Nuevos patrones de consumo de alimentos	22
1.4 Cadenas de suministro cada vez más eficientes.....	30
1.4.1 Tendencias y fuerzas de las cadenas de suministro	30
1.4.2 Mapa de la cadena de suministro internacional	32
1.4.3 Producción primaria y centros de acopio.....	33
1.4.4 Canales de Comercialización	35
1.4.5 Nuevos modelos exitosos en la cadena de suministro	42
1.4.6 El financiamiento rural, clave para consolidar el sistema agroalimentario.....	45
1.5 El calentamiento global y la agricultura.....	52
1.6 Necesidad de producir alimentos de forma sustentable.....	56
1.7 Mejores sistemas de calidad e inocuidad	64
1.8 Importancia de la innovación, investigación y desarrollo	76
1.8.2 Aplicaciones de la innovación en la agricultura	79
1.8.3 Beneficios de las aplicaciones innovativas en la agricultura	82
1.8.4 Biotecnología y Organismos Genéticamente Modificados (OGM's)	85
1.9 Políticas para el desarrollo rural y el combate a la pobreza	92
1.9.1 Subsidios agrícolas	93
1.9.2 Políticas para el desarrollo rural en el mundo	103
1.9.3 Políticas efectivas por objetivos para privilegiar proyectos o acciones.....	107
1.9.4 Incentivos y barreras a la diversificación de los hogares del sector rural.....	110
1.9.5 El rol de las actividades agrícolas en la economía rural.....	111
1.9.6 Políticas para el combate a la pobreza en el mundo	113
2 VISION DE SISTEMA.....	118
2.1 Tendencia mundial de aplicar políticas de manera integral.....	120
2.2 Necesidad de una visión de integralidad en la política agroalimentaria	122
3 SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO DE MÉXICO	126

3.1	Evolución del sector agroalimentario	129
3.1.1	Sector primario.....	132
3.1.2	Sector agroindustrial	145
3.2	Consumidores poco informados y con acceso limitado a alimentos de calidad...	149
3.3	Problemas en la cadena de suministro de alimentos.....	155
3.3.1	Polarización de los canales de distribución.....	156
3.3.2	Reducido uso de normas y estándares.....	159
3.3.3	Elevadas mermas y pérdidas	162
3.3.4	Insuficiente infraestructura en almacenamiento y transporte	163
3.3.5	Información insuficiente para la toma de decisiones	166
3.3.6	Oportunidades de arbitraje no aprovechadas	168
3.3.7	Limitado desarrollo de mercados de físicos y derivados.....	170
3.3.8	Elevados precios de los servicios asociados a la distribución	172
3.3.9	Limitadas condiciones de competencia y libre concurrencia.....	175
3.3.10	Altos costos de transacción	177
3.3.11	Áreas de oportunidad en el sistema sanitario y fitosanitario	179
3.3.12	Poco énfasis de la política pública para fortalecer la cadena de suministro..	182
3.3.13	Limitantes al financiamiento agroalimentario y rural.....	184
3.4	Contexto general de la innovación, investigación y desarrollo en México	192
3.5	Biotecnología agrícola y Organismos Genéticamente Modificados en México	199
3.6	Estructura y características del sector rural.....	203
3.6.1	Características de la población rural	203
3.6.2	Pobreza y dinámica de la población rural.....	213
3.6.3	Condiciones para la producción muy heterogéneas entre regiones	218
3.7	Recursos fiscales destinados al sector primario.....	230
3.7.1	Presupuesto público al sector agropecuario cada vez mayor	230
3.7.2	Impacto limitado del gasto público en el sector agropecuario.....	233
3.7.3	Canalización de recursos hacia estratos de ingreso alto	237
3.7.4	Costos no presupuestales asociados al sector agropecuario	239
3.7.5	Evaluación de los programas de la SAGARPA	241
3.8	Necesidad de una visión de integralidad	257
4.1	Oportunidades.....	264

4.2	Objetivos 2030	264
5	CONCLUSIONES	270
	ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS.....	275
	UNIDADES DE MEDIDA	277
	BIBLIOGRAFÍA.....	278

INTRODUCCIÓN



Los gobiernos de un amplio número de países han emprendido programas de mediano y largo plazo para hacer frente a los grandes retos presentes y futuros de sus sistemas agroalimentarios; lo que destaca de dichos programas y de los estudios que los soportan, es que esos retos no son aislados, sino por el contrario son globales y cada país debe emprender acciones para enfrentarlos.

En el caso de México, aunque existe un vasto número de estudios que analizan diversos aspectos relacionados con el sector agroalimentario, éstos no han permeado lo suficiente para incidir de manera contundente en el perfeccionamiento de las políticas públicas vinculadas con el sector. Es más, dichos estudios ponen de manifiesto que el deficiente diseño y desempeño de las políticas públicas para atender los grandes retos que enfrentará el sistema agroalimentario de México en las próximas décadas implicará que seguir actuando de la misma forma que en el pasado, significará atentar contra el bienestar de las generaciones presentes y futuras en una variable esencial como lo es la agroalimentación.

Al respecto, este documento tiene como objetivo hacer un primer bosquejo de algunas rutas de mejora de las políticas públicas para atender los grandes retos presentes y futuros del sistema agroalimentario de México.

La primera sección denominada “contexto global” integra los resultados de un amplio número de estudios respecto a los desafíos que enfrentarán los sistemas agroalimentarios del mundo. Se abordan temas como el elevado crecimiento de la población mundial, el mayor uso no alimentario de la producción primaria, el deterioro del medio ambiente, el calentamiento global, los riesgos sanitarios, la desnutrición de la población, la pobreza rural, así como las acciones de política pública que han emprendido diversos países para atenderlos. Para los años por venir, se identifica una demanda de alimentos muy dinámica y una oferta de los mismos con cierta rigidez, por lo que el incremento de la productividad de la producción primaria a través del uso intensivo de la tecnología se revela como la única estrategia viable para satisfacer la demanda futura de alimentos y aminorar el impacto sobre los precios de los mismos y sobre el nivel de vida de la población.

La segunda sección llamada “visión de sistema” destaca la necesidad de articular las políticas públicas para resolver los problemas de objetivos contrapuestos y de proliferación de externalidades que observa el sector agroalimentario. Un aspecto de la solución que han dado varios países tiene que ver con una visión de sistema. Lo anterior implica que además de orientarse a satisfacer la demanda futura de alimentos, las políticas agroalimentarias deberán tomar en cuenta que la oferta alimentaria que se genere lo haga de forma amigable con el medio ambiente, que considere los efectos de y sobre el cambio climático, que genere alimentos saludables, inocuos, seguros y con un elevado componente

de calidad y trazabilidad, que tome en cuenta el desarrollo del sector rural y que mejore la calidad de vida de sus pobladores.

La tercera sección trata acerca de la situación actual del sistema agroalimentario de México en lo que se refiere a actividades productivas, características de los consumidores, situación de las cadenas de suministro, características de la población rural, y desempeño de las políticas públicas, particularmente las vinculadas a transferencias de recursos fiscales a la población rural y a las actividades primarias. Se destaca el efecto de la relativamente desigual distribución del ingreso de los mexicanos, lo cual genera una polarización en el gasto de los mismos que afecta a la población de menores ingresos ya que este segmento no tiene acceso a alimentos ni en cantidad suficiente ni en calidad adecuada. A lo anterior se le suman problemas en las cadenas de suministro de alimentos que afecta su competitividad y que encarece el precio de los mismos, con sus efectos adversos sobre el poder de compra de la población. Adicionalmente se detecta el problema de la falta de financiamiento al sector, el bajo efecto que ha tenido un presupuesto creciente al sector rural en el crecimiento del sector, la baja inversión en investigación, innovación y tecnología y una serie de problemas en el diseño de los programas dirigidos al sector. El rediseño de los programas existentes es fundamental y debe orientarse hacia instrumentos que no distorsionen los mercados y que al mismo tiempo sean aplicados de forma efectiva y eficiente.

En la cuarta sección se identifican las oportunidades con que cuenta el sistema agroalimentario de México para hacer frente a los retos identificados en las secciones anteriores.

Finalmente, en la última sección se plasman las conclusiones generales del presente documento.

1 CONTEXTO GLOBAL

En las próximas décadas uno de los desafíos más importantes para los sistemas agroalimentarios del mundo, especialmente para los países en desarrollo, será el asegurar el abasto suficiente de alimentos para su población.

Lo anterior se debe a que la demanda de alimentos se intensificará por el crecimiento de la población; la mayor esperanza de vida; los cambios en los patrones de consumo hacia alimentos más saludables, inocuos, de mejor calidad, producidos de forma amigable con el medio ambiente, cuyo origen pueda ser rastreado por cuestiones de salud y que contengan información especializada en su etiquetado; y, por la demanda de una población madura creciente y con un ingreso disponible mayor. En contraste, la reacción de la oferta se vislumbra con mayores rigideces, la expansión de la tierra cultivable está prácticamente agotada y se utilizarán mayores volúmenes de productos agrícolas para usos no alimentarios. Por lo que la única estrategia viable para satisfacer la demanda futura de alimentos de cualquier país, será incrementar la productividad de la producción primaria.

Además de la necesidad de detonar la oferta de alimentos, será necesario producirlos a un precio accesible para los consumidores. Por ello, además de las estrategias para reducir los costos de producción, habrá que reducir también los de distribución, por lo que las cadenas de suministro de los mismos tendrán que volverse más eficientes. Ante el crecimiento importante de las cadenas de autoservicio en la distribución de alimentos en el mundo, las tendencias mundiales por parte de los proveedores de insumos primarios apuntan hacia la creación de cooperativas para comercializar productos directamente a los centros de distribución de los supermercados.

Por otro lado, muchos países en el mundo han estudiado con mucho detalle los efectos del cambio climático sobre sus sectores alimentarios, por lo que están diseñando y aplicando estrategias de política agropecuaria orientadas a enfrentar y minimizar los efectos del cambio climático sobre su sector. Adicionalmente, el deterioro de los suelos, la disponibilidad del agua y la contaminación son temas de gran relevancia para las políticas alimentarias futuras. El adecuado balance entre el crecimiento del sector agropecuario y la sustentabilidad de los recursos naturales es esencial para aspirar a un crecimiento sustentable para el sector.

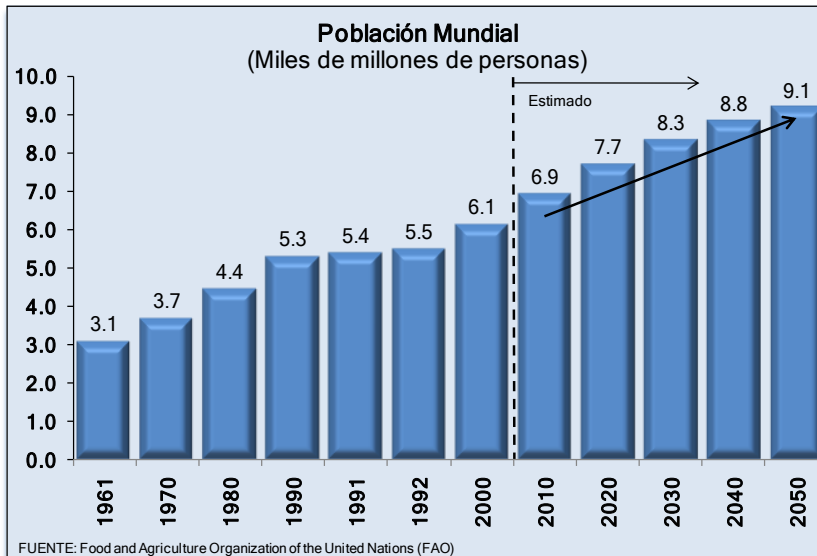
En la búsqueda de una mayor productividad, competitividad y crecimiento económico, el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías será fundamental y deberá tomar en cuenta cuestiones sociales como la reducción de la pobreza rural a través de la creación de más y mejores empleos, y educación y salud para la población, además de considerar en mayor medida retos globales como la seguridad energética, la sustentabilidad y el cambio climático.

1.1 Cambios en la composición de la población mundial

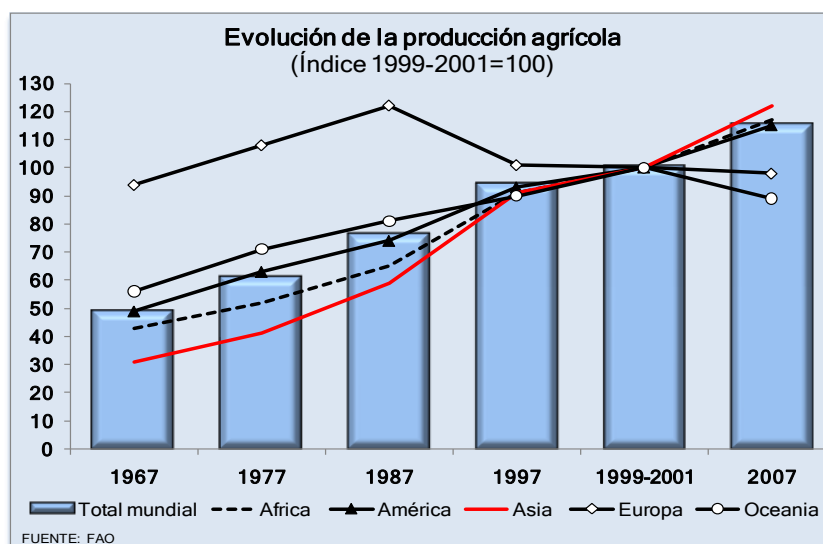
En las próximas cuatro décadas, la población mundial presentará cambios sustantivos en cuanto a su tamaño, grupos de edades y distribución geográfica, lo que impactará sobre la demanda de productos y servicios que respondan a los nuevos patrones de consumo, características y necesidades de cada grupo poblacional.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), para el 2050 se espera que la población mundial alcance los 9.1 mil millones de personas (32% más población que en 2010) de las cuales, 7.9 mil millones vivirá en países en vías de desarrollo, mientras que 1.2 mil millones lo hará en países desarrollados.

Para los países en desarrollo, concentrar 87% de la población mundial en 2050 representará un reto en términos de abasto de alimentos, ya que se estima que para satisfacer la demanda alimenticia de su población, la oferta de alimentos (básicos y procesados) debería aumentar alrededor del 100% para ese año, mientras que para alimentar al total de la población mundial, la producción primaria global de alimentos se tendría que incrementar 70% en las próximas cuatro décadas.



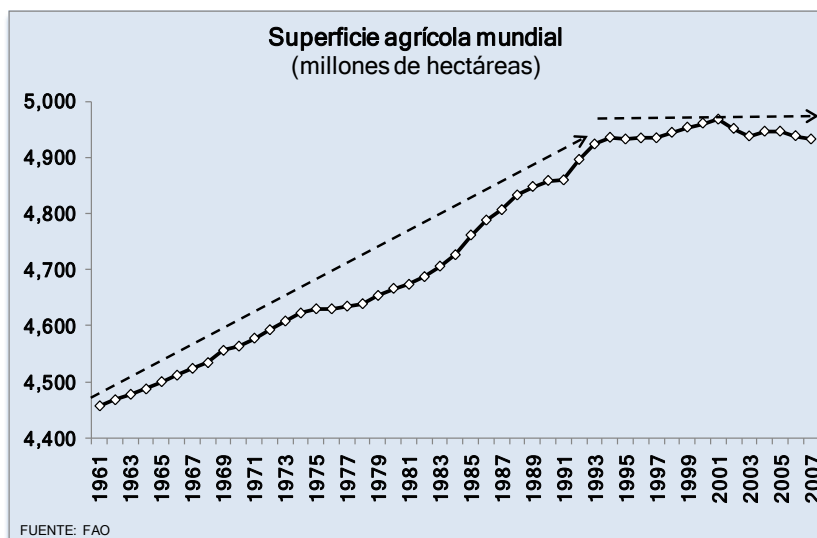
En términos globales de acuerdo con la FAO, el índice de producción agrícola mundial presentó una tasa media de crecimiento anual (TMCA) cercana al 2% durante el periodo 1961-2008¹. Dicho índice muestra incrementos consistentes desde hace varias décadas en las regiones de más alta densidad poblacional como Asia, África y América cuyo crecimiento es superior al promedio mundial; en contraste, los países europeos registran tasas nulas o negativas en el crecimiento de la producción de alimentos en los últimos 12 años.²



De acuerdo con la FAO, entre 1961 y 1991, la superficie agrícola mundial creció 402 millones de hectáreas (mdhas), con una TMCA de 0.3% durante este periodo; en contraste, en el periodo 1992-2007 dicha expansión tan sólo fue de 36.4 mdhas, lo que implicó una tasa media de crecimiento de únicamente 0.05% en ese periodo.

¹ El índice de producción agrícola de FAO muestra el nivel relativo del volumen global de producción agrícola de cada año en comparación con el período de base 1999-2001. Está basado en la suma de las cantidades de los precios ponderados de los diferentes productos agrícolas producidos después de deducir las cantidades utilizadas para las semillas y la alimentación de los animales ponderadas del mismo modo. El agregado resultante, representa la producción disponible.

² El proceso de industrialización y la urbanización son factores que contribuyeron a la desaceleración de la producción agrícola en algunos países de la Unión Europea.

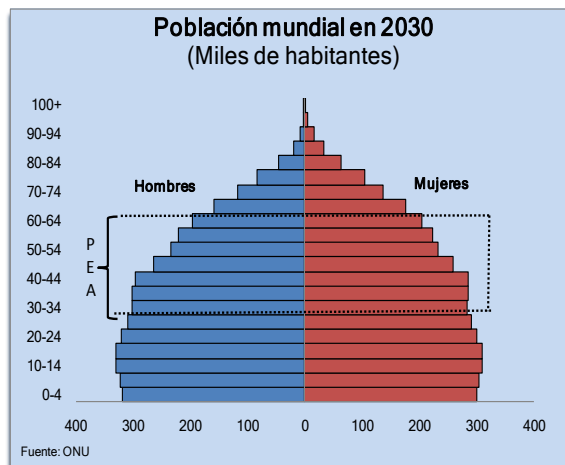
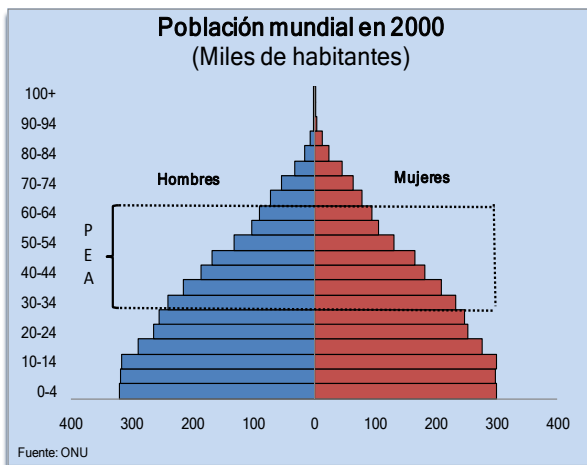


Asimismo, durante el periodo de 1999 a 2007 la superficie arable (no sembrada pero con potencial para serlo) permaneció prácticamente sin cambios, con variaciones inferiores a 0.5%. Este dato, aunado al límite que representa la superficie agrícola mundial, indica que la producción de alimentos necesaria para satisfacer la demanda mundial futura, no podrá ser alcanzada a través de la expansión de la superficie cultivada.

El aumento de la población mundial significará una mayor demanda de alimentos, sin embargo, la oferta estará limitada por la superficie agrícola disponible; por lo tanto, la única forma de incrementar la producción de alimentos necesaria para cubrir los requerimientos del aumento en la demanda, será a través de un incremento significativo de la productividad en la producción primaria.

Por otro lado, la estructura de la población mundial atraviesa por un proceso de transformación importante. En el 2000, la población económicamente activa³ (PEA) como proporción de la población total fue de 62.8%, cifra inferior al 65.6% que se espera prevalezca en el 2030.

³ Aquella población entre 15 y 65 años de edad que tiene un empleo o que lo busca

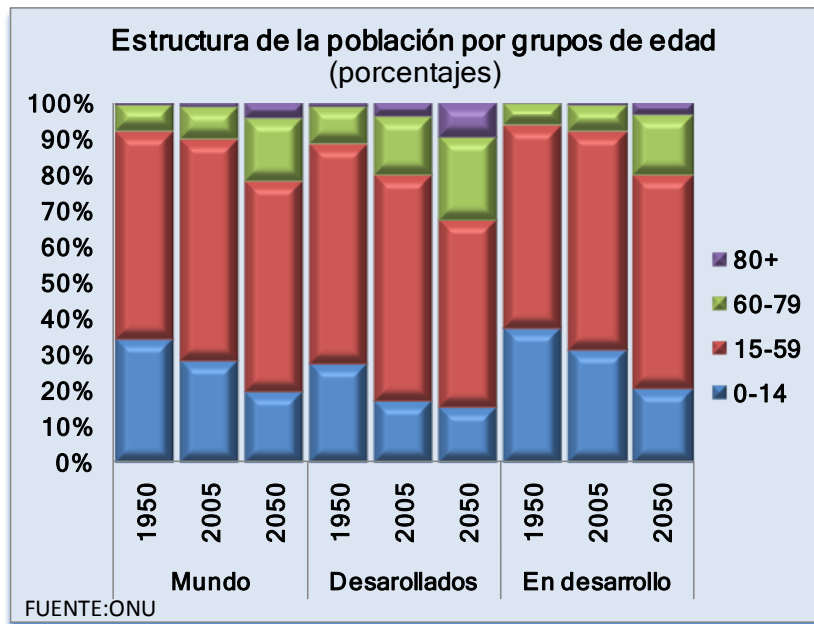


Se estima que para 2030 la PEA haya crecido a una TMCA de 1.2%; lo cual implica un incremento en el ingreso disponible agregado en el mundo, componente adicional que detonará una mayor demanda mundial futura de alimentos.

Aunado al crecimiento de la PEA, se espera un aumento en la composición de la población en edad madura. En 1950, la población mundial mayor a 60 años representó 8% del total, se estima que para el 2050 en este grupo de edad se ubiquen aproximadamente 22% de los habitantes del planeta. En especial, serán los países con mayor desarrollo económico e industrial los que tendrán una notable concentración de personas mayores a 60 años. En 1950, este grupo representó el 12% de la población total de los países desarrollados. Se estima que para el 2050 esta proporción sea de 32% de la población total de esos países.

En este sentido, se tiene contemplado que en el 2030, la población de adultos mayores se haya incrementado en 132% respecto al año 2000. Lo anterior será resultado, en buena medida, de los avances en la medicina, del mayor acceso a los sistemas de salud especialmente en los países desarrollados, de la mejor alimentación, entre otros factores.

Los aspectos demográficos anteriores, conllevan a que de manera análoga la demanda de alimentos presente una recomposición importante. Por un lado, la población madura en general es más cuidadosa con su salud y busca alimentos más sanos, especialmente en los países desarrollados, donde este grupo de población se inclina más a consumir alimentos que coadyuven a la prevención de enfermedades.



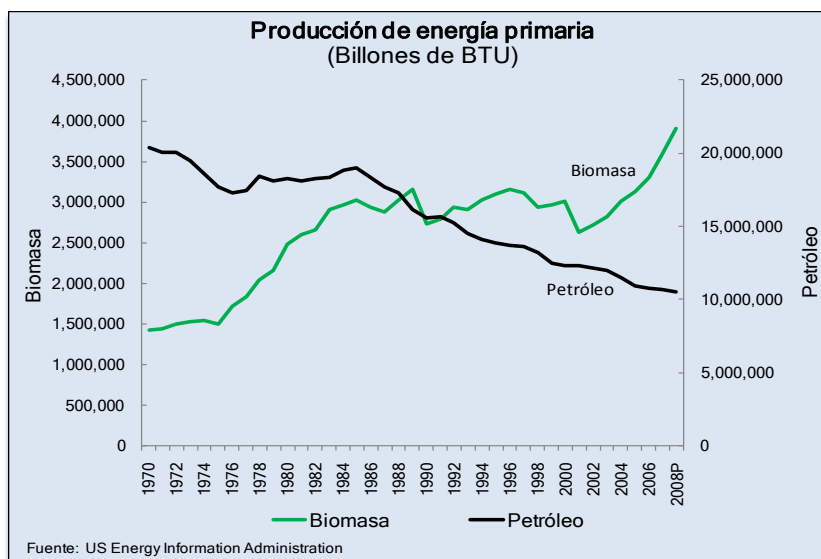
Los datos anteriores indican que en las próximas décadas la producción de alimentos en el mundo deberá crecer necesariamente a tasas más aceleradas para satisfacer las necesidades futuras de alimentación mundial. Para ello será necesario incrementar la productividad agrícola a través de la tecnología, de lo contrario, se generará un incremento sostenido de los precios de los alimentos con el consecuente efecto sobre el poder adquisitivo de la población y la pérdida de bienestar, especialmente en los países más pobres.

1.2 Mayor intensidad del uso no alimentario de los productos del sector primario

El aumento de los precios del petróleo, las expectativas sobre el agotamiento de los combustibles fósiles y la creciente preocupación para contrarrestar el calentamiento global, incentivó a los principales países industrializados importadores de petróleo a buscar desarrollar otras fuentes alternativas de energía.

Desde hace algunos años, diversos países industrializados, en especial EE.UU., han implantado agresivos programas de subsidios para incentivar la producción de biocombustibles. En ese país, la producción de etanol utiliza principalmente maíz como insumo, lo que ha redireccionado una parte de la oferta de ese grano en EE.UU., generando una presión importante en sus precios y disponibilidad para consumo alimentario. En el mundo, los productos agrícolas más utilizados como materia prima para la producción de biocombustibles son el maíz y la caña de azúcar.

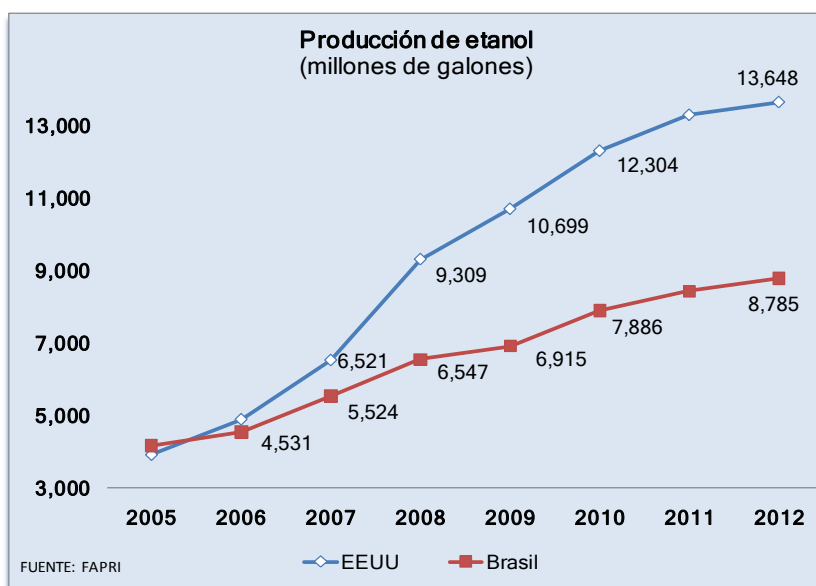
Lo anterior es relevante para el futuro de los mercados agroalimentarios del mundo, ya que a las restricciones en la disponibilidad de tierra cultivable y a las expectativas futuras de incrementos elevados en la demanda de alimentos por los cambios demográficos y nuevos patrones de consumo se les suma la creciente demanda de productos agrícolas para la producción de biocombustibles, generando una presión adicional sobre los precios de los principales productos agrícolas y sus sustitutos y, en general, sobre los precios de los alimentos. Esto es especialmente grave para los países de menores ingresos, pues la pérdida adicional de poder de compra limitará su acceso a alimentos de calidad y tendrá efectos adversos sobre su nivel de desarrollo.



Durante el periodo 1985-2008, los precios mundiales de petróleo se incrementaron a una TMCA de 5.7%, al pasar de 27.4 dólares promedio anual por barril en 1985 a 97 en 2008. Dicho incremento se dio como resultado de una contracción de 2.5% en la producción petrolera mundial combinada con los incrementos en la demanda de este energético.

Según estimaciones de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), en 2030 el precio del barril de petróleo llegará a los 115 dólares, tras haber alcanzado nuevamente los 100 dólares en 2020, mientras que el ritmo de crecimiento de la demanda mundial será del 1% anual; lo que supone pasar de los 85 millones de barriles diarios consumidos en 2008, a 105 millones que se demandarán en 2030.

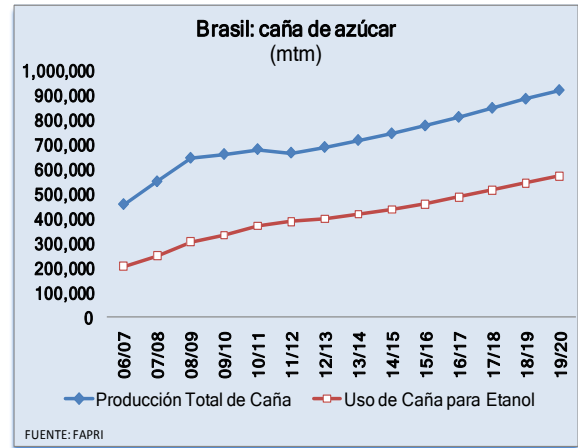
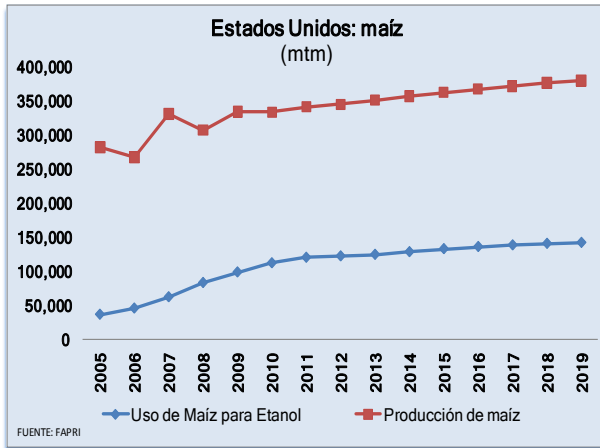
Por lo anterior, los programas gubernamentales de apoyo a la producción de biocombustibles (sustentados en agresivos planes de subsidios y metas específicas de producción a largo plazo), han incentivado su producción, especialmente de etanol. Los EE.UU. y Brasil son los principales productores de etanol en el mundo; de 2003 a 2009, la producción de etanol (a partir de maíz) en los EE.UU. aumentó en alrededor de 260% mientras que Brasil (a partir de caña de azúcar) registró incrementos superiores al 100% en ese mismo lapso.



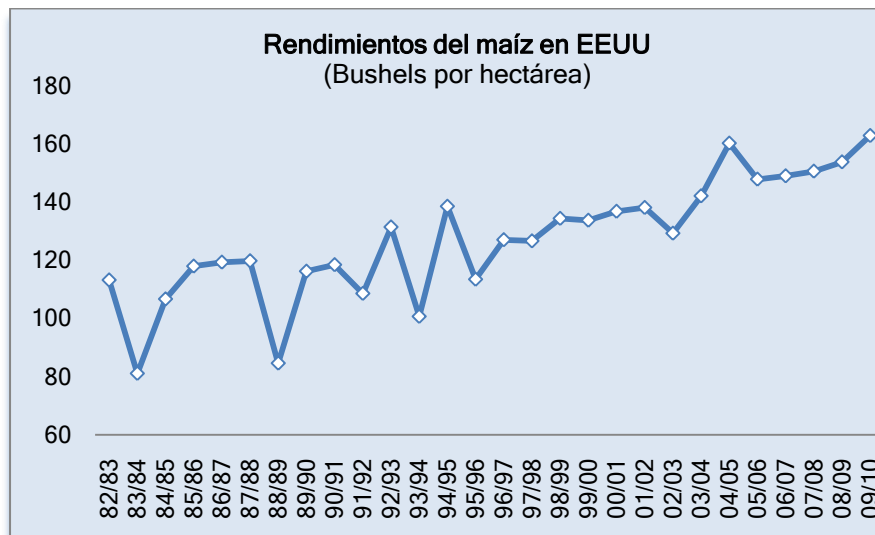
En la medida que la producción de este biocombustible crezca a un ritmo mayor que la de sus insumos, ejercerá una presión sobre la oferta y los precios de los mismos.

En el mundo se utilizan aproximadamente 77 mtn de maíz para producir etanol, lo que representa el 9.5% de la producción mundial y el 30% de la producción de EE.UU. Para el 2016 se estima que el volumen de la demanda de maíz para producir etanol sea similar a la demanda de su uso principal actual que es el forrajero. Por su parte, en Brasil se espera que el uso de caña de azúcar para la

producción de etanol muestre una TMCA de aproximadamente 6% lo que significa que en el periodo 2010-2019 pasará de 333 a 572 mtm. En 2006, el uso de caña de azúcar para la producción de etanol, representó 45% de la producción total de caña y, para el 2019, se espera que represente alrededor de 60%. Así, en el largo plazo, Brasil destinará más caña a la producción de etanol que a la de azúcar.



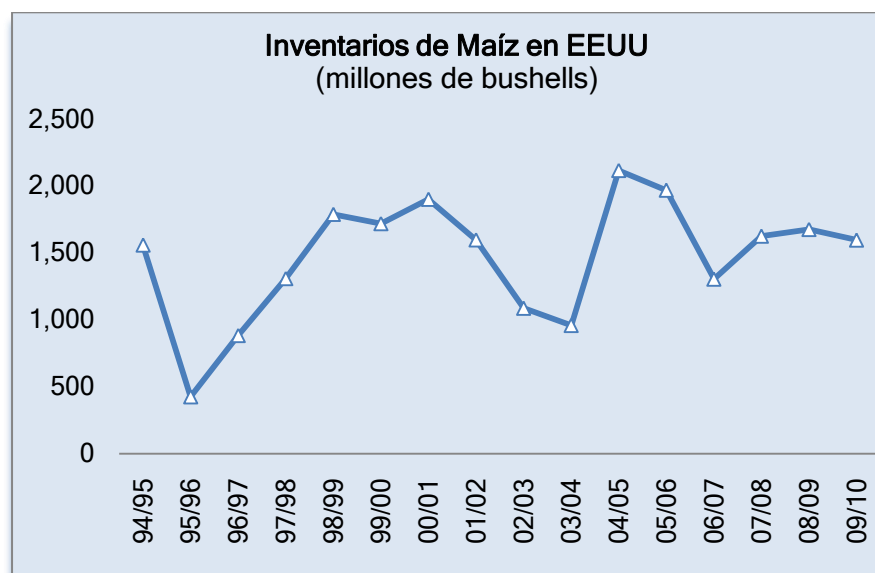
Si bien el uso no alimentario de productos agrícolas es principalmente la producción de biocombustibles, también se destinan a la elaboración de otro tipo de bienes; así por ejemplo, a partir del maíz, se generan polímeros (plásticos transparentes biodegradables) para la fabricación de vasos desechables, bolsas de plástico, utensilios para comer, fibras para fabricar ropa, relleno para almohadas y cobertores, empaques para alimentos frescos, entre otros. Esto representa un factor adicional de presión sobre la oferta y los precios de productos agrícolas.



Entre los periodos 2005/06 a 2009/10, la superficie sembrada de maíz en EE.UU. se incrementó aproximadamente 10%. Al mismo tiempo la productividad de este

grano aumentó aproximadamente 9%, al pasar de 9.29 toneladas métricas por hectárea (tm/ha) a 10.3 (tm/ha), durante dicho periodo.

Lo anterior, resultó en un incremento récord en la producción estadounidense de maíz, que llegó a 334 m⁴ en 2009. Sin embargo, los inventarios de maíz se mantuvieron en niveles inferiores a los observados en 2004.



Aún con estos incrementos en la producción de maíz en los EE.UU. (el mayor productor de ese grano en el mundo), el comportamiento de los inventarios, determinantes en las expectativas de los precios de este grano, no tuvieron un incremento significativo. Esta situación hace evidente la necesidad de incrementar la producción agrícola para poder enfrentar las variaciones de los precios relativos y evitar, en la medida de lo posible, su transferencia hacia los precios de los alimentos.

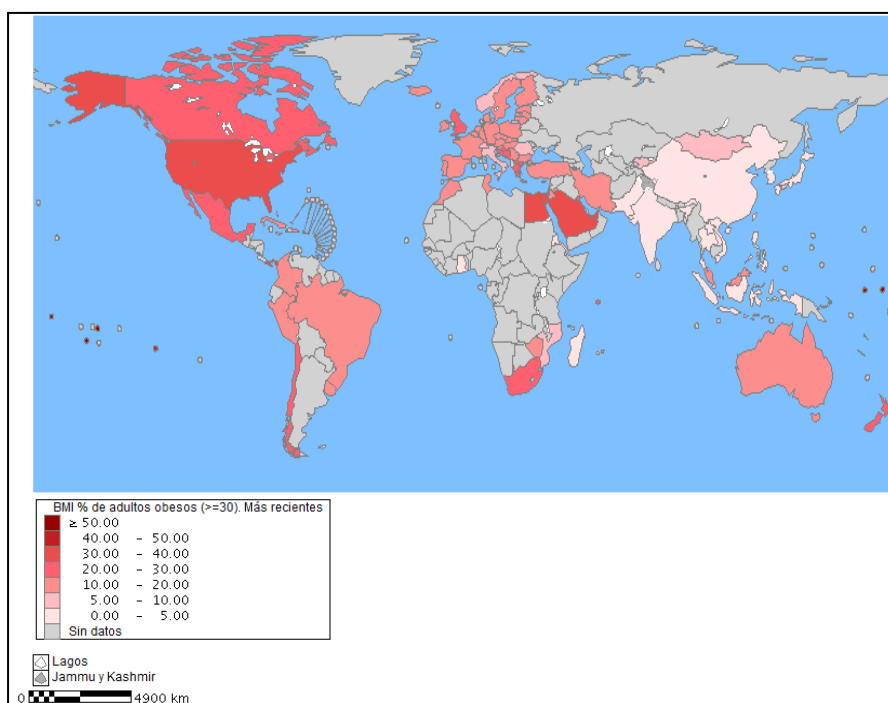
1.3 Nuevos patrones de consumo de alimentos

Además de la presión que ejercen sobre la disponibilidad de alimentos el incremento y los cambios en la composición de la población mundial; el aumento esperado en la PEA y su ingreso global disponible asociado, así como el incremento de uso no alimentario de productos primarios en las próximas décadas, una presión adicional será el cambio esperado en los patrones de consumo mundial, particularmente, el incremento en el consumo de productos asociados al cuidado de la salud tendrá un rol importante.

⁴ Una tonelada métrica de maíz equivale a 39.3701 Bushells.

En 2008, la Organización Mundial de la Salud (OMS), señaló que en el mundo existen cerca de 1,700 millones de personas adultas con sobrepeso⁵ y aproximadamente 312 millones que padecen obesidad, cifras que representan una tercera parte de la población mundial. También en los últimos años se observa un incremento importante de estas dos condiciones en la mayor parte de los países del mundo, y un aumento a tasas alarmantes en algunos países.

La mayor concentración de esta población se encuentra en algunos países del continente americano, medio oriente y sur de África mientras que la prevalencia más baja se encuentra en Asia.



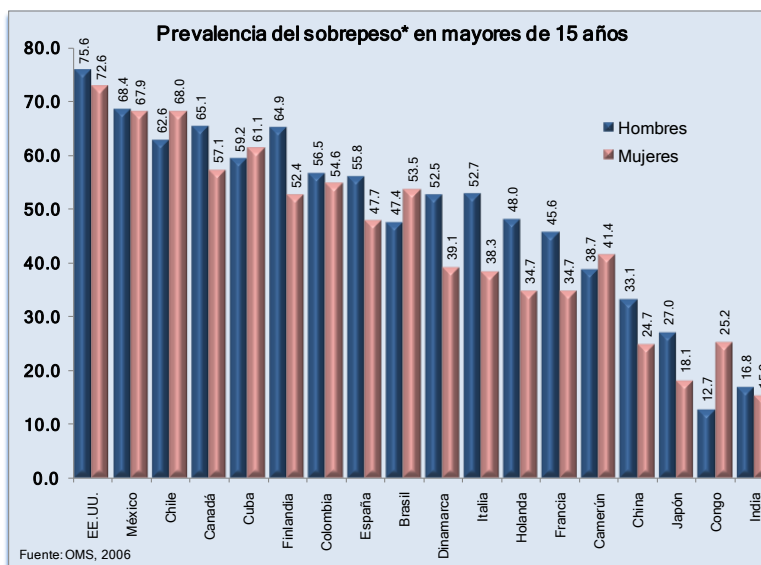
Fuente: Datos de la OMS. 2008.

La obesidad y el sobrepeso generalmente se asocian con enfermedades como las cardiovasculares, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, algunos tipos de cáncer, entre otros trastornos a la salud que también han aumentado de forma considerable en la última década. Actualmente los problemas de sobrepeso y obesidad son uno de los principales problemas de salud pública en el mundo, representando una presión fiscal adicional al presupuesto de los sistemas de salud.

La OMS también indica que en 2004, de los 35 millones de personas que murieron en el mundo, 60% fueron a causa de enfermedades crónicas (entre las que se encuentran las asociadas a la obesidad); y de estas, 80% fue en países en vías de desarrollo. El mismo Organismo en su reporte "*Prevención de*

⁵ A nivel internacional, se considera que una persona con sobrepeso es aquella cuyo índice de Masa Corporal (IMC) es mayor a 25 kg/m^2 (peso en kg/estatura en metros al cuadrado) y es considerada obesa si $\text{IMC} > 30 \text{ kg/m}^2$

enfermedades crónicas: una inversión vital, estima que al menos 2.6 millones de personas mueren anualmente como consecuencia de la obesidad y el sobrepeso.



* A nivel internacional, se considera que una persona con sobrepeso es aquella cuyo índice de Masa Corporal (IMC) es mayor a 25 kg/m^2 (peso en kg /estatura en metros al cuadrado) y es considerada obesa si $\text{IMC} > 30 \text{ kg/m}^2$

En 2006, los EE.UU. ocuparon el primer lugar mundial en casos de sobrepeso, seguido por México, Chile y Canadá. En Europa, se estima que 200 millones de personas sufren de obesidad, mientras que en los EE.UU., la cifra es cercana a los 100 millones. En México⁶, dicho número es cercano a los 52.2 millones de personas.

Estudios internacionales sobre políticas aplicadas por diversos países para prevenir este problema⁷, indican que las enfermedades asociadas al sobrepeso representan una carga fiscal adicional al presupuesto de los sistemas de salud en el mundo por los costos directos en los que hay que incurrir para atender estas enfermedades. Además de lo anterior, existen costos indirectos con un efecto negativo en toda la economía a través de las pérdidas de productividad laboral resultado de las tasas de la incidencia de las enfermedades y las muertes provocadas por las mismas. Estos costos ponen en riesgo la sostenibilidad de los sistemas de salud en el mundo.

En 2006, para los países de la Unión Europea se calcularon los costos directos de las enfermedades cardiovasculares, los cuales ascendieron a 152,000 millones de euros (md€) y costos indirectos para toda su economía por 128,000 md€, sumando estas cifras, los costos totales asociados a estas enfermedades ascienden a 280,000 md€. Por su parte en los EE.UU., la American Heart

⁶ Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006)

⁷ OCDE (2009) Policy Initiatives Concerning Diet, Health and Nutrition

Association estima costos directos por 209,300 millones de dólares (mdd), indirectos por 142,500 mdd y totales por 351,800 mdd.

Costos de enfermedades cardiovasculares 2006 en países de la UE

(Cifras en miles de millones de euros)

	Costos Directos	Costos Indirectos
Dinamarca	1.4	2.1
Francia	16.5	13.4
Alemania	39.4	27.7
Hungría	0.3	1.1
Holanda	5.7	5.3
Polonia	3.9	2.3
Reino Unido	27.4	26.2
Unión Europea	152	128

Cuadro tomado de OCDE (2009) Policy Initiatives Concerning Diet, Health and Nutrition.

Fuente: European Cardiovascular Disease Statistics, 2008.

<http://www.heartstats.org/datapage.asp?id=7683>

El aumento de la población mundial con sobrepeso y las enfermedades asociadas ha motivado que en los últimos años algunos países implementen acciones de política que tienen que ver con instrumentos de prevención de la obesidad, para reducir los costos futuros de atención de las enfermedades asociadas. Estas acciones se han concentrado en fomentar la alimentación saludable y el aumento de la actividad física para prevenir los factores de riesgo⁸. Para promover entre la población el consumo de alimentos más saludables, algunos países lo hacen a través de la dependencia encargada del sistema de salud, pero con el involucramiento de otras dependencias que, directa o indirectamente, pueden ejercer influencia sobre las decisiones del consumidor, tales como las encargadas de la educación, asuntos sociales y agricultura.

Las principales acciones de política que han sido tomadas por diversos países para tratar de incidir en las decisiones de consumo de alimentos de la población orientándolos hacia elegir alimentos más saludables son:

- ✓ Regulaciones de etiquetado, para informar a los consumidores sobre el contenido nutricional de los alimentos;
- ✓ Campañas educativas, para promover una dieta más saludable, así como programas especiales dirigidos a los niños;
- ✓ Promoción del consumo de frutas y vegetales para la población en general;
- ✓ Programas de distribución de frutas y vegetales en las escuelas.

⁸ Es importante mencionar que si bien este tipo de acciones son planeadas e implementadas en gran medida por los Departamentos de Salud, en diversos países se toman acciones que se instrumentan a través de otras instancias del gobierno, en especial con los departamentos de agricultura y alimentación.

Iniciativas de política reportadas por países de la OCDE

Fuente de la iniciativa o del financiamiento	Regulaciones de etiquetado	Campañas educativas (dieta más saludable) y programas dirigidos a los niños	Promoción del consumo de frutas y vegetales	Programas de distribución de frutas y vegetales
Ministerio de Agricultura	Francia, Hungría, España	Dinamarca (4), Alemania, (2), España (3), Italia (2), Francia (5), Hungría (2), Holanda* (4), Estados Unidos (6)	Hungría, Dinamarca, España, Francia, Irlanda, México, Unión Europea, Polonia	
Ministerio de Salud y/o de Seguridad Alimentaria	Canadá, Francia, México, Holanda*	México (3), Polonia, Canadá, Holanda* (4)	Francia, Reino Unido, España, Irlanda, Dinamarca	México** (3), Estados Unidos (1), Unión Europea (1)
Industria alimentaria y/o colaboraciones de grupos de productores		Dinamarca (2), Italia (2), Francia (2), Hungría (1), Holanda*	Irlanda, Francia, España, Dinamarca, México, Holanda*	

* Centro de Nutrición Holandés, fundado por el Ministerio de Salud, Bienestar y Deporte y el de Agricultura, Recursos Naturales y Calidad Alimentaria. ** Secretaría de Desarrollo Social. Nota: los números entre paréntesis se refieren al número de iniciativas reportadas. Fuente: Tomado de OCDE (2009) Policy Initiatives Concerning Diet, Health and Nutrition

Estas iniciativas implementadas actualmente en muchos países del mundo buscan reducir los costos futuros del tratamiento de enfermedades asociadas con el sobrepeso y la obesidad, el instrumento utilizado es la prevención de éstas últimas condiciones, lo cual se persigue a través de acciones que buscan modificar los patrones de consumo de la población, a través de información, educación y fomento a la ingesta de alimentos más saludables.

Además de la mayor demanda esperada de alimentos saludables, otra característica importante, en la experiencia de países desarrollados, serán las acciones que se tomen para fortalecer su sanidad e inocuidad. Los riesgos asociados a la inocuidad en los alimentos provenientes del sector agroalimentario, son las enfermedades generadas por la presencia de elementos patógenos como virus, bacterias, hongos y otros componentes que pueden dañar la salud.

La OMS señala que los problemas de inocuidad en los alimentos generan desde enfermedades estomacales hasta ciertos tipos de cáncer. Además estima que al año mueren 2.2 millones de personas por cuestiones relacionadas con la falta de inocuidad y sanidad de los alimentos.

Algunos costos estimados de las enfermedades transmitidas por los alimentos en los países desarrollados

Ubicación	Causa	Costos estimados
Estados Unidos de América	<i>Escherichia coli</i> O157 (O157 STEC) productora de toxinas Shiga	405 millones de USD (en USD de 2003) anuales, 370 de los cuales se debieron a las muertes prematuras, 30 a la atención sanitaria y 5 a la productividad perdida (Frenzen, Drake y Angulo, 2005)
Estado de Ohio (Estados Unidos de América)	Todas las enfermedades transmitidas por los alimentos	Entre 1,000 y 7,100 millones de USD anuales (Scharff, McDowell y Medeiros, 2009)
Estados Unidos de América	Múltiples especies, anualmente	8 400 millones de USD: salmonelosis: 4 000 millones de USD; intoxicación estafilocócica: 1 500 millones de USD; toxoplasmosis: 445 millones de USD; listeriosis: 313 millones de USD; campilobacteriosis: 156 millones de USD; triquinosis: 144 millones de USD; enteritis por <i>Clostridium perfringens</i> : 123 millones de USD; infecciones por <i>E. coli</i> , por ejemplo la colitis hemorrágica: 223 millones de USD; botulismo: 87 millones de USD (Archer y Kvenberg, 1985)
Japón	Brote de <i>E. coli</i> O157-H7	82 686 000 JPY. Los costos de laboratorio ascendieron a unos 21 204 000 JPY. A ello hay que sumar los costos de los productos alimenticios que no se compraron durante la suspensión del servicio de restauración (alrededor de un 19 %), los gastos del personal del servicio de restauración (alrededor de un 17 %), los costos de las enfermedades sufridas por las personas (alrededor de un 15 %) y los costos de reparación de las instalaciones (alrededor de un 15 %). (Abe, Yamamoto y Shinagawa, 2002.)
Bélgica	<i>Campylobacter</i>	10,9 millones de EUR anuales (Gellynck <i>et al.</i> , 2008)

Fuente: Cuadro tomado de FAO, *El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2009, La Ganadería, a examen*

En los EE.UU., cada año se registran más de 75 millones de casos ligados a enfermedades relacionadas con la contaminación de los alimentos, se estima que 350 mil personas requieren atención hospitalaria y de éstas, a 5 mil les causa la muerte, los costos asociados a ello ascienden a cerca de 35,000 mdd anuales, sin considerar los costos indirectos relacionados con la productividad y las pérdidas asociadas a las reducciones en su consumo⁹; en la Unión Europea se estima que los costos por alimentos contaminados por salmonella ascienden a \$3 billones de euros mientras que en Australia aproximadamente a \$2.6 billones de dólares australianos; finalmente, en el Reino Unido la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, mejor conocida como la enfermedad de las vacas locas, cuesta alrededor de 45,000 libras por paciente, además de que el gobierno compensa a las familias de enfermos con 220,000 libras (Center for Science in the Public Interest).

⁹ Un ejemplo de ello fue cuando el consumo de espinacas en EE.UU., sufrió una contracción de 63% tres semanas después del brote de Ecoli relacionado con esta planta.

En los últimos años, los consumidores, especialmente aquellos con ingresos medios y altos, han comenzado a valorar más los alimentos cuya producción este basada en prácticas de producción amigables con el medio ambiente y que cumplan con elevados estándares de calidad, sanidad e inocuidad, esta es otra de las características de los cambios esperados en los patrones de consumo de alimentos.

Derivado de lo anterior, actualmente existe un gran interés por mejorar y regular los métodos de rastreabilidad o trazabilidad¹⁰, razón por la que en diversos países se han implementado regulaciones que fortalecen la rastreabilidad de los alimentos que consumen sus habitantes. Ejemplo de ello es el programa implementado en los EE.UU. denominado “COOL” (Country of Origen Label)¹¹; programa introducido en la Ley Agrícola 2002 y modificado en la correspondiente de 2008, de ese país. En los últimos años, tanto productores como consumidores están más interesados en desarrollar mecanismos que mejoren los esquemas de inocuidad de los alimentos, por cuestiones sanitarias y ambientales.

Información del Economic Research Service (ERS) del Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA por sus siglas en inglés), indica que, de los atributos de los alimentos, los consumidores de los países de alto ingreso valoran más aspectos como productos naturales, calidad y que sean amigables con el medio ambiente; mientras que para los países de ingreso medio, los consumidores valoran más los aspectos nutrimentales de los alimentos.

El USDA clasifica a los productos de la siguiente manera:

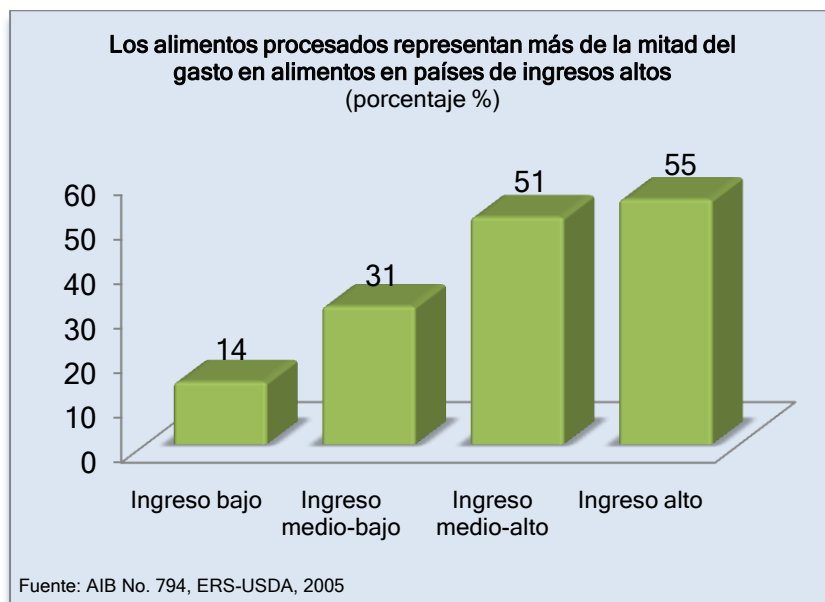
Productos naturales	Preparados	Mayor calidad	Bajo en, o sin nutrientes "malos"	Alto, en nutrientes "buenos"	Amigables con el ambiente
Frescos	Desechable	Gourmet	Bajo en calorías	Alto en aminoácidos	Biodegradable
Naturales	Manipulable	De lujo	Bajo en carbohidratos	Alto en antioxidantes	Reciclable
Sin aditivos	Instantáneo		Bajo en colesterol	Alto en calcio	Materiales reciclados
No adicionados con hormonas	Para microondas		Bajo en grasa	Alto en carbohidratos	
Sin antibióticos	Rápido		Bajo índice glucémico	Alto en fibra	
Sin color artificial	Porción individual		Bajo en sal	Alto en hierro	
Sin sabor artificial			Bajo en grasas saturadas	Alto en magnesio	
Sin ingredientes artificiales			Bajo en sodio	Alto en minerales	
Sin endulzantes artificiales			Bajo en azúcar	Alto en omega	
Sin de químicos			Sin aceites tropicales	Alto en omega- 3	
Sin modificación genética			Bajo en grasas trans	Alto en omega- 6	
Sin pesticidas			Sin calorías	Alto en polifenoles	
Sin fosfatos			Sin carbohidatos	Alto en potasio	
Sin conservadores			Sin colesterol	Alto en proteínas	
Sin endulzantes			Sin grasas	Alto en vitaminas	
Libre de materiales tóxicos			Sin sal		
Orgánico			Sin grasas saturadas		
Puro			Sin sodio		
Aténtico			Sin azúcar		

Fuente: Economic Reserch Service/ USDA. Convergence in Global

¹⁰La rastreabilidad o trazabilidad consiste en registrar los orígenes, pasos y transformaciones de un alimento a lo largo de toda la cadena de valor. La rastreabilidad es un sistema de identificación y control que posibilita garantizar la seguridad alimentaria.

¹¹ Este programa tiene como objetivo informar al consumidor de la procedencia de productos cárnicos.

Dado que existe una relación positiva entre el ingreso y el consumo de alimentos procesados, los países de ingreso alto consumen cuatro veces más alimentos procesados que los países de ingreso bajo. De la misma manera, los primeros destinan más de la mitad de su gasto en este tipo de alimentos, mientras que los segundos alrededor de 30% y, finalmente, los de ingresos bajos sólo el 14%¹².

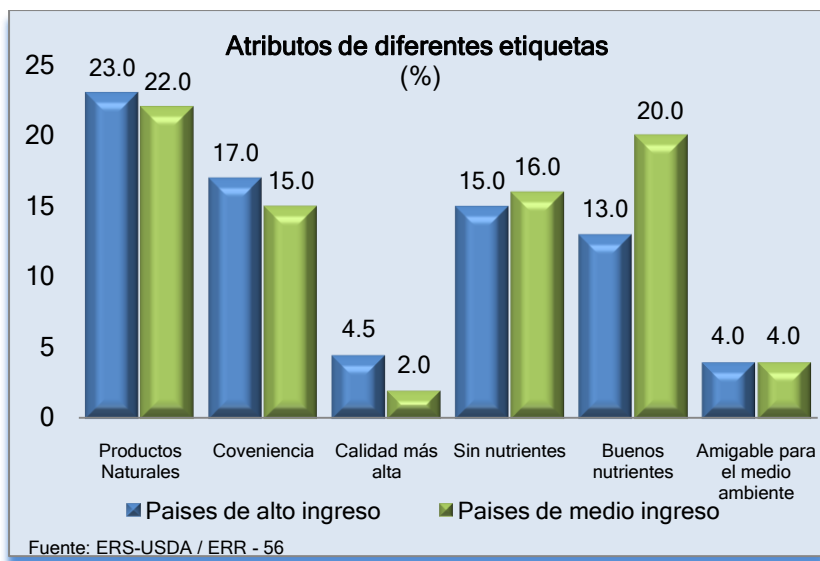


En los últimos años, el consumo de alimentos de especialidad¹³ aumentó cuatro veces más que el consumo de alimentos comunes¹⁴. Por ejemplo, en EE.UU. durante el periodo 2005-2007, el consumo de productos de especialidad registró una TMCA de 19.2%, mientras que el consumo de alimentos comunes lo hizo en 5.4% en el mismo periodo. Del grupo de productos de especialidad, 32 categorías mostraron un incremento por encima de 10%, mientras que únicamente 7 categorías de productos básicos tuvieron aumentos superiores a esa tasa.

¹² El Banco Mundial define (para el año 2000) a los países de altos ingresos como aquellos que tienen ingresos per cápita anuales superiores a \$9,266 (usd); países de ingresos medios aquellos entre \$2,996 y \$9,266; ingreso medio bajo entre \$756 y \$2,995 usd; y de bajo ingreso inferiores a \$756 usd. Además, los países de ingreso medio - bajo e ingreso bajo son considerados países en desarrollo.

¹³ Los alimentos de especialidad se definen como aquellos que sobresalen en calidad, innovación y estilo dentro una categoría particular. La especialidad se deriva de las siguientes características: originalidad, autenticidad, etnicidad, cultura, proceso especial, ingredientes, oferta limitada, uso distintivo, empaque extraordinario y/o canal especial de distribución o venta.

¹⁴ Los alimentos comunes son aquellos que no tienen una especialización en su producción, elaboración y o distribución.



En resumen, además de la presión sobre la oferta de alimentos que deriva del incremento y los cambios de la población mundial; del aumento esperado del ingreso disponible; y del mayor uso no alimentario de productos primarios, en las próximas décadas se espera un cambio importante en los patrones de consumo de alimentos, así como un mayor consumo de alimentos más saludables, de mayor calidad e inocuidad, cuya producción sea amigable con el medio ambiente, cuyo origen pueda ser rastreado por cuestiones de salud y que contengan información especializada en su etiquetado.

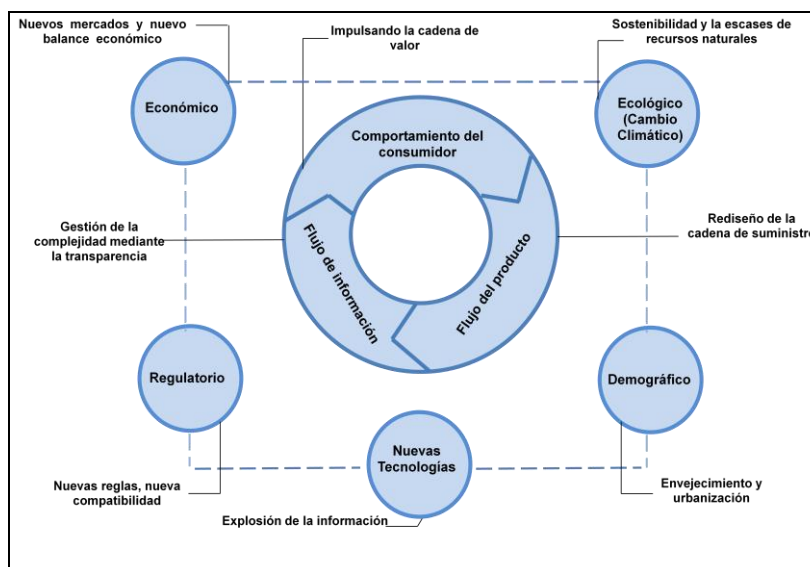
1.4 Cadenas de suministro cada vez más eficientes

La cadena de suministro de productos agroalimentarios a nivel global está formada por una red de empresas que abarcan desde la producción primaria hasta la venta al consumidor final. La integran los productores primarios, procesadores, distribuidores, comercializadores y prestadores de servicios. Cada uno de estos actores realiza alguna actividad de compra, procesamiento, venta de productos y/o servicios que le van agregando valor al producto hasta que llega a su destino final. La coordinación y colaboración de todos estos actores determinan la eficiencia y competitividad de la cadena en su conjunto.

1.4.1 Tendencias y fuerzas de las cadenas de suministro

Para entender mejor las cadenas de suministro internacionales, es necesario comprender las fuerzas y tendencias que moldean estas cadenas en los países

desarrollados y, por ende, las que eventualmente impactarán a países como México, que se encuentra ligado a los grandes mercados internacionales.



Fuente: Future Supply Chain 2016, Cargemini

En primer lugar se encuentran las fuerzas y tendencias externas, como son las económicas, regulatorias, demográficas, ecológicas y tecnológicas. Por el lado económico se espera la incorporación de un número mayor de personas a los mercados mundiales debido al crecimiento económico de países emergentes como China, Brasil, Rusia e India y otras regiones de Asia y África.

Otra fuerza emergente es la necesidad de producir y movilizar productos de manera eficiente y sustentable. También será necesario demostrar las prácticas sustentables a los consumidores y gobiernos, que cada vez demandarán una mayor responsabilidad de las empresas. Las características demográficas de los consumidores cambian, en la medida en que la población envejece o aumenta en las zonas urbanas. Las tecnologías de la información juegan un papel preponderante en la eficiencia, coordinación y administración de la cadena de suministros, como el caso de los equipos de detección de materiales con radiofrecuencia y los sistemas de administración de la gestión. Finalmente, el ambiente regulatorio impactará la manera en que las empresas operan. Se esperan mayores demandas de trazabilidad, responsabilidad social, salud vegetal y animal, así como alimentos saludables.

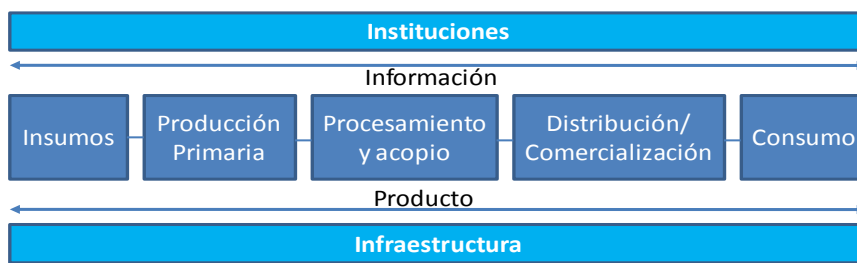
En segundo lugar, dentro de las fuerzas internas de la industria, las demandas y valores del consumidor serán el eje principal del cambio. Se espera que éstos sean más demandantes, informados y cambiantes. Los consumidores del futuro demandarán mayor conveniencia en la preparación, distribución y compra de los alimentos.

La demanda futura necesitará de un flujo del producto diferente al que tradicionalmente se ha utilizado y los sistemas alimentarios deberán reestructurarse para reducir las mermas, atender mejor a las poblaciones urbanas y usar eficientemente la infraestructura existente.

Los flujos de información a través de la cadena de suministro son fundamentales para la vinculación entre oferta y demanda. Los actores en la cadena necesitarán determinar el mejor sistema de coordinación para atender la demanda de los consumidores más eficientemente.

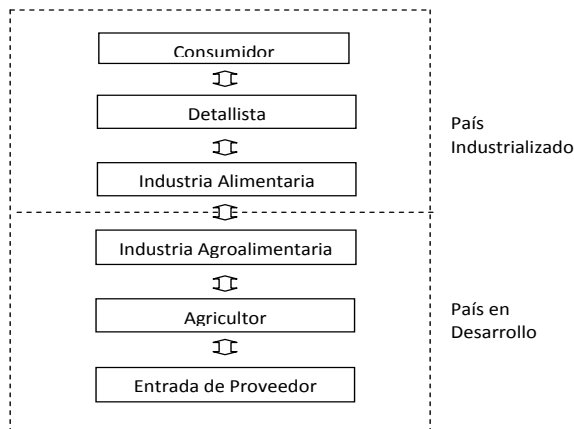
1.4.2 Mapa de la cadena de suministro internacional

Las cadenas de suministro de productos agroalimentarios están compuestas, en su elemento más básico, por proveedores de insumos, productores primarios, distribuidores y comercializadores.



Fuente: King y Venturini, New Directions in Global Food Markets

El producto se mueve normalmente cadena abajo, pero puede haber la necesidad de moverlo cadena arriba cuando hay algún tipo de contaminación o riesgo. Así mismo, los flujos de información viajan cadena abajo (calidad, origen, procesos, etc.) y cadena arriba (demanda, precios, etc.). Otras áreas de soporte de la cadena incluyen las instituciones que regulan las actividades y productos, y finalmente la infraestructura (telecomunicaciones, puertos, etc.) que permiten el movimiento y funcionamiento de la cadena.



Fuente: Agri-supply chain management, World Bank

Otra dimensión que ha cobrado importancia es la cadena agroalimentaria global, en donde los consumidores y productores se encuentran en diferentes países, por lo que la coordinación y flujo de los productos e información es más complicada. Otro problema de las cadenas agroalimentarias globales, es la asimetría de información y el poder de un número reducido de intermediarios de los países desarrollados.

1.4.3 Producción primaria y centros de acopio

Dentro de la cadena agroalimentaria existen diferentes modelos para la producción y acopio de los productos primarios. Por un lado, existen los grandes productores, que debido a su escala pueden invertir en sus propios centros de acopio e integrarse verticalmente para vender en diferentes regiones. Por ejemplo, los productores integrados tienen una alta presencia en el mercado de EE.UU. (California y Florida), así como en algunas regiones de México.

Centros de producción y distribución de Dimare Fresh



Por otro lado se encuentran los productores con una mediana o pequeña escala que tienen la necesidad de asociarse a otros para alcanzar la escala necesaria que solvante las inversiones en centros de acopio, empaque y/o procesamiento de su producción primaria. Este tipo de productor, debido a su fragmentación y a las oportunidades que existen para integrarse en asociaciones y cooperativas (reglamentos, apoyos y subsidios), forman grupos con intereses comunes para alcanzar economías de escala. Un ejemplo de este tipo de organización son las

cooperativas europeas, en donde se pueden ver tres diferentes modelos de desarrollo, el nórdico, centroeuropeo y el mediterráneo.

Como se puede apreciar en la siguiente tabla, el nórdico presenta economías de escala mayores con un grupo de cooperativistas promedio mayor a los otros grupos. Sus ingresos por asociado también son mayores, por lo que las cooperativas nórdicas se encuentran entre las principales de Europa por volumen de ventas.

MODELOS DEL COOPERATIVISMO AGRARIO EN LA UE					
		Fact./Cooperativa (M. €)	Facturación por socio (Miles €)	Empleo/ Coop.	Factur./ Empleado (M. €)
País					
Modelo Nórdico	Dinamarca	1.346,13	231	2,500	0.56
	Holanda	1.026,36	316	1,355	0.76
	Suecia	370,59	42	882	0.42
	Finlandia	277,08	62	942	0.29
	Irlanda	125,25	63	354	?
Modelo Centroeuropeo	Francia	19,14	116	43	0.45
	Alemania	11,26	16	37	0.31
	Bélgica	7,75	42	56	0.14
Modelo Mediterráneo	Italia	5,27	35	17	0.32
	España	4,0	17,7	22.53	0.18
	Grecia	0,16	1	4	0.04
Promedio UE		10,90	39,0	30	0.37

En el otro extremo están situadas las cooperativas del mediterráneo con escalas menores, un menor número de empleados y ventas por asociado significativamente menores.

A pesar de estas diferencias, se han identificado que lo que marca la diferencia en las cooperativas exitosas es la existencia de una estrategia de crecimiento, donde se busca la integración de todas las actividades del grupo y se enfocan en la creación de valor. Además en todas las cooperativas exitosas existe una conexión permanente al mercado en todos sus planes (FAECA, 2009).

Cooperativas europeas (Volumen de negocio) 2003

Nombre	País	Sector	Volumen negocio (mil millones €)
1. Metsälito	Finlandia	Bosques	8,300
2. Bay Wa	Alemania	Suministros	5,891
3. Arla Foods	Suecia- Dinamarca	Leche y Lácteos	5,460
4. Danish Crown	Dinamarca	Cámico	5,420
5. Friesland Coberco Dairy Foods	Holanda	Leche y Lácteos	4,575
6. Kery	Irlanda	Leche y Lácteos	3,693
7. Campina	Holanda	Leche y Lácteos	3,655
8. Agravis	Alemania	Suministros	3,380
9. Svenska Lantmänen	Suecia	Suministros	3,100

Confederación de Cooperativas
Agrarias de España

www.ccae.es

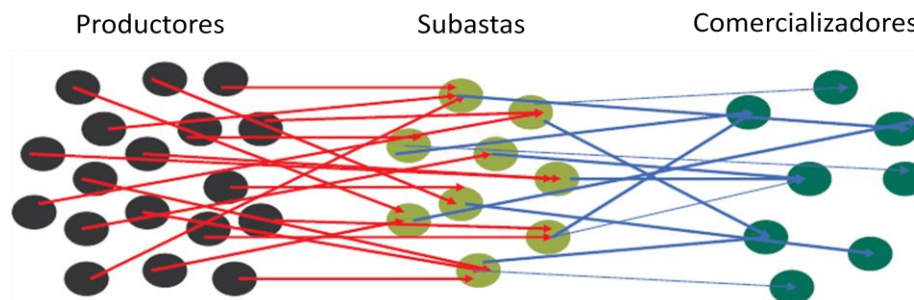
Finalmente están aquellos productores que no tienen un acceso adecuado a los mercados, ya sea por sí mismos o agrupados. Este tipo de productor depende de intermediarios para vender y a veces hasta para acopiar sus productos.

1.4.4 Canales de Comercialización

Los canales de distribución incluyen muchos tipos de combinaciones, desde los productores que venden directamente al consumidor, hasta los productores que dependen completamente de distribuidores para la cosecha y venta de sus productos. A escala mundial, en general los productores primarios comercializan sus productos a través de subastas, cooperativas, distribuidores y por medio de centrales de abasto:

Subastas

Las subastas funcionan cuando existe un número grande de productores con pequeña escala que necesitan consolidar su oferta. La subasta les permite transparencia en las transacciones y un precio más adecuado por sus productos, ya que pone a los compradores a competir por los productos de acuerdo con sus atributos de calidad. Las subastas son utilizadas en España, Holanda, Bélgica, Italia y Francia para vender productos hortofrutícolas y florales, aunque también las hay de otros productos.



En las subastas participan miembros de cooperativas y otros productores pequeños, a los que les resulta más rentable las reglas claras y los sistemas de administración de las subastas, que vender sus productos a intermediarios. Otra función de la subasta es la formación de precios de acuerdo a la oferta y la demanda y la obtención de la demanda total de cada producto, por lo que sirve de fuente de información a los productores sobre las condiciones del mercado.

Distribuidores

Otro medio de comercialización son los grandes distribuidores, cuya función es consolidar la oferta de productores a lo largo de diferentes regiones y países para

su venta en los autoservicios. Los distribuidores tienen la ventaja de ofrecer múltiples productos en un sólo lugar de compra.

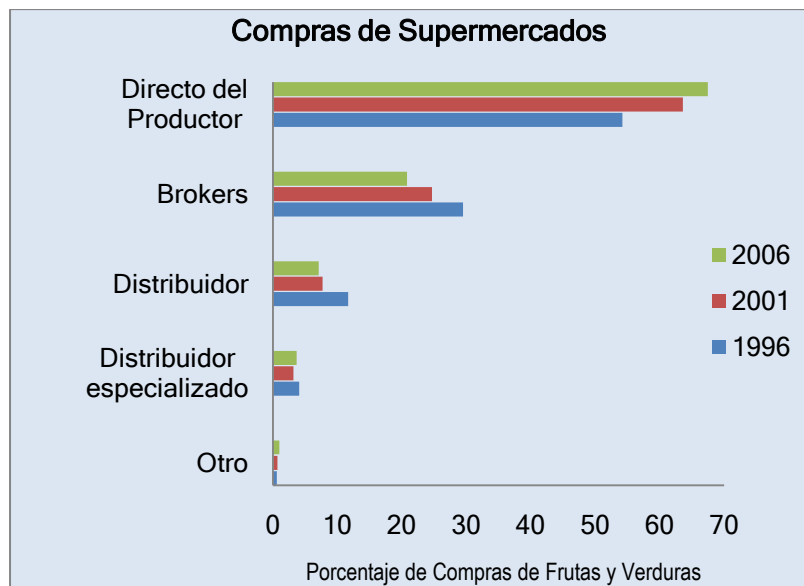
Compañías más importantes en comercialización de frutas y hortalizas en 2005

	Compañía	Origen	Facturación (Mill €)
1	Dole	USA	5,300
2	Chiquita	USA	3,900
3	Fresh del Monte Foods	USA	3,300
4	Del Monte Foods	USA	3,200
5	Ponoma	Francia	2,800
6	Fyffes	Irlanda	2,600
7	Bocchi Group/Univeg	Italia/Bélgica	2,200
8	Bakkavör	Islandia	2,200
9	The Greenery	Países Bajos	1,800
10	Bonduelle	Francia	1,700

Fuente: Confederación de Cooperativas Agrarias de España

Este modelo ha sido muy exitoso, como se puede observar en los niveles de ventas de los principales distribuidores de frutas y verduras en el mundo. Los grandes distribuidores son transnacionales que operan en diferentes regiones, pero que pertenecen principalmente a empresas europeas y norteamericanas.

Sin embargo, los distribuidores incrementan los márgenes de comercialización en la cadena y aumentan el tiempo para llegar a los consumidores finales. Por lo que una estrategia que están siguiendo las grandes cadenas de autoservicio es la de comprar directamente de los productores.



Fuente: Perosio, Supply Chain Management in the Produce Industry

Centrales de abasto

Las centrales de abasto se desarrollaron en diversos países como una herramienta para concentrar en un solo punto diversos productos de varias regiones, fomentar la competencia y para la formación de precios. El propósito fundamental de las centrales fue proveer alimentos suficientes y a precios accesibles a las poblaciones urbanas. Algunas de las funciones de las centrales incluye el movimiento físico de mercancías como la selección, manejo, almacenamiento, procesamiento y entrega a domicilio. Otras funciones incluyen la integración de la oferta, consolidación de proveedores, promoción y servicios de crédito.

En los últimos 40 años el modelo de las centrales de abasto ha sido duramente probado por el crecimiento de las grandes cadenas de autoservicio. Ya que mientras tradicionalmente las centrales de abasto suplían a los pequeños comerciantes, ahora las nuevas cadenas tienen el tamaño suficiente para diseñar y manejar sus propias plataformas logísticas. Además la desaparición de los pequeños comercios, también ha afectado las ventas de los canales tradicionales, causando que cada vez menos productos pasen por las centrales de abasto.

La utilidad de las centrales de abasto varía de región a región, de acuerdo a la naturaleza de la venta al detalle, la habilidad de las centrales a adaptarse y los factores culturales de la población. Por ejemplo en una región en donde los comerciantes independientes mantienen una fuerte presencia en el mercado de alimentos, las centrales de abasto son el canal preferido para atender sus demandas. En cambio otras centrales han tenido la capacidad de atender a otros clientes como los pequeños establecimientos de comida preparada, hoteles, hospitales y escuelas, que demandan más servicios y entregas a domicilio.

Al hacer un comparativo entre las principales centrales europeas, podemos ver que todas tienen un tamaño similar (alrededor de 20 Has.) con la excepción en el caso de Rungis en París (223 Has.) la cual es la mayor de Europa. Un dato importante es la variedad de productos ofrecidos, debido a la tendencia de los compradores a preferir un solo punto de compra. En las centrales solo se vende a compradores institucionales registrados, no al público en general, por lo que el número de compradores registrados habla de la importancia de las mismas.

Otra diferencia entre las centrales europeas es la regulación y apoyo gubernamental. Por un lado Francia y España consideran a las centrales como interés nacional, activamente promoviendo y financiando su desarrollo. En otros países la promoción y desarrollo de las centrales es labor de las juntas municipales.

Concepto	Hamburg	Munich	Stuttgart	Paris Rungis	Rotterdam Spaanse Polder	London New Covent Garden	Verona horticultura I market	Min
Año del Análisis	-	-	-	2001	2001	2001	2001	2000
Propiedad	Mun/Priv	Mun/Priv	Mun/Priv	Nacional	Municipal	Min. Agri.	Municipal	Nacional
Superficie (Hectareas)	26.8	30	17	232	12.5	23	13	-
Área Construida	-	-	-	550,000	-	-	-	56,604
Número de Compañías	290	270	440	1375	100	280	100	-
Tipo de producto vendido	frescos, carnicos y pescado	frescos, cárnicos y pescado	frescos, cárnicos y pescado	fresco, mariscos, carne de res, flores, carne de ave, productos lacteos	cárnicos, pescado y bienes procesados	producto fresco no procesado	producto fresco no procesado	Producto fresco y mariscos
Población Servida por el Mercado	-	-	-	18,000,000	-	-	-	1,445,833
Mayoristas y otros Arrendatarios Permanentes	290	270	440	1,375	100	280	100	85
Porcentaje Ocupado del Mercado	-	-	-	93%	100	97	100	-
Promedio Diario de Vehículos que Ingresan	-	-	-	25,000	10,000	4,500	400	-
Productores	-	-	-	267	-	-	-	265
Compradores	4,895	n.a.	4,000	23,000	-	-	-	1,999
Número de Personas Empleadas en el Lugar	-	-	-	-	-	-	-	813
Volúmen Comercializado por Año (Toneladas)	754,000	1,000,000	490,000	-	-	-	-	211,683
Ventas (Millones de Euros)	840	700-850	500	7,065	700	567	300	291

Fuente: Cadilhon, Fearné, Hughes y Moustier (2003). Wholesale markets and Food Distribution in Europe: New Strategies for Old Functions

El apoyo gubernamental no solo se limita a la propiedad y fomento, sino también a las regulaciones al comercio de alimentos. Por ejemplo, en muchas ciudades europeas se tienen restricciones a los supermercados de cierto tamaño, con el objetivo de proteger a los pequeños y medianos comercios independientes. En París se ha dado además una zona de exclusión de 20 km a la redonda para que los mayoristas operen en Rungis o se localicen fuera de esa zona. El fuerte impulso público ha hecho que en Italia, Francia y España las centrales de abasto mantengan su importancia, vendiendo el 33% de las frutas y verduras en Francia y 50% en España.

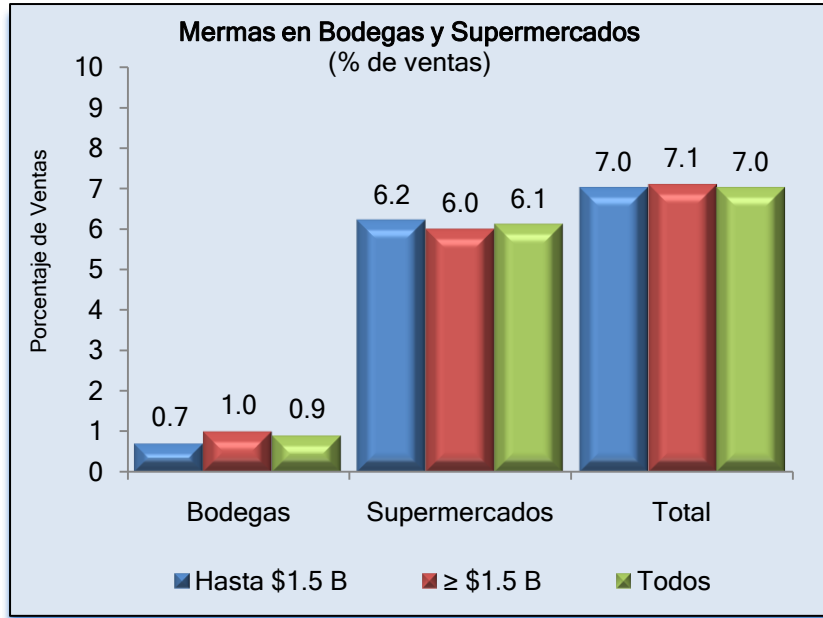
Finalmente, las centrales de abasto cumplen con una función de formación de precios, y muchos países como Inglaterra, España y Francia, tienen personal de los Ministerios de Agricultura registrando y publicando los precios para cada producto de acuerdo a su tamaño y calidad. Aunque la calidad de la información y su significancia seguirá disminuyendo en la medida que las centrales sigan perdiendo volumen de venta a costa de otros canales.

Cadenas de autoservicio

El último y más grande eslabón para la comercialización de los alimentos es el de las cadenas de autoservicio. Los autoservicios han impulsado la eficiencia y el manejo integral de la cadena de suministro y la reducción de mermas y pérdidas. Por otro lado su enfoque a la calidad de los alimentos y a la conveniencia ha generado una mayor penetración en todos los mercados mundiales.

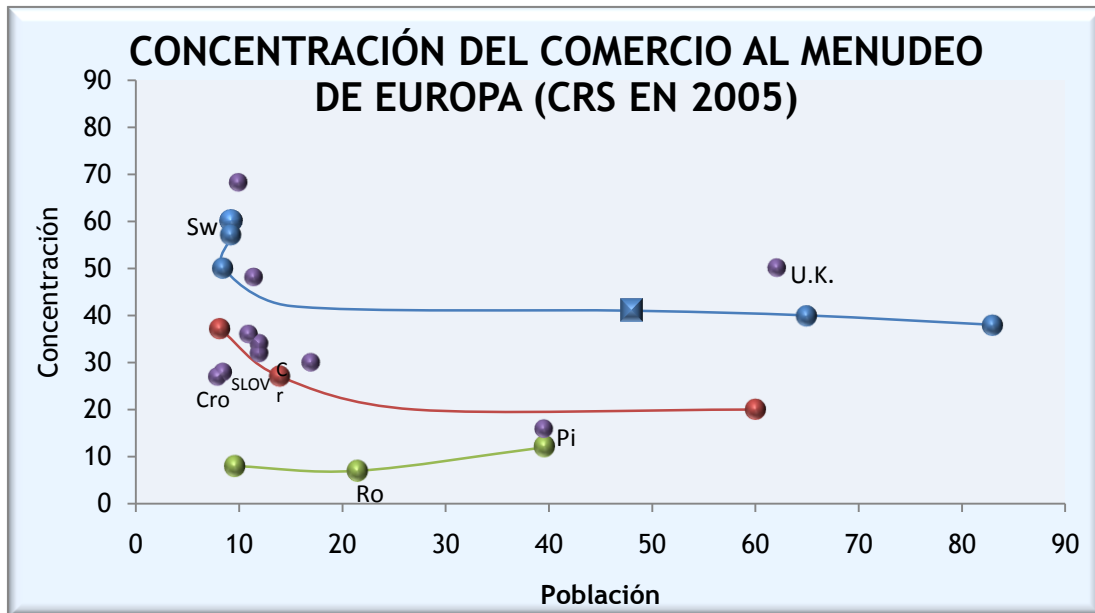
El desarrollo del autoservicio está relacionado con un consumidor con poco tiempo para comprar comida, que demanda una mayor variedad de productos en

un solo punto, tiene una mayor movilidad (automóvil) y los recursos necesarios para acceder a productos de alto valor (FAO, 2002).



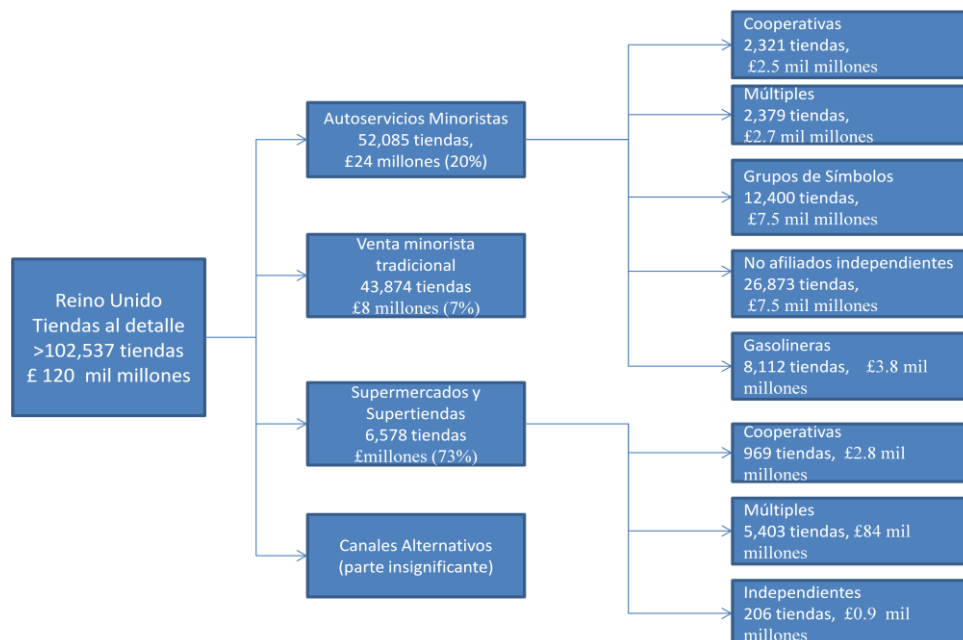
Fuente: Perosio, Supply Chain Management in the Produce Industry

En el caso de la Unión Europea, la penetración de las 5 principales empresas en cada mercado muestra marcadas diferencias entre países del sur de Europa y los del Norte. Otra diferencia significativa es con los países de Europa del Este, donde el modelo del autoservicio es todavía reciente. Los países como Suecia, Suiza, Dinamarca, Noruega y Reino Unido tienen penetraciones mayores al 60%. En cambio, Bulgaria, Rumania, Turquía y Polonia presentan las menores (10-15%).



El crecimiento de las cadenas de autoservicio ha desplazado a los canales tradicionales y a las tiendas de autoservicio independientes, como en el caso del Reino Unido, la penetración del supermercado es del 73%, y solo 7% de las ventas de alimentos se realizan en tiendas tradicionales.

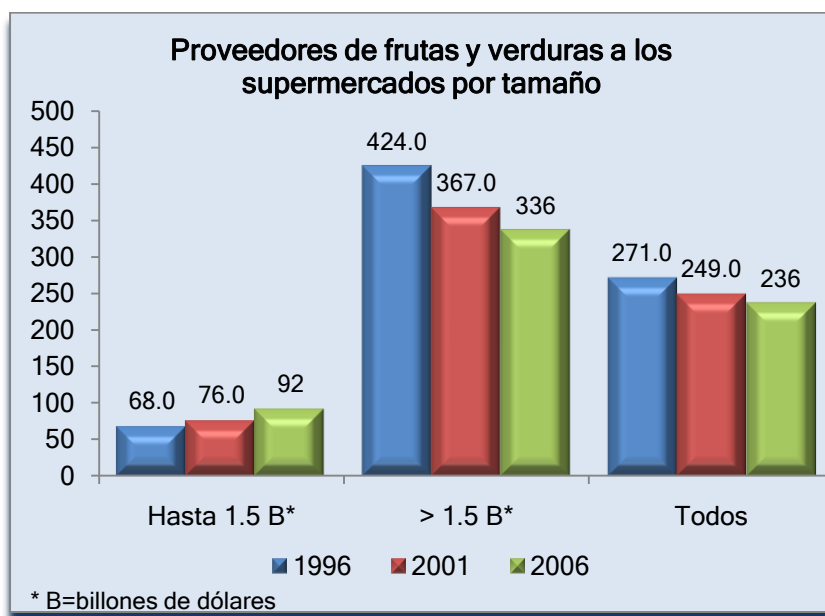
Canales de comercio de alimentos al detalle en el Reino Unido



Las tiendas de autoservicio no sólo avanzan en cada mercado regional, sino que las más importantes del mundo están presentes en múltiples mercados y su tamaño aumenta cada vez más. Hoy en día, las 15 empresas más grandes del mundo ya controlan el 24% del mercado mundial.

Compañía	Origen	Ventas totales (md€)	Penetración
1 Walt-Mart	EE.UU.	240,127	6.1%
2 Carrefour	Francia	90,373	2.3%
3 Ahold	Países Bajos	71,919	1.8%
4 Metro Group	Alemania	62,261	1.6%
5 Tesco	Reino Unido	51,757	1.3%
6 Ito-Yokado	Japón	46,859	1.2%
7 Kroger	EE.UU.	46,053	1.2%
8 Rewe	Alemania	42,666	1.1%
9 Costco	EE.UU.	41,220	1.1%
10 AEON	Japón	40,965	1.0%
11 Target	EE.UU.	40,402	1.0%
12 Casino	Francia	39,497	1.0%
13 Aldi	Alemania	39,295	1.0%
14 Auchan	Francia	37,769	1.0%
15 ITM	Francia	37,623	1.0%
Total		928,786	23.7%

El crecimiento de los supermercados está causando una revolución en la agroindustria alimentaria, ya que al centrarse las decisiones de compra en unos cuantos tomadores de decisiones que manejan carteras de cientos de millones de dólares, tiende a disminuir la cantidad de proveedores. Esto implica que los productores necesitan incrementar su volumen y el nivel de sus servicios para mantenerse en la cartera de proveedores de las grandes tiendas de autoservicio.



El éxito de las cadenas de autoservicio también ha generado problemas de imagen, por lo que en muchos países europeos y de Norteamérica, las autoridades locales de algunas ciudades han limitado la entrada a los supermercados de gran superficie. Estas restricciones han tenido el propósito de proteger a los comercios regionales y los pequeños comerciantes independientes, por lo que las grandes cadenas comerciales han iniciado estrategias para incrementar su responsabilidad social y ambiental y reducir así su imagen negativa ante los consumidores y reguladores.

Sin embargo, las cadenas de autoservicio también tienen efectos positivos en los precios al consumidor; por ejemplo, se estima que los precios de los alimentos en Italia son un 15-20% mayores a lo que serían si las restricciones a los supermercados no existieran en ese país (FAO, 2002). Además, la regulación para proteger a los pequeños comerciantes puede generar efectos negativos como la falta de competencia entre los comerciantes locales.

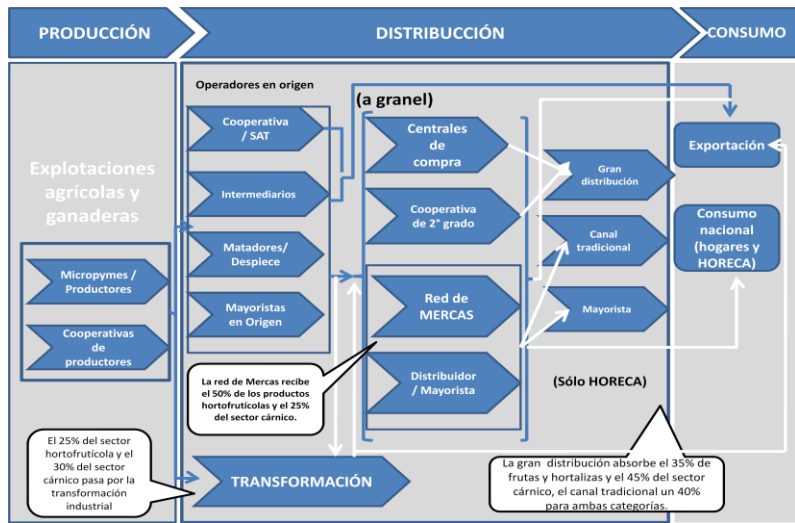
1.4.5 Nuevos modelos exitosos en la cadena de suministro

España

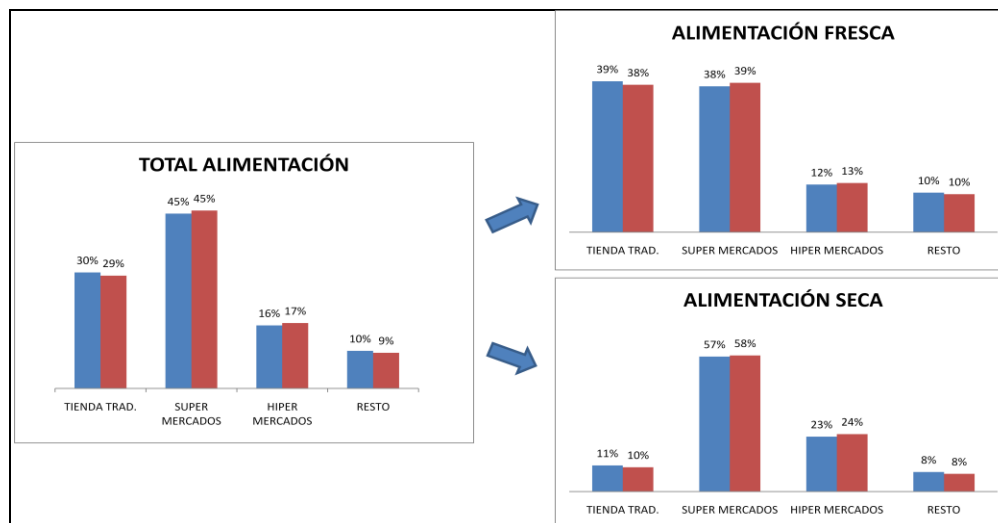
En el caso de España, la producción primaria se realiza por pequeñas empresas y por productores asociados en cooperativas. La comercialización por parte del productor se realiza a través de cooperativas de primero y segundo nivel (cooperativa de cooperativas), por subastas, distribuidores y mayoristas (Mercas).



Las Mercas o centrales de abasto son un modelo con 22 mercados que instituyó el gobierno central a partir de los sesenta, con el objetivo de desarrollar centrales de abasto modernas. Las Mercas manejan alrededor del 50% de los productos hortofrutícolas comercializados en España y un 25% de los cárnicos. Como en otras regiones, las Mercas dan servicio a los canales tradicionales y a otros pequeños establecimientos como restaurantes y hoteles.



A pesar del impulso a las Mercas, estas han perdido competitividad frente a las cadenas de autoservicio. En el caso de España, el canal tradicional va perdiendo mercado tanto en la alimentación fresca (frutas, verduras, carnes, etc.) como en la seca.



Otra desventaja de las centrales, es que el uso de intermediarios incrementa los precios, por lo que en España en promedio los precios al menudeo son 280% mayores que los precios pagados al productor.

PRODUCTOS	Unidades	Origen	Mayorista	Destino	Incremento
Cerdo 1°	Kg	1,4	-	5,84	317,1%
Conejo de granja	Kg	2,47	-	5,8	134,8%
Pollo fresco	Kg	1,92	-	2,78	44,8%
Huevo clase M	docena	0,6	-	1,22	103,3%
Sardinas	Kg	1,16	1,58	3,69	218,1%
Trucha	Kg	1,9	2,6	4,71	147,9%
Salmón	Kg	3,34	3,93	9,18	174,9%
Papa	Kg	0,31	0,37	0,88	182,6%
Cebolla	Kg	0,46	0,67	1,3	182,6%
Lechuga romana	unidad	0,22	0,54	0,93	322,7%
Pimiento verde	Kg	0,89	1,09	2,59	191,0%
Tomate liso para ensalada	Kg	0,32	0,59	2,09	553,1%
Zanahoria	Kg	0,35	0,49	1,01	188,6%
Plátano	Kg	0,31	0,77	1,65	432,3%
Manzana golden	Kg	0,58	0,78	1,7	193,1%
Pera de agua o blanquilla	Kg	0,4	1,14	1,81	352,5%
Limón	Kg	0,15	0,54	1,3	766,7%
Naranja	Kg	0,18	0,7	1,35	650,0%

Fuente: MAPA (2007a)

La pérdida de competitividad de los canales tradicionales y la concentración mundial de las cadenas de autoservicio, ha motivado el interés de las cooperativas en comercializar sus productos directamente a los centros de distribución de los supermercados.

Una de estas cooperativas es ANECOOP, una cooperativa de segundo nivel especializada en la producción y comercialización de frutas y verduras que, por su enfoque a la calidad, ha posicionado su imagen como una marca diferenciada. Esta cooperativa integra a su vez a 98 cooperativas de España, que en el año 2003 facturaron en conjunto 402 millones de euros en 50 países.

Las principales estrategias seguidas han sido la concentración de la oferta de sus cooperativas filiales, la integración vertical, la racionalización de la producción, la industrialización y la integración de una empresa logística propia. Además tiene su propia parafinanciera con la que otorgan créditos a sus agremiados. Para incrementar su diversificación se implementó un departamento de “producción y desarrollo”. Para mejorar la calidad y estandarización se tiene un departamento de “calidad y sistemas” que trabaja con un “servicio de vigilancia” para asegurar la conformidad de los productos.

Cooperativas europeas (Frutas y Verduras) en 2003

Nombre	País	Volumen negocio (miles de millones de €)
Flora Holland	Holanda	1,919
Bloemenviling Aalsmeer	Holanda	1,598
The Greenery	Holanda	2.200
Conserve Italia	Italia	0,808
NBV/UGA	Alemania	0,715
Apoconerpo	Italia	0,522
ANECOOP	España	0,402
CNB	Holanda	0,353
Fruitmasters	Holanda	0,283
Zon Coöperatie	Holanda	0,262

Otro desarrollo reciente fue la creación del sistema de producción integrado de ANECOOP, cuyos productos son identificados con la marca “Naturane”, que implica una certificación de los procesos desde la producción hasta la distribución con un fuerte componente de trazabilidad, por medio del estándar EAN 128. El aumento de su escala y la alta calidad y estandarización de sus productos han mejorado su posición de negociación con las grandes cadenas de autoservicio y la competitividad de los miembros de la cooperativa.

Holanda

En el caso de Holanda, se aprecian presiones similares de los intermediarios y las cadenas de autoservicio sobre los productores y cooperativas. Un grupo de productores que comercializaban sus productos a través de 9 subastas de frutas y hortalizas, decidieron que, ante la concentración de la distribución alimentaria en Europa, era necesario formar una empresa orientada a la comercialización y distribución.

De esta sociedad nació “The Greenery” en 1996, formada por 1,500 productores que son los copropietarios, con un énfasis a atender a las grandes cadenas de autoservicio de Europa, EE.UU. y Japón. Actualmente esta empresa factura 1,600 millones de euros, tiene 2,000 empleados e importa y exporta a más de 60 países.

Los objetivos de esta empresa son reducir costos, incrementar su escala de ventas, añadir valor y coordinar la producción y distribución de sus productos. Una parte importante de su estrategia fue la de comprar a tres empresas distribuidoras con las que se comercializa no solo la producción de los agremiados, sino también la de otras cooperativas y se complementa con importaciones cuando no hay producción local.

Las ventajas que ofrece a las cadenas de autoservicio son disponibilidad de productos a lo largo del año, un único punto de negociación para una gran variedad de productos y el manejo de categorías. Con esto, los productores pasaron de ser un canal tradicional con una comercialización por medio de cooperativas y subastas o por medio de intermediarios mayoristas, a ser una empresa integrada verticalmente con producción primaria y distribución al mayoreo en una sola empresa.

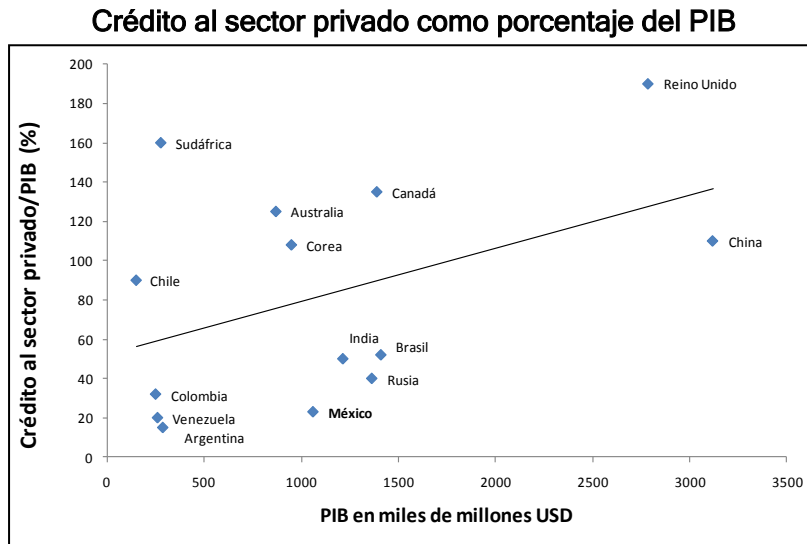
Otras estrategias que se han implementado es la formación de clústers para los productores miembros, en donde los servicios auxiliares son aprovechados por los miembros de la cooperativa, mejorando la eficiencia de sus operaciones. Además se han desarrollado sistemas de información y de manejo de los productos en donde todos los productores asociados disponen de información de producción, precios y ventas.

Este nuevo modelo se asemeja más a una corporación que una asociación de cooperativas. Por lo que su administración, decisiones de inversión y búsqueda de nuevas oportunidades de mercado es realizado por un equipo profesional e independiente de los productores.

1.4.6 El financiamiento rural, clave para consolidar el sistema agroalimentario

Penetración del Sistema Financiero

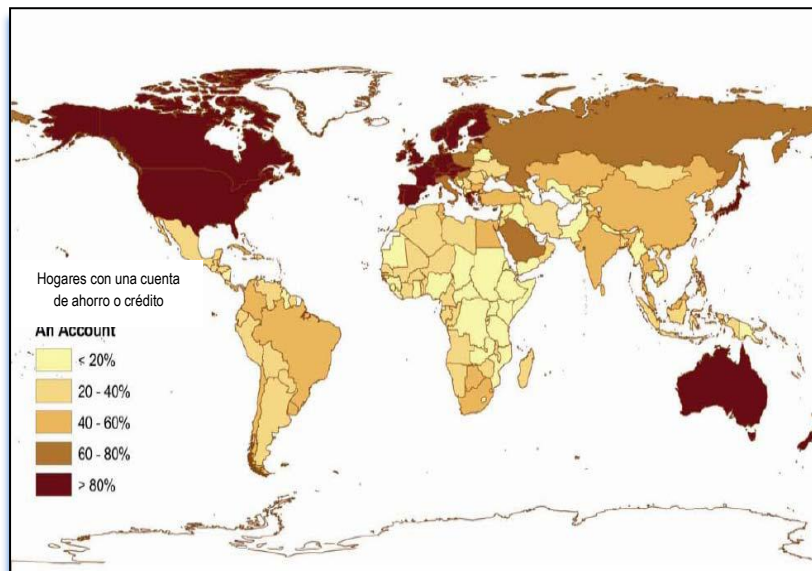
La penetración del crédito al sector privado en el mundo es muy diversa, contrasta de forma importante la situación de países como el Reino Unido, China, Canadá, Australia, Corea y Sudáfrica en donde el crédito supera el 100% del PIB, con los niveles menores registrados por países de América Latina.



Fuente: Elaborado con información del Reporte de Inclusión Financiera de diciembre 2009 de la CNBV.

Respecto a las familias que tienen una cuenta de ahorro o crédito en una institución financiera destacan EE.UU., la Unión Europea y Japón.

Hogares con una cuenta de ahorro o crédito en una institución financiera



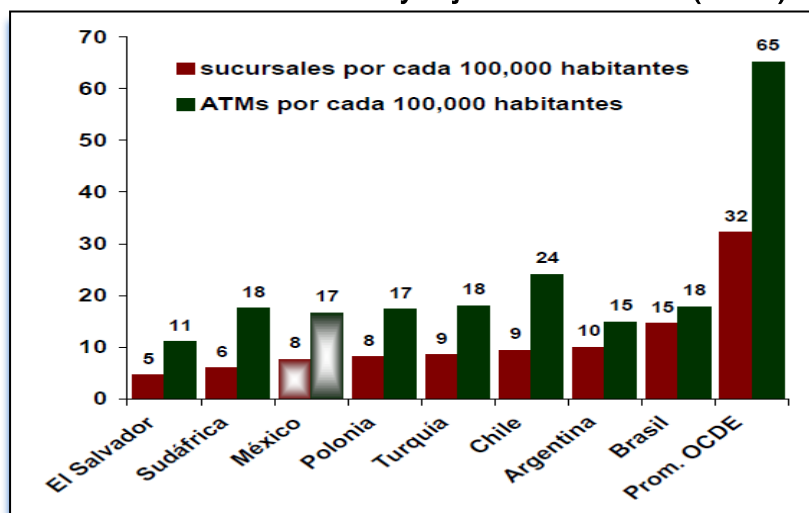
Fuente: Banco mundial 2007.

En los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), existen en promedio 65 sucursales bancarias por cada 100,000 habitantes. En países como Brasil, Argentina y Chile, los habitantes tienen

15, 10 y 9 sucursales por cada 100 mil habitantes respectivamente, mientras que en México se tienen solo 8 sucursales¹⁵.

El número de cajeros automáticos por cada 100 mil habitantes para el promedio de los países miembros de la OCDE es de 65, Chile cuenta con 24, Turquía, Brasil y Sudáfrica cuentan con 18 y México cuenta con 17.

Penetración de sucursales y cajeros automáticos (ATMs)



Fuente: OCDE 2007.

Financiamiento al Sector Agropecuario en los Mercados Internacionales.

Al comparar la penetración financiera de las economías latinoamericanas, se puede observar que durante el periodo 2003-2008, la penetración observada en el sector agropecuario es relativamente baja en la mayoría de los países.

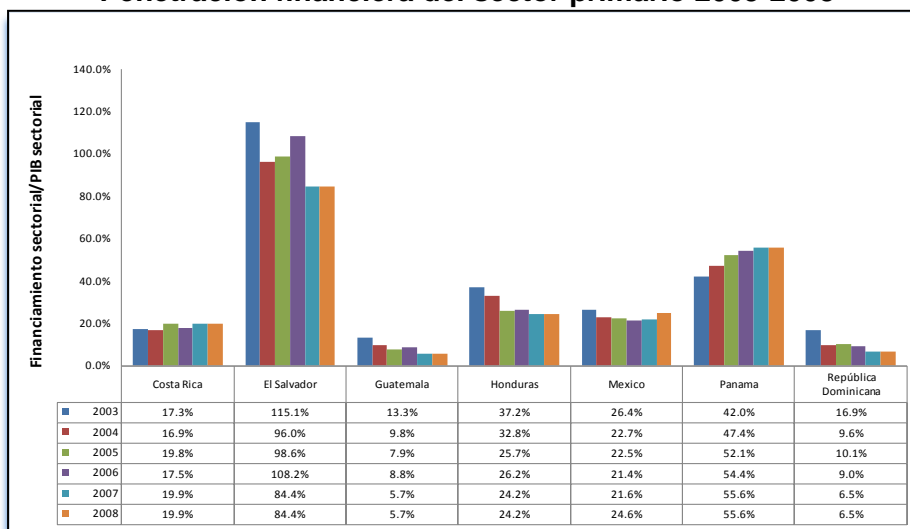
Financiamiento total al sector como porcentaje del PIB (2009)

País	Porcentaje
México	20%
Brasil	37%
Chile	77%

Fuente: México: Banco de México, FIRA, Financiera Rural, cifra a 2009. Chile: Superintendencia de Bancos e Intermediarios Financieros (Chile), cifra a 2008. Brasil: Banco do Brasil, cifra a 2008.

¹⁵ El número de sucursales que ofrecen servicios financieros en México es insuficiente y se encuentra concentrado en ciertas zonas, lo que aumenta los costos de transacción

Penetración financiera del sector primario 2003-2008



Fuente: SFA con información de la CEPAL. Los datos sobre México con información de FIRA, Financiera Rural y Banxico.

Experiencia internacional en materia de figuras asociativas detonadoras de financiamiento.

a) Cooperativas financieras y cajas de ahorro en España

La experiencia de las cajas de ahorro y cooperativas en España es fundamental para entender la penetración financiera en dicho país, ya que éstas representan más de la mitad de los créditos y depósitos de dicho sistema.

Cuota de mercado de las entidades de crédito en España

Instituciones	Créditos			Depósitos			Cuota de mercado	
	Número	%	% Variación s/2001	Número	%	% Variación s/2001	Número	%
Bancos	341.251	49,23	8,88	244.025	41,16	5,19	585.276	45,51
Cajas de ahorros	315.847	45,56	15,72	309.209	52,16	9,77	625.056	48,60
Cooperativas de crédito	36.085	5,21	16,66	39.611	6,68	10,17	75.696	5,89
Total	693.183	100,00		592.845	100,00		1.286.028	100,00

Datos a 31/12/2002 en millones de euros.

Fuente: Elaborado con información de los Estudios Financieros "Caja España", 2002

Las cajas de ahorro son entidades de crédito con libertad y equiparación operativa al resto de los integrantes del sistema financiero español. Están constituidas bajo la forma jurídica de fundaciones de naturaleza privada, con finalidad social y actuación bajo criterios de mercado, aunque reinvierten gran parte de los beneficios obtenidos a través de su obra social.

Estas instituciones, de larga tradición y arraigo en España, captan una porción muy importante del ahorro privado en el país (52%) y se caracterizan, desde el

punto de vista de la parte activa del negocio, por ofrecer financiamiento al sector privado (incluyendo créditos hipotecarios). También destaca su labor en el financiamiento de grandes obras públicas y proyectos privados mediante la suscripción y adquisición de valores de renta fija.

Las cajas de ahorro españolas son intermediarios financieros con una forma de operar similar a la de los bancos, pero que mantienen peculiaridades distintas en su naturaleza jurídica, en sus órganos de gobierno y en su regulación, sus rasgos distintivos son:

- Fomento del ahorro e intermediación financiera competitiva frente a los bancos.
- Atención preferente a las economías domésticas y a las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) a través de su extensa red de oficinas, aunque estas diferencias con los bancos están reduciéndose progresivamente.
- Concentración de su negocio en un ámbito geográfico concreto, siendo la principal consecuencia de este hecho la especialización de cada caja en los aspectos económicos, culturales y sociales de su área geográfica.
- Naturaleza benéfico-social, que se ha ido difuminando paulatinamente desde 1977 hasta llegar a convertirse en la actualidad en entidades de naturaleza eminentemente financiera, quedando la distribución de parte de sus beneficios en obras de interés social y cultural como único vestigio.

Las cajas de ahorro constituyen en España un conjunto formado por 46 entidades de crédito que administran más de la mitad de los depósitos interiores del sistema. De acuerdo con el ranking de los principales bancos y cajas de ahorro en España por recursos de acreedores (depósitos), se encontró que de las diez mayores entidades cinco son cajas de ahorros.

b) Sociedades de Garantía Recíproca en España

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) identifica como un mecanismo que permite potenciar la penetración de los servicios financieros a las Sociedades de Garantía Recíproca (SGR), las cuales operan en España desde 1978. Mediante estas sociedades, sus miembros garantizan de forma mutua sus operaciones crediticias apoyadas por el estado a través de un fondo de provisiones técnicas. Las SGR son sociedades de tipo cooperativo y no persiguen fines de lucro.

Las SGR brindan a la banca un aval del 100% sobre los créditos otorgados a sus miembros, radicando entre sus principales ventajas el conocimiento tanto de la actividad financiada como de los clientes a financiar (socios).

El documento “Consultoría Sobre Servicios Financieros Rural”, BID 2007, establece que diversos estudios consideran que dentro de las principales ventajas de operación que presentan las SGR destacan:

- Los socios de las SGR tienen un menor costo financiero en los créditos al acceder a tasas y comisiones que de otra forma sólo aplicarían a clientes corporativos.
- A través de las SGR se brinda acceso a crédito a personas que por falta de garantías no lo tendrían.
- Se brindan servicios de asesoría que contribuyen al éxito de los proyectos financiados a los socios.

c) Cooperativas financieras y cajas de ahorro en Alemania

La captación total de depósitos en el sistema financiero alemán, asciende a 1,882 mil millones de Euros. De este monto, las cooperativas captan el 23%; las cajas captan el 35% y el sistema bancario el restante 43%. Del total de 1970 instituciones que integran el sistema financiero alemán, las cooperativas representan el 64%, las cajas municipales representan el 23% y los bancos el restante 13%.

En conjunto, las sociedades cooperativas y las cajas municipales tienen una participación del 87% del mercado financiero alemán en términos de número de instituciones y del 58% términos del total de depósitos.

Miembros del Instituto Mundial de Cajas de Ahorros

País	Miembro representante de las cajas de ahorros	Total activos	Total depósitos	Total créditos	Nº cajas de ahorros	Agencias y sucursales	Empleados
Alemania	Deutscher Sparkassen-und Giroverband (DSGV)	954.074	632.290	575.435	562	18.904	283.461
España	CECA	407.416	282.066	243.406	46	19.297	101.484
Francia	Groupe Caisse d'Epargne	263.887	210.621	109.841	34	4.715	42.800
Italia	Associazione fra le Casse di Risparmio Italiane (ACRI)	192.465	129.304	108.604	58	5.024	56.123
Suecia	Swedbank-Förenings-Sparbanken	107.041	28.497	75.525	1	760	13.002
Portugal	Associação Portuguesa de Bancos de Poupança e Caixas Económicas	60.931	39.496	36.528	3	872	11.967
Dinamarca	3S Group	2.580	1.811	1.674	9	95	981
Total	Instituto Mundial de Cajas de Ahorros	6.974.428	5.037.120	2.002.404	1.160	220.981	2.400.163

Datos a 31/12/2002 en millones de euros.

Fuente: Elaborado con información de CECA, 2003.

El sector financiero cooperativo de Alemania es uno de los más modernos y desarrollados del mundo, gracias a procesos de auditoría minuciosos, controles internos y la plena supervisión por parte de la Superintendencia Federal de

Servicios Financieros. Cuenta con más de 15 millones de socios y 30 millones de clientes, la cifra más elevada de Europa.

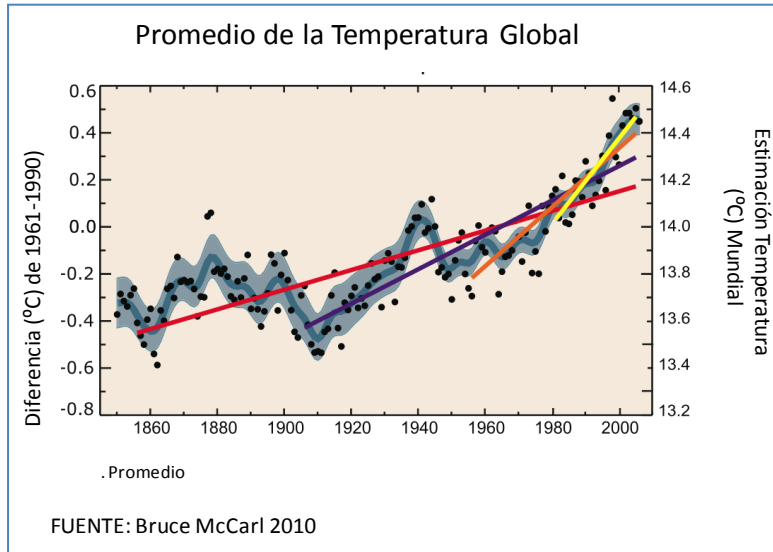
El sistema cooperativo alemán se caracteriza porque todas las cooperativas financieras se afilian, por disposición de ley, a una Federación de Cooperativas; respetan los principios de regionalidad entre las cooperativas de base y de subsidiaridad entre los tres niveles (confederaciones, federaciones y cajas de ahorro) del sistema operativo. Asimismo, manejan la misma imagen corporativa y reciben la auditoría externa por parte de las propias Federaciones de cooperativas, la cual es considerada sumamente estricta y contribuye a la salud financiera del sistema.

Desde el punto de vista legal, los bancos cooperativos tienen la figura jurídica de cooperativas, pero operativamente funcionan como bancos universales con una amplia gama de operaciones permitidas. Los casi 1,400 bancos cooperativos están plenamente integrados en el sistema de pagos y la supervisión bancaria de Alemania. La ley que regula al sistema financiero alemán se caracteriza en principio por los mismos derechos y obligaciones para todos los tipos de intermediarios financieros ante el Banco Central y la Superintendencia Federal de Servicios Financieros, independientemente de su forma jurídica.

El sistema financiero alemán se integra por tres pilares fundamentales, las Cooperativas de Ahorro y Préstamo del sistema Volksbank Raiffeisenbank, las Cajas de Ahorro Municipales y Provinciales Sparkassenstiftung, y los bancos comerciales privados.

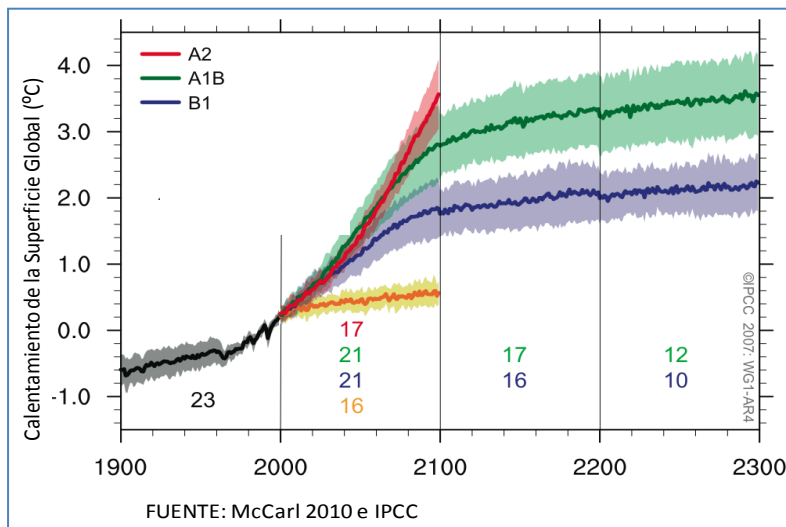
1.5 El calentamiento global y la agricultura

En el último siglo, la temperatura promedio del planeta se incrementó aproximadamente 0.6°C . Europa fue el continente que mostró el mayor aumento, al registrar un incremento de 1°C . Esto implica un calentamiento anormal y rápido.



De acuerdo con datos de la NASA, la década de los 90 fue la más calurosa en promedio de los últimos mil años, mientras que el 2005 ha sido probablemente el año más caluroso de la historia. Se estima que la temperatura global promedio puede subir a lo largo de este siglo entre 1.4 y 5.8°C .

Los modelos climáticos estiman que la superficie global del planeta podría alcanzar una temperatura superior a los 3°C , si las emisiones contaminantes no se reducen (McCarl 2010).



La utilización de insumos como fertilizantes y pesticidas en la producción agropecuaria contribuye a la emisión de sustancias contaminantes y es una de las principales actividades emisoras de gases de efecto invernadero (GEIs). En 2008, en la Conferencia de Alto Nivel Sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, organizada por la FAO¹⁶, se indicó que la agricultura, además de ser una actividad fundamental amenazada por el cambio climático, es también una actividad humana con un gran impacto sobre el mismo.

Se estima que el calentamiento del planeta provocará la disminución de las cosechas en las regiones tropicales y en aquellas en las que hay estaciones secas; en cambio, las cosechas y los pastizales de las regiones templadas podrían beneficiarse de este fenómeno. El mayor calentamiento que se producirá en la segunda mitad del siglo afectaría de manera negativa a todas las regiones, pero sería la agricultura de las zonas semitropicales la que sufriría las principales consecuencias.

Los fenómenos meteorológicos extremos podrían tener efectos negativos en la agricultura, la silvicultura y la pesca en todas las regiones. En concreto, modificarían los riesgos de incendios y los brotes de plagas y de agentes patógenos, lo que repercutiría negativamente en los alimentos, las fibras, y la silvicultura.

Las actividades agrícolas emiten entre trece y quince mil millones de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera, lo cual representa la tercera parte del total de emisiones asociadas a actividades humanas.

En términos generales, la agricultura es responsable del 25% del dióxido de carbono (especialmente por la deforestación), el 50% del metano (fermentación del arroz y entérica) y más del 75% de dióxido de nitrógeno (N₂O), este último principalmente por la utilización de fertilizantes, emitidos al año por las actividades humanas.

Emisiones Antropogénicas de Gases de Efecto Invernadero

	2005	
	Gt de CO ₂ por año	Porcentaje (%)
Mundial	50	
Agricultura	05-jun	10-12%
Metano	(3,3)	
N ₂ O	(2,8)	
Silvicultura	08-oct	15-20%
Deforestación	(5-6)	
Deterioro y turba	(3-4)	
Total agr. y silv.	13-15	25-32%

Fuente: FAO 2008

¹⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, "Adaptación al Cambio Climático y Mitigación del Mismo: Los Desafíos y Las Oportunidades para la Seguridad Alimentaria", HLC/08/INF/2, Conferencia de Alto Nivel Sobre la Seguridad Alimentaria Mundial: Los Desafíos del Cambio Climático y la Bioenergía, Roma, 3-5 de Junio de 2008.

El Protocolo de Kyoto es el principal esfuerzo global orientado hacia la reducción de GEIs¹⁷. El Protocolo establece compromisos por parte de un grupo de países a reducir sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEIs), para ello los países, en general, pueden usar instrumentos de política pública tales como impuestos, permisos transferibles, regulaciones y el uso de tecnologías y prácticas alternativas.

Sin embargo, el uso de algunos de estos instrumentos presenta limitaciones cuando son aplicados al sector agropecuario. Por ejemplo, los impuestos en emisiones están siendo utilizados para mitigar la contaminación proveniente de fuentes de contaminación de punto, pero la mayoría de las emisiones provenientes del sector agropecuario son dispersas. Es decir, estimar el pago total de los impuestos, por parte de un productor, sería difícil debido a la imposibilidad de cuantificar las emisiones dispersas en el sector agropecuario. La alternativa ha sido utilizar impuestos en el uso de los insumos (por ejemplo, en el uso de los fertilizantes) con el supuesto de que el uso de éstos decrecería, aminorando las emisiones contaminantes.

Algunos instrumentos de política que pueden contribuir a la adaptación de la agricultura ante el cambio climático son, por ejemplo, la modificación de los insumos, variedades y especies para aumentar la resistencia a las olas de calor y las sequías y la modificación de la ubicación de las actividades de cultivo.

La Política Agropecuaria Comunitaria (PAC) de la Unión Europea incluye medidas que contribuyen a la mitigación de GEIs. Reformas a la PAC en 2002 incluyeron la de desvincular de la producción los subsidios a los productores agropecuarios, reduciendo el incentivo hacia la producción intensiva y reduciendo el potencial de una mayor emisión de GEIs¹⁸.

La PAC incluye el Cumplimiento Cruzado, que es un mecanismo con el cual los productores, que reciben subsidios o que se interesen en recibir subsidios, son requeridos en cumplir estándares básicos en cuestiones del medio ambiente, inocuidad alimentaria, salud animal y sanidad vegetal, es decir, el Cumplimiento Cruzado contribuye a la efectividad de las disposiciones existentes en materia de cambio climático.

Asimismo, varias de sus medidas asociadas a la política rural contribuyen a la mitigación de la contaminación, tales como apoyos para modernizar los métodos de producción a través del uso de equipos y edificios que ahorren energía, capacitación y servicios de consultoría y fomentar la producción de biogás.

Aunque la política de desarrollo rural no define instrumentos diseñados específicamente para la adaptación del sector al cambio climático, contempla

¹⁷ El Protocolo de Kyoto fue adoptado en Kyoto, Japón el 11 de Diciembre de 1997 y entró en operación el 16 de Febrero del 2005 (<http://unfccc.int/2860.php>)

¹⁸ European Communities, 2008, EU agricultural-Taking on the Climate Change Challenge

medidas que pueden contribuir a ese objetivo. La estrategia de desarrollo rural incluye el otorgar apoyos orientados hacia la modernización de los sistemas de producción, la restauración del potencial productivo y subsidios destinados a proyectos en áreas menos favorecidas y que puede incluir acciones que contribuyan a la adaptación del sector agropecuario al cambio climático¹⁹.

Por su parte, el Reino Unido (RU) ha implementado medidas para proveer mayor información a los consumidores acerca de los impactos de la producción agroalimentaria en el cambio climático; así, proporcionado mayor información a los consumidores, se busca influir en sus gustos y preferencias e impactar en la demanda y oferta de los agroalimentos producidos con métodos que contribuyan a mitigar los efectos del sector en el cambio climático.

La estrategia del RU incluye el fomentar, a través de incentivos financieros, regulaciones y asistencia técnica, el cambio de prácticas y tecnologías hacia aquellas que contribuyan a reducir la emisión de GEIs durante el proceso de producción y distribución de alimentos. Por otra parte, la estrategia de adaptación del RU incluye proveer información y asistencia técnica a los productores acerca de los riesgos y oportunidades del cambio climático y acciones que pueden contribuir a este fin.

EE.UU. no cuenta con una estrategia específica diseñada para aminorar el impacto del cambio climático en la agricultura y el impacto de la agricultura en el cambio climático. Sin embargo, varios de los programas contemplados en el Farm Bill 2008²⁰ incluyen subsidios a productores que realicen acciones orientadas a reducir las emisiones de GEIs y/o a la adaptación del sector al cambio climático. El Programa de Incentivos para Mejorar la Calidad del Medio Ambiente (Environmental Quality Incentives Program) provee asistencia técnica, subsidios de una parte de los costos de las acciones y pagos directos a los productores con la finalidad de que adopten medidas que contribuyan a la producción agrícola sustentable.

El Programa orientado hacia la reserva de tierras de pradera (Grassland Reserve Program) otorga subsidios a los productores con la finalidad de que cedan algunos de los derechos de sus tierras y éstas sean destinadas hacia su desarrollo y/o conservación.

El Programa de Administración hacia la Conservación (Conservation Stewardship Program) provee pagos a los productores, como incentivos, con la finalidad de que adopten o mantengan prácticas orientadas hacia la sustentabilidad

¹⁹ Commission of the European Communities, 2009, Annex to the Commission Staff Working Document, Adapting to Climate Change: the Challenge for European agriculture and rural areas, accompanying document to the White Paper on Climate Change

²⁰ <http://www.ers.usda.gov/FarmBill/2008/Titles/TitleIIConservation.htm>

de cuando menos uno de los recursos de preocupación, tales como tierra, agua y la fauna. La estrategia pesquera de los EE.UU., relacionada al cambio climático se refiere exclusivamente al fomento de la investigación científica con la finalidad de un mayor entendimiento de los factores asociados y con la finalidad de mejorar la capacidad de predicción de los cambios climatológicos²¹.

En conclusión, diversos países en el mundo están diseñando y aplicando estrategias de política agropecuaria orientadas a enfrentar y minimizar los efectos del cambio climático sobre su sector alimentario.

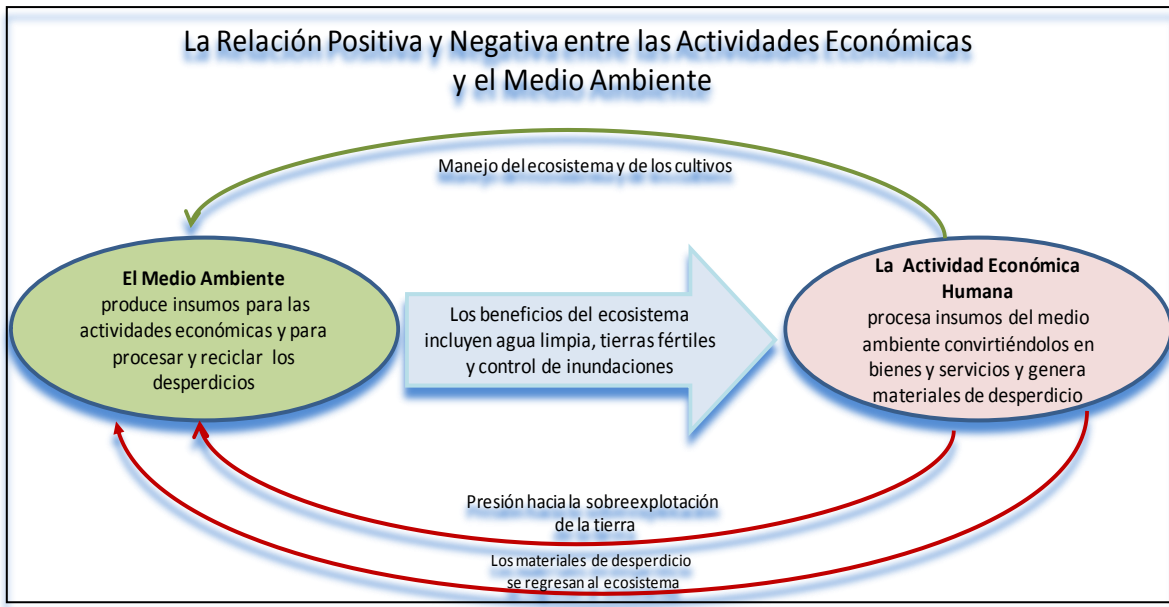
1.6 Necesidad de producir alimentos de forma sustentable

La economía y el medio ambiente están estrechamente vinculados, generando estos una relación que impacta en el crecimiento económico y la sustentabilidad de los recursos naturales.

Por su parte, el medio ambiente provee los insumos para todas las actividades económicas, es proveedor de comida, agua, sistemas reguladores que evitan inundaciones y degradación de la tierra, es proveedor de nutrientes, además de otros beneficios no materiales como la recreación y el turismo. Es decir, la actividad económica humana utiliza los recursos naturales para crear beneficios económicos como producir alimentos y otros bienes.

Sin embargo, las actividades económicas pueden generar perjuicios como la sobreexplotación de los recursos naturales dañando los ecosistemas. Entonces, es necesario un adecuado balance entre el desarrollo de las actividades económicas, que contribuyen al crecimiento económico, y la sustentabilidad de los recursos naturales, con la finalidad de garantizar la disponibilidad de estos a las futuras generaciones.

²¹ National Oceanic & Atmospheric Administration, Strategic Plan, FY 2009-2014

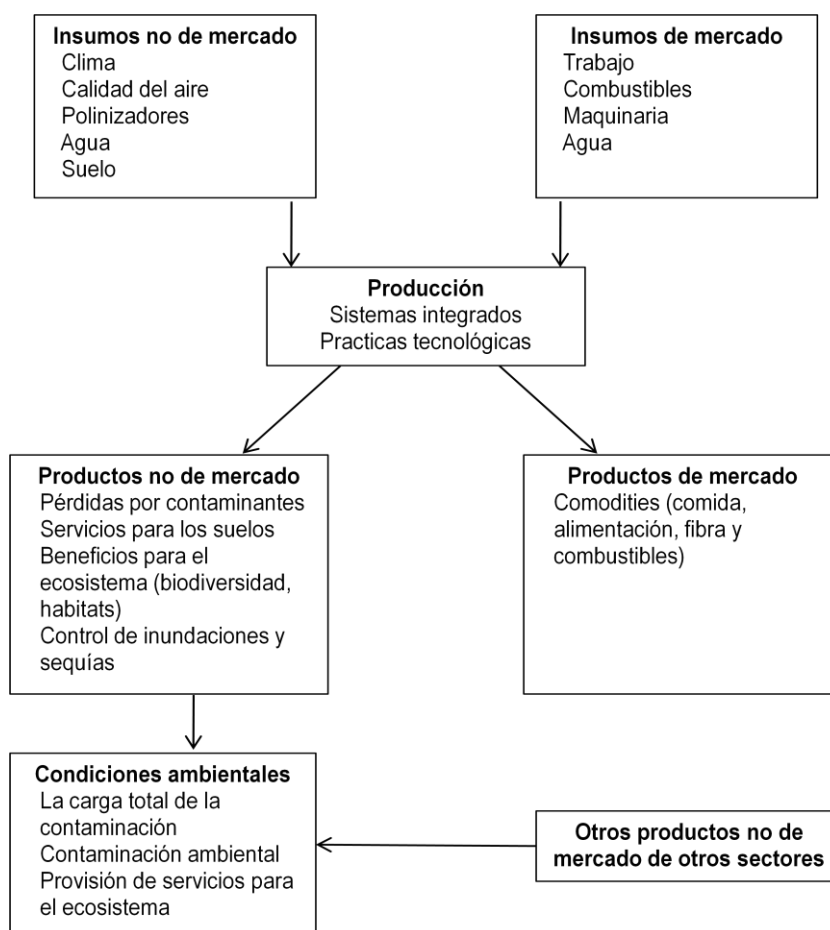


Fuente: Food 2030, HM Government, Department for Environment, Food and Rural Affairs, UK

En 1987, la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo presentó su informe (también conocido como el “Informe Brundtland”) a la Asamblea General de las Naciones Unidas. El informe define Desarrollo Sustentable como aquel que “satisface las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”²².

²² World Commission on Environmental Development, “Chapter 2: Towards Sustainable Development” from Our Common Future, pp. 43-66, Oxford University Press, 1987.

Producción agrícola y externalidades agroambientales



Fuente: OECD (Jun 2010), Guidelines for the design and implementation of cost-effective agri-environmental policy measures, Joint Working Party on Agriculture and the Environment

El “Informe Brundtland” reconoce que el principal objetivo del desarrollo es el de satisfacer las necesidades humanas, tales como de comida, vestido, empleos, etc; y las aspiraciones de las personas a una mejor calidad de vida.

Sin embargo, el desarrollo requiere del crecimiento económico en aquellos lugares donde las necesidades humanas no están siendo satisfechas, y de una mejor igualdad de oportunidades, ya que altas tasas de crecimiento pueden coexistir con la pobreza y éstas pueden causar daños en el ambiente. Además, el informe nota que el crecimiento económico puede contribuir a la sobreexplotación de los recursos naturales y desacelerar el mejoramiento en los estándares de vida en algunas regiones geográficas.

El crecimiento de la población humana puede también contribuir al deterioro de los recursos naturales. El Informe de “El Estado de la Población Mundial 2001”, publicado por el Fondo de Población de las Naciones Unidas, hace énfasis en la

relación entre la población humana y el medio ambiente²³. El consumo se menciona como un factor de importancia en la relación entre población y medio ambiente. Casi todas las actividades humanas ejercen presión sobre los recursos naturales con la finalidad de proporcionar alimentos, vivienda, ropa y transporte, y se utilizan recursos como las tierras de cultivo, el agua, el petróleo, el gas y la madera. Además, la mayoría de las actividades humanas también producen residuos que se incorporan al aire, agua, y suelos, a menudo con escasa o ninguna depuración para mitigar sus efectos sobre el medio ambiente. El informe hace notar que mientras el crecimiento de la población entraña el aumento de la demanda sobre los recursos, los efectos medioambientales de una población dada depende de la combinación de las cantidades de seres humanos, los niveles de consumo y las tecnologías de extracción y generación que se disponga.

En general, incrementos en la población son asociados con incrementos en la demanda y deterioro de los recursos naturales. Es por eso que el “Informe Brundtland” nota que el desarrollo sustentable requiere que el desarrollo demográfico se mantenga en armonía con el cambio en el potencial productivo de los ecosistemas.

El uso sustentable de los recursos naturales es una necesidad debido a los impactos ambientales asociados al desarrollo económico durante los últimos años. Un reporte de las Naciones Unidas menciona algunos de los impactos asociados al consumo humano. Entre 1990 y 1995, 65 mdhas (equivalente a 130 millones de campos de futbol) de bosques fueron perdidos, de un total global de 3,500 mdhas. En 1996, 25% de las aproximadamente 4,630 especies mamíferas y el 11% de las 9,675 especies de pájaros existentes estaban en riesgo de extinción. La captura pesquera marina casi se duplicó entre 1975 y 1995 y se estima que alrededor del 60% de los recursos pesqueros están siendo sobreexplotados. 400 millones de toneladas de desechos tóxicos son producidos cada año, y cerca del 75% de esa generación es atribuida a los países industrializados.

Los consumidores pueden contribuir al uso sustentable de los recursos naturales. Las Naciones Unidas, en su reporte “Consumption Opportunities”, menciona que los consumidores no solamente tienen el derecho a elegir sino el derecho a saber lo que están eligiendo. El uso de etiquetas ambientales en los productos puede contribuir a que los consumidores elijan de una forma informada. Los objetivos del uso de etiquetas en los productos son:²⁴

- Guiar a los consumidores con la finalidad de que adquieran productos de calidad con menos impactos adversos al medio ambiente, cuando se

²³Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2001, El Estado de la Población Mundial 2001, Huellas e Hitos: Población y cambio del medio ambiente

²⁴Dirk Scheer, Dr. Frieder Rubik, Stefan Gold, 2008, Enabling developing countries to seize eco-label opportunities: Project Background paper, Institute for Ecological Economy Research, January, Germany

compara con otros productos de la misma categoría disponibles en el mercado.

- Incentivar el desarrollo y oferta de productos que causen menos daños al medio ambiente en su producción, distribución y consumo, y usar las etiquetas ambientales como un instrumento de política ambiental.

Los desechos y/o mermas asociados con la producción agropecuaria son otra causa de externalidades negativas. El Reino Unido estima producir entre 18 y 20 millones de toneladas de desechos alimenticios cada año²⁵. De este total aproximadamente 8.3 millones son desechos producidos en los hogares y el resto son desechos producidos en la cadena de producción y distribución. La producción de desechos alimenticios se identifican en las siguientes fases de la oferta agroalimentaria:²⁶

1. La granja o cualquier otra fuente de producción
2. Transporte
3. Almacenamiento
4. Procesamiento
5. Mercado de mayoreo
6. Tiendas de menudeo
7. Los consumidores

La producción de desechos en la granja o en otras fuentes de producción, tales como barcos pesqueros puede ser causada, por ejemplo, por bajos precios de venta de los productos, lo cual puede ocasionar que los productores decidan no vender sus productos. Los desechos son también producidos durante el transporte de los alimentos debido a prácticas inadecuadas de empaque, carga, manejo y ventilación de los productos que causa el deterioro de los contenedores y/o empaque donde se transportan los productos. Durante el almacenamiento, las mayores causas de desechos alimenticios son las técnicas inadecuadas de apilar los productos, de ajustar las temperatura ambiente, de fumigar, y de controlar a los roedores y las plagas. Durante el procesamiento de alimentos también se producen desechos, por ejemplo, por el uso de métodos que no contribuyen a mantener el valor nutricional de los productos.

Los desechos producidos en los dispendios de mayoreo y menudeo tienen características similares; por ejemplo, una causa principal de desechos en estos establecimientos es por el inadecuado almacenamiento o la venta demasiado lenta de los productos que puede ocasionar plagas y enfermedades. Finalmente, los consumidores son otra causa de producción de desechos, por razones como malos hábitos de compra y los sobrantes de la preparación de los alimentos. Es decir, las

²⁵Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2010, Food 2030, HM Government, UK, January

²⁶William Kling, 1943, "Food Waste in Distribution and Use", American Journal of Agricultural Economics, 25(4)

externalidades negativas asociadas a los desechos alimenticios deben ser consideradas para la producción agroalimentaria sustentable.

En general, el tema de los recursos naturales y el medio ambiente contempla el manejo de los recursos renovables, el uso de los recursos no-renovables y los problemas de contaminación del aire, el agua y la tierra.

Las causas más comunes de la sobreexplotación de los recursos naturales renovables se refieren a la inadecuada definición y aplicación de los derechos de propiedad, políticas públicas inadecuadas y el desconocimiento de cómo los recursos naturales renovables podrían ser explotados sustentablemente. La sobreexplotación de los recursos no-renovables podría ser aminorada con políticas públicas adecuadas. Similarmente, los insumos utilizados en la producción agropecuaria (por ejemplo, fertilizantes, pesticidas) contribuyen a la emisión de contaminantes al aire, agua y tierra que requieren políticas públicas adecuadas para su abatimiento.

La sustentabilidad en la producción agrícola podría ser alcanzable a través de acciones como el cambio de prácticas de producción, el uso sustentable de los recursos naturales y el uso de menos insumos contaminantes (fertilizantes, pesticidas, etc.).

Los países del mundo están implementando acciones hacia la producción agropecuaria sustentable. La PAC de la Unión Europea, identifica tres áreas prioritarias de acción hacia la producción agropecuaria sustentable²⁷: a) Biodiversidad (y la conservación de los sistemas naturales dedicados a la producción agropecuaria, bosques y el paisaje rural); b) manejo y uso del agua; y, c) Cambio Climático.

La PAC considera dos mecanismos para alcanzar el objetivo de producción agropecuaria sustentable: Cumplimiento Cruzado y Medidas Agroambientales.

El Cumplimiento Cruzado, descrito a detalle en la sección 1.5, es un mecanismo con el cual los productores que reciben subsidios o que se interesen en recibirlos tienen que cumplir estándares básicos en cuestiones del medio ambiente, inocuidad alimentaria, salud animal y sanidad vegetal. Por su parte, las Medidas Agro-Ambientales se refieren a subsidios destinados a productores agropecuarios que voluntariamente adopten medidas hacia la conservación del medio ambiente y del paisaje rural.

La estrategia de la Unión Europea para fomentar la preservación de la biodiversidad contempla:²⁸

²⁷ http://ec.europa.eu/index_en.htm

²⁸ Biodiversity Action Plan for Agriculture (http://ec.europa.eu/index_en.htm)

- La promoción y apoyo de prácticas y sistemas agropecuarios que benefician la biodiversidad directa e indirectamente.
- El apoyo de actividades agropecuarias sustentables en áreas geográficas con riqueza en la biodiversidad.
- El mantenimiento y mejora de la infraestructura ecológica (tales como áreas verdes, áreas naturales, espacios abiertos, etc.), aunado al fomento de acciones que contribuyan a conservar las razas de ganado o variedades de plantas locales o en peligro de desaparecer.

La PAC apoya acciones que contribuyen al uso sustentable del agua. Los principales tipos de medidas contemplados por PAC para fomentar el uso sustentable del agua incluyen:

- Apoyos destinados a mejorar la infraestructura y/o técnicas de irrigación en las comunidades rurales. Estos apoyos tienen como finalidad el utilizar menores volúmenes de agua y mejorar su calidad.
- Cumplimiento cruzado, donde los productores deben cumplir con ciertos estándares relacionados al manejo y uso del agua.
- Directrices establecidas²⁹ que promueven medidas destinadas al uso sustentable del agua. Por ejemplo, los países miembros establecen planes de manejo del agua de los ríos y establecen políticas de precios que contribuyen al uso eficiente del agua.

La estrategia de la Unión Europea para fomentar la producción agropecuaria sustentable incluye medidas que contribuyen a proteger las tierras de la erosión, el uso de indicadores agroambientales para analizar tendencias, medidas que tienen como finalidad el reducir y prevenir la contaminación del agua por nitratos y medidas que contribuyen al uso correcto de los pesticidas para minimizar los riesgos ambientales y a la salud.

La política pesquera de la Unión Europea es independiente de la PAC y se encuentra establecida como “La Política Pesquera Comunitaria (PPC)”³⁰. La Unión Europea contempla que la captura pesquera no sea mayor al máximo sustentable con la finalidad de permitir la regeneración del recurso. La PPC considera medidas orientadas a promover la sustentabilidad de las actividades pesqueras, incluyendo:

- Capturas Totales Permitidas (CTP) orientadas a limitar la cantidad máxima que se puede capturar de la reserva pesquera existente de una determinada especie durante un periodo específico.
- Medidas Técnicas incluyendo tamaños de las redes, establecer equipos de pesca, clausurar áreas de pesca.

²⁹ The Water Framework Directive, the Thematic Strategy on Soil Protection, the EU action against climate change

³⁰ The Common Fisheries Policy

- Limitar el esfuerzo pesquero a través de reducir el número de días de pesca o el número de embarcaciones.
- Establecer un número fijo y el tipo de embarcaciones autorizadas para pescar.

Los países miembros de la Unión Europea contribuyen con medidas domésticas a la sustentabilidad de la producción pesquera. La mayoría de estos países utilizan cuotas, en algunos casos transferibles, en donde se establecen el derecho de propiedad a explotar el recurso y las condiciones para ejercer este derecho. El número total de cuotas distribuidas, sea de forma gratuita, vendidas o rentadas, determinan la máxima cantidad del recurso que puede ser capturada durante un periodo de tiempo determinado y en un área geográfica determinada.

El Reino Unido (RU) es un país miembro de la Unión Europea que cuenta con una estrategia orientada a fomentar la producción agropecuaria sustentable y que complementa la estrategia global de los países europeos.

La estrategia de sustentabilidad del RU contempla proveer información a los consumidores acerca de los impactos ambientales de sus dietas alimentarias. Una dieta sustentable implica demandar alimentos producidos bajo ciertas características de sustentabilidad. Entonces, ese tipo de dieta puede contribuir a la producción y oferta de alimentos producidos sustentablemente. La política agropecuaria del RU incluye acciones orientadas a que los productos agropecuarios incluyan etiquetas donde se mencionen sus características ambientales.

El RU también contempla acciones hacia la adopción, por parte de los productores, de métodos que contribuyan a fomentar la producción agropecuaria y pesquera sustentable, así como incentivar el desarrollo de tecnologías y métodos orientados hacia el mismo fin. Además, el RU incluye acciones que contribuyen al uso sustentable del agua y de las tierras destinadas a la producción agropecuaria. Finalmente, RU incluye en su política agropecuaria acciones orientadas a reducir los desechos alimenticios durante la cadena de producción y distribución así como por parte de los consumidores. Por ejemplo, los productores son orientados acerca de mecanismos que contribuyan a reducir desechos e identificar oportunidades para reciclar en el uso de los insumos.

Al igual que la Unión Europea, en su conjunto, y el Reino Unido en particular, EE.UU. contempla una estrategia orientada hacia la producción agropecuaria y pesquera sustentable. La estrategia de EE.UU. contempla acciones orientadas hacia la protección y conservación de los cuerpos de agua, tierras rurales, la flora y la fauna. Las directrices asociadas a la agricultura sustentable incluyen:

- Trabajar con los estados, organizaciones, las comunidades y gobiernos locales para desarrollar planes de manejo orientados a proteger la calidad

del agua en las cuencas, garantizar la oferta disponible del recurso, y mitigar los efectos de sequías e inundaciones.

- Usar instrumentos de mercado que incentiven al sector privado a participar activamente con acciones orientadas hacia la sustentabilidad de los recursos naturales.³¹
- Asistir a los productores con asesoría técnica y financiera para que cumplan con las regulaciones federales, estatales y locales.
- Fomentar la investigación científica y el desarrollo de tecnologías que contribuyan a la sustentabilidad de los recursos naturales.
- Dar incentivos a los productores para que adopten prácticas orientadas a la sustentabilidad de los recursos.
- Implementar acciones que provean los incentivos necesarios a los productores para que retiren sus tierras de la producción hacia la conservación de los recursos naturales y la fauna.
- Fomentar prácticas acuícolas sustentables y el desarrollo de tecnologías para éstas, con la finalidad de incrementar la población y producción pesquera, principalmente de especies sobreexplotadas.³²
- Implementar acciones orientadas a la captura pesquera sustentable.

1.7 Mejores sistemas de calidad e inocuidad

La creciente interdependencia alimentaria en el mundo ha traído consigo el aumento de la necesidad de garantizar la inocuidad en la alimentación para la población. Los sistemas de calidad e inocuidad se deben considerar como bienes públicos pues tienen el objetivo de servir a la población en su conjunto y, por lo mismo, ningún individuo puede ser excluido de recibir los beneficios de estos. La inocuidad en la alimentación se debe garantizar en tres vertientes:³³

- Inocuidad que permita consumir alimentos libres, dentro de lo posible, de sustancias químicas o biológicas que provoquen daños en la salud.

³¹ La Ley Agropecuaria de los Estados Unidos 2008 (Farm Bill) fomenta la conservación a través de la creación de mercados para algunos servicios ambientales. Por ejemplo, la ley incentiva la medición de los beneficios de los servicios ambientales, refiriéndose a la medición de aquellos para los que no existe mercados. Entonces, al estimar el valor de estos, por ejemplo el valor de mantener un hábitat natural, se puede evaluar el costo de la destrucción de éstos para la personas, información que puede ser utilizada por los diseñadores de las políticas

³² Para información relacionada a la política pesquera de EE.UU. consultar: National Oceanic & Atmospheric Administration, Strategic Plan, FY 2009-2014.

³³ Jean Kinsey, "Food Safety in Three Dimensions: Safety, Diet Quality, and Bio-Security", 2005, Choices: The Magazine of Food, Farm and Resources Issues, 20 (4), pp. 269-273.

- Inocuidad que permita prevenir el consumir, en forma desmedida, alimentos de baja calidad nutricional, que podrían ocasionar padecimientos crónicos de largo plazo (por ejemplo: diabetes o enfermedades del corazón).
- Inocuidad que permita prevenir o controlar la contaminación deliberada (por ejemplo: bioterrorismo) de los alimentos destinados al consumo de la población³⁴. Por lo cual, los sistemas de calidad e inocuidad son factor estratégico en el cuidado de la seguridad nacional, especialmente en aquellos países que pueden ser objeto de actos terroristas contra su población.

Algunos eventos en años recientes, han reforzado la necesidad de un mayor control sanitario y fitosanitario alrededor del mundo. Casos como la influenza aviar, la encefalopatía espongiforme bovina (conocida como “el mal de las vacas locas”) y, en años recientes, la incorrectamente llamada “fiebre porcina” han puesto de manifiesto que, además del enorme riesgo para la salud humana, enfermedades como éstas conllevan enormes pérdidas económicas y de confianza de los mercados hacia el origen de productos donde se detectan estos padecimientos³⁵.

En general, la calidad e inocuidad alimentaria son factores claves de éxito en el comercio internacional agropecuario. El acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial de Comercio (OMC) establece los principios que deben de seguir los países miembros en sus sistemas de inocuidad³⁶.

Los países desarrollados invierten grandes cantidades de recursos para desarrollar sistemas de calidad e inocuidad eficientes que les permitan prevenir o controlar brotes de plagas que pudieran afectar la producción agropecuaria nacional y/o a la salud de sus habitantes o de su flora y de su fauna.

Algunos países como Australia han adoptado sistemas integrales de bioseguridad sanitaria como parte del eje rector de su política pública en materia de sanidad e inocuidad. Dichos sistemas están divididos en diferentes componentes que abarcan medidas preventivas, de combate, seguimiento, rastreabilidad y control. Algunas de estas medidas son implementadas incluso desde los mismos

³⁴ Jean Kinsey, “Food Safety in Three Dimensions: Safety, Diet Quality, and Bio-Security”, 2005, Choices: The Magazine of Food, Farm and Resources Issues, 20 (4), pp. 269-273.

³⁵ Agriculture and Food Policy Reference Group, Creating Our Future: Agriculture and Food Policy For the Next Generation, 2006, Australia.

³⁶ José Luis Flores Luna y Amada Vélez Méndez, 2002, Comunicación y Participación: La Experiencia de México, Documento presentado en el Foro Mundial FAO/OMS De Autoridades Sobre Inocuidad De los Alimentos, Marrakech Marruecos 28 - 30 de Enero, <http://www.fao.org/docrep/meeting/004/y2122s.htm>.

países de origen de los productos que se pretenden introducir a los países receptores³⁷.

Por otra parte, garantizar la inocuidad de los alimentos es un requisito cada vez más vigilado por los consumidores, los cuales cada vez exigen una mayor rastreabilidad sobre las cualidades de los productos agropecuarios que adquieren. Además, están dispuestos a pagar más a cambio de obtener productos orgánicos, libres de pesticidas y/o aditivos³⁸. En EE.UU., por ejemplo, el gobierno está fomentando una mayor educación de su población respecto a cuidar su salud a través de la inspección de la información que contiene la etiqueta de los productos agropecuarios que adquieren³⁹.

En los países del tercer mundo es probable que las personas no tengan suficiente información acerca de los beneficios de consumir alimentos inocuos. En estos casos se necesitarían políticas públicas que contribuyan a proveer información sobre las virtudes de este tipo de alimentos y estimular la demanda de estos productos.

Los sistemas de inocuidad alimentaria también pueden contribuir en el proceso de adaptación del sector agropecuario ante el evidente cambio climático. Como consecuencia de este último se prevén cambios en el comportamiento de las lluvias, condiciones de siniestralidad recurrente, cambios en la población de plagas y transmisión de enfermedades en los cultivos.

Sin embargo, es difícil predecir con exactitud la magnitud de estos efectos, especialmente en la salud humana y en la producción⁴⁰. Estos cambios pondrán presión en la forma de operación actual de los productores, provocando que modifiquen aspectos como cambio de uso de la tierra agrícola y ganadera, régimen hídrico, uso de biotecnología e inclusive cambio de cultivos⁴¹. Sin embargo, nuevos cultivos también podrían generar la aparición de plagas que antes no existían en una zona si no se toman las medidas precautorias adecuadas.

La intensificación de los cultivos y de las granjas agropecuarias ha tenido un impacto negativo en los ecosistemas y ha contaminado recursos naturales como agua y tierra. En el caso del agua, ésta se ha visto contaminada con el incremento de minerales y químicos usados en la agricultura moderna. En el caso de la tierra,

³⁷ Agriculture and Food Policy Reference Group, *Creating Our Future: Agriculture and Food Policy For the Next Generation*, 2006, Australia.

³⁸ Jean Kinsey, "Food Safety in Three Dimensions: Safety, Diet Quality, and Bio-Security", 2005, *Choices: The Magazine of Food, Farm and Resources Issues*, 20 (4), pp. 269-273.

³⁹ H.L. Goodwin Jr; F. Dustan Clark, Dawn Thilmany y Sandra J. Hamm. "Policies to Protect Food Safety and Animal Health", 2005, *Choices: The Magazine of Food, Farm and Resource Issues*, 21 (3), pp. 189-193

⁴⁰ Foro Mundial FAO/OMS De Autoridades Sobre Inocuidad De los Alimentos Marrakech, Marruecos 28 - 30 de enero de 2002. *Comunicación y Participación La experiencia de México*. José Luis Flores Luna, Secretaría de Salud. Amada Vélez Méndez, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

⁴¹ Siikamäki y Maher. *Climate change and US Agriculture*. Issue brief 13

el problema en algunas parcelas con irrigación es la salinización, provocada por la sobreexplotación de los mantos freáticos⁴².

El uso de la biotecnología puede ayudar en la inocuidad y calidad de los alimentos, debido a su aplicación en el desarrollo de tecnología que genera el cultivo de nuevas variedades o especies agropecuarias con resistencia a plagas, sequías y enfermedades virales y bacteriológicas. Además, puede emplearse para adicionar beneficios nutricionales a las cosechas y productos agropecuarios.⁴³

La Unión Europea y EE.UU. son dos casos que ilustran el tipo de políticas públicas que pueden ser utilizadas para contribuir a alcanzar objetivos concretos en términos de inocuidad alimentaria, salud animal y sanidad vegetal. La Unión Europea considera medidas de política pública orientadas a la inocuidad alimentaria, salud animal y sanidad vegetal. La estrategia asociada a Salud Animal de la Unión Europea incluye:⁴⁴

- Que las medidas en salud animal sean equivalentes, en la medida de lo posible, con recomendaciones de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)/Codex.
- Un esquema de compensación, en el caso de algún brote de enfermedad, que comparta los costos, beneficios y responsabilidades entre los gobiernos y los dueños de los animales.
- Introducir o mantener medidas sanitarias y fitosanitarias que incluyan estándares más altos que los establecidos por OIE/Codex, en casos justificados científicamente.
- Establecimiento de lineamientos en términos de salud animal donde se considere los riesgos asociados con los diferentes tipos de sistemas de producción y especies (por ejemplo, producción intensiva, producción extensiva).
- Actualmente la Unión Europea cuenta con “TRACES” (Trade Control and Expert System), que es una red establecida a través de internet que enlaza a las autoridades veterinarias de los países miembros de la Unión. El sistema permite el intercambio de información relacionada a salud animal entre las diferentes autoridades.
- Mejorar el sistema de inspecciones a los productos que ingresan a la Unión Europea, que considere los mayores riesgos de ciertos productos y de los países de origen.

⁴² Siikamäki y Maher. Climate change and US Agriculture. Issue brief 13

⁴³ Agriculture and Food Policy Reference Group, Creating Our Future: Agriculture and Food Policy For the Next Generation, 2006, Australia.

⁴⁴ European Communities, 2007, A new Animal Health Strategy for the European Union (2007-2013) where “Prevention is Better than Cure”.

- Mejorar el sistema de vigilancia epidemiológica, que incluye mejoras al sistema de notificaciones⁴⁵, mayor información a las personas que contribuya a la rápida detección de enfermedades animales y el mantener la capacidad existente para detectar enfermedades.
- Mejorar la capacidad de respuesta en caso de amenazas importantes a la salud animal.
- Fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico que contribuyan a mejoras en el tema de la salud animal en la Unión Europea.

Por otra parte, las políticas en materia de sanidad vegetal de la Unión Europea tienen como objetivo el proteger la sanidad de los alimentos derivados de plantas, así como el garantizar la sanidad y calidad de los cultivos. Las leyes en materia de sanidad vegetal regulan el comercio de plantas y derivados de plantas dentro de la Unión Europea y de las importaciones provenientes de otros países, basándose en estándares internacionales. Las políticas en materia de sanidad vegetal incluyen medidas en la supervisión en las ventas, monitoreo y control de los insumos asociados a la producción vegetal, tales como los pesticidas. Además se consideran medidas para prevenir y/o controlar la entrada a la Unión Europea de organismos dañinos a las plantas o productos dañinos derivados de plantas.

La Unión Europea publicó en 2000 el documento “Libro Blanco Sobre Seguridad Alimentaria” donde se especifica la nueva estrategia acerca de las regulaciones en esta área. Posteriormente, en el 2006 se adopta “el paquete de higiene”⁴⁶ donde se especifican reglas generales acerca de higiene alimentaria. Uno de los requerimientos introducidos en la legislación fue que todos los involucrados en la industria agroalimentaria, excepto los productores primarios, siguieran los principios establecidos por HACCP (Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control) con la finalidad de identificar riesgos potenciales durante el proceso de producción y distribución para poder controlarlos.

Los productos introducidos a Europa deben de cumplir los estándares de higiene e inocuidad establecidos en la legislación europea y regularmente se hacen inspecciones en los puntos de entrada. Además, existe un procedimiento para autorizar la exportación de productos agroalimentarios, a la Unión Europea, por parte de aquellos países que no sean miembros.

La Unión Europea regula el uso de aditivos, saborizantes y contaminantes (tales como metales pesados y nitratos) agregados a los productos alimenticios con la finalidad de evitar daños posibles a la salud humana. Existe también el RASFF (Sistema de Alerta Rápida para Alimentos) con el que todos los países y

⁴⁵ Animal Diseases Notification System

⁴⁶ Hygiene Package

organizaciones miembros del sistema y la Unión Europea intercambian información sobre cualquier riesgo a la salud en el ámbito de los alimentos⁴⁷.

Igualmente, los países miembros de la Unión Europea complementan las políticas globales Europeas con medidas internas con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados. Los objetivos en términos de inocuidad alimentaria del Reino Unido (RU) se refieren a garantizar la inocuidad de los alimentos producidos o vendidos, e importados, que los productos derivados de alimentos sean más saludables, que los consumidores tengan suficiente información acerca de la alimentación inocua y saludable, y que la regulación gubernamental sea efectiva para garantizar, en la medida de lo posible, alimentos inocuos. Las prioridades de RU para alcanzar los objetivos planteados son:⁴⁸

- Reducir las enfermedades transmitidas por los alimentos utilizando una estrategia que se enfoque en acciones dirigidas a gérmenes específicos que se encuentran en los productos y que producen contaminación.
- Mejorar la inspección de los alimentos disponibles en el mercado y el conocimiento científico en el tema para reducir el impacto de riesgos potenciales.
- Colaborar con otros países con la finalidad de reducir los riesgos en términos de inocuidad alimentaria que se originan en otros países.
- Garantizar que las inspecciones a los productos alimentarios importados, sean orientadas tomando en consideración los posibles riesgos de los diferentes productos.
- Proveer la información necesaria a los consumidores acerca de los alimentos saludables, de las prácticas higiénicas de los alimentos en los hogares, y de los estándares de higiene que deben seguir los locales comerciales de comidas preparadas. Además se deberán tomar acciones para que se incremente la disponibilidad de información acerca de las calorías que contiene los alimentos en los expendios de comida.
- Alcanzar mayores reducciones en los niveles de sal saturada y calorías en los alimentos, fomentar el desarrollo, promoción y disponibilidad de alimentos saludables, y garantizar la disponibilidad y promoción del adecuado tamaño de las porciones de alimentos para una dieta sana.
- Garantizar la aplicación adecuada de las regulaciones con la finalidad de proteger a los consumidores contra riesgos asociados a la alimentación.

⁴⁷ ec.europa.eu/rasff

⁴⁸ Food Standards Agency, 2009, The Food Standards Agency's Strategy for 2010-2015, UK

El Reino Unido cuenta con una estrategia en términos de salud y bienestar animal⁴⁹ que complementa la planeación de las acciones orientadas a la inocuidad de los alimentos y a la sanidad vegetal. Los resultados esperados en la implementación de dicha estrategia incluyen:

- Mejorar la comunicación y relación entre los actores involucrados, los cuales incluyen al Gobierno y los consumidores, de tal manera que se comparta información e ideas, que se acuerden actividades a realizar, prioridades y que se revisen resultados de forma conjunta.
- Promover los beneficios de contar con una mejor salud y bienestar animal. Los propietarios de animales deberían poder ver los beneficios de desarrollar activamente y utilizar los programas de salud y bienestar animal.
- Existencia de un plan de inspección y vigilancia para detectar amenazas a la salud y bienestar animal, así como un programa de investigación científica en el tema y acciones orientadas a prevenir la importación de enfermedades animales.
- Las amenazas potenciales al bienestar animal, tales como biotecnologías nuevas y sistemas novedosos de cría, son identificados, evaluados y manejados efectivamente.
- Los dueños entienden y aceptan las responsabilidades asociadas con la salud y bienestar de sus animales.
- La información y asesoría necesarias serían otorgadas a los dueños de los animales para que mantengan estándares altos de salud y bienestar animal.
- Se cuentan con planes actualizados y probados de contingencia y todas las emergencias son manejadas efectivamente en consenso con los actores involucrados.

La estrategia del Reino Unido en términos de sanidad vegetal ilustra el tipo de temas prioritarios que pueden ser considerados hacia alcanzar objetivos concretos en esta área. Su estrategia está orientada hacia las siguientes directrices:

- Que las acciones tomadas para prevenir o controlar plagas de vegetales sea proporcional con el riesgo que éstas representan. En ocasiones, debido a la falta de información científica suficiente se podría seguir una estrategia precautoria.
- Que el impacto en el medio ambiente, de las plagas de origen vegetal y de cualquier medida que sea usada para controlarlas, sea minimizado.
- Que el comercio internacional sea facilitado a través del garantizar que las exportaciones cumplan con estándares internacionales acordados, y a través del garantizar que cualquier requerimiento impuesto a las importaciones sea

⁴⁹ Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2004, Animal Health and Welfare Strategy for Great Britain, UK

el mínimo necesario para alcanzar los objetivos en términos de sanidad vegetal.

En general, el Reino Unido considera actividades orientadas a prevenir la entrada de ciertas plagas de origen vegetal, actividades orientadas a contener, erradicar o manejar las plagas de origen vegetal existentes en ese país, y actividades orientadas a facilitar el comercio internacional. La estrategia en términos de sanidad vegetal considera el uso de conocimientos científicos con la finalidad de garantizar que las acciones que se siguen sean proporcionales a los riesgos.

Actividades científicas que contribuyen a que se alcancen los resultados esperados incluyen diagnósticos de plagas, análisis sobre los riesgos de las plagas y asesoría acerca de los métodos de control.

El personal encargado de ejecutar las inspecciones debe estar capacitado con la finalidad de alcanzar los resultados esperados. Entonces, la estrategia del Reino Unido en términos de sanidad vegetal considera que los inspectores asistan a cursos de capacitación y que se les establezcan estándares de calidad y eficiencia en el servicio, establecimiento de metas y el cumplimiento de lineamientos para mejorar el impacto de las inspecciones.

En el continente Americano, EE.UU. también ha diseñado estrategias en términos de inocuidad alimentaria, salud animal y sanidad vegetal con la finalidad de alcanzar objetivos concretos en esta área. La estrategia de EE.UU. en términos de inocuidad alimentaria considera seis objetivos estratégicos⁵⁰:

- Mejorar los sistemas de inspección y aplicación de las regulaciones así como las operaciones orientadas a proteger la salud pública.
- Mejorar la herramienta usada para el análisis de riesgos y las evaluaciones de vulnerabilidad con la finalidad de proteger la salud pública.
- Mejorar las políticas y sistemas desarrollados con base en principios científicos y análisis de riesgos.
- Mejorar el desarrollo y el mantenimiento de un sistema de recopilación y análisis de datos, integrado y sólido que tenga la finalidad de evaluar la efectividad y eficiencia de los programas.
- Mejorar el desarrollo y mantenimiento de una infraestructura innovadora que contribuya a la ejecución de los programas.
- Mejorar la efectividad en la divulgación de los planes y acciones relacionadas a la inocuidad alimentaria con la finalidad de que se alcancen los objetivos en términos de salud pública.

⁵⁰ Food Safety and Inspection Service, USDA, 2008, Strategic Plan: FY 2008-2013

Como parte de la estrategia de EE.UU., los objetivos específicos de la estrategia de inocuidad alimentaria incluyen:

- Mejorar la efectividad de las inspecciones que tienen la finalidad de verificar el cumplimiento de las regulaciones en términos de inocuidad alimentaria. Por ejemplo, implementar inspecciones, basándose en un análisis de riesgo, hacia aquellos productos con mayor riesgo potencial a la población.
- Aplicar vigorosamente las sanciones derivadas del incumplimiento de las regulaciones gubernamentales.
- Mejorar la captura, procesamiento y análisis de información, a través del uso de la tecnología adecuada que contribuya a la efectividad de las acciones.
- Instrumentar un sistema de vigilancia que integre varias agencias de gobierno e información relevante que contribuya a la detección oportuna de amenazas.
- Diseñar e implementar políticas públicas, orientadas a mejorar las condiciones de salubridad pública, basándose en un análisis de los riesgos e información epidemiológica, entre otros.
- Mejorar los instrumentos científicos y técnicos que contribuyan a reducir o eliminar los riesgos.
- Proveer más información a los productores, consumidores y distribuidores para incentivar acciones orientadas a conservar el sistema de inocuidad alimentario.

La estrategia de inocuidad alimentaria de los EE.UU. es complementada con una planeación que también considera la salud animal y sanidad vegetal. La estrategia de EE.UU. en términos de salud animal y sanidad vegetal incluye las siguientes prioridades⁵¹:

- Fortalecer el sistema para que contribuya a mejorar las condiciones de salud animal y sanidad vegetal en EE.UU. y otros países, incluyendo el fortalecer el sistema de respuesta inmediata ante situaciones de emergencia.
- Contribuir a un comercio internacional más seguro a través del manejo efectivo de las cuestiones sanitarias y fitosanitarias.
- Mejorar el bienestar de los animales protegidos por la legislación de EE.UU.⁵².

EE.UU. considera medidas con la finalidad de alcanzar los objetivos concretos que se han planteado. Las Medidas ya existentes o en proceso de implementación que contribuirán a mejorar la operación del sistema incluyen:

⁵¹ Animal and Plant Health Inspection Service, 2007, Strategic Plan (2007-2012), USDA

⁵² Animal Welfare Act y Horse Protection Act

- Revisar e implementar regulaciones a la biotecnología basadas en un análisis de riesgo, y vigilar más estrictamente el cumplimiento de la legislación.
- Integración de los gobiernos federal y estatal, así como de universidades y otras instituciones con capacidad técnica, que contribuyan a apoyar los esfuerzos de vigilancia y detección
- Trabajo conjunto entre diferentes agencias de gobierno orientado a reducir las amenazas asociadas con entrada de pestes y enfermedades a través de los puertos de entrada a EE.UU.
- Implementar un plan orientado a mejorar la capacidad de respuesta de las Instituciones de gobierno ante situaciones de emergencia.
- Contribuir al establecimiento de estándares homogéneos a nivel internacional, basados en principios científicos, que contribuyan al manejo global de situaciones sanitarias y fitosanitarias.
- Realizar inspecciones, sin notificación previa, a instalaciones con la finalidad de fomentar el cumplimiento de las regulaciones.

Relevancia económica del uso de normas y estándares de calidad

El contar con normas y estándares de calidad dentro del sector agroalimentario genera mayor eficiencia en la cadena de valor, lo que tendrá como resultado un aumento en el bienestar del consumidor. Entre los beneficios que pueden destacarse del uso de estándares de calidad se encuentran los siguientes:

- Mejora en la calidad de la información, en donde, los estándares amplían la información sobre las condiciones de oferta y demanda.
- Mayor equidad y certidumbre en las transacciones.- El uso de estándares reduce los problemas de información asimétrica entre compradores y vendedores.
- Facilitar la solución de controversias.- Los contratos de compra-venta referenciados a estándares de calidad certificados por un tercero agilizan la solución de controversias en condiciones de imparcialidad.
- Reducción de los márgenes de intermediación.- Los estándares eliminan eslabones en la cadena de comercialización o reducen sus márgenes al mejorar el poder de negociación de los productores.
- Incentivos a generar productos de mejor calidad y mayor valor agregado.- La información diferenciada de calidad incentiva a dirigir la oferta a los productos que mejor remunera el mercado.
- Incentivos a realizar compras directas.- La mayor certidumbre jurídica y la información facilitan empatar la oferta con la demanda e identificar los obstáculos que hay que vencer para lograr compras directas.

- Expansión de la oferta exportable.- Una infraestructura de estándares en el mercado doméstico facilita la entrada de los productores a los mercados externos.
- Mayor competencia y libre competencia.- El uso de estándares reduce las barreras de entrada a la cadena de valor.
- Desarrollo de nuevos mercados.- Con mayores estándares de calidad y de mayor valor agregado

Por la parte del consumidor, el uso de estándares de calidad le permitirá aumentar su bienestar al acceder a una mayor variedad de productos con una mejor relación de gasto-calidad.

Tendencias a la estandarización a nivel mundial

El sistema de comercialización de los productos agropecuarios atravesó cambios dramáticos en las últimas décadas del siglo pasado. Esto ocasionó diversos procesos de privatización y reformas en los mercados locales de países en desarrollo, que estuvieron acompañados de una transformación hacia la globalización que se caracteriza por una liberalización del comercio internacional, así como por cambios en los regímenes de inversión. Estos cambios han ido acompañados de la exigencia de mayores estándares en el sector agropecuario⁵³.

Por otro lado, los cambios estructurales e institucionales del sector agropecuario han afectado a la demanda, ya que los consumidores han comenzado a privilegiar la calidad de los productos sobre el precio. Esto se explica principalmente por dos razones: en primer lugar, la preocupación de los consumidores por la calidad de los productos derivado de los grandes avances tecnológicos y las explicaciones científicas de los riesgos asociados a los alimentos; en segundo lugar, los consumidores buscan una mayor diversidad de productos, así como variedad en la manera en que son elaborados (productos orgánicos, comercio justo, trato a los animales, etc.).

Así, la creciente adopción de estándares a nivel mundial se explica por una variedad de factores, como son: (i) los consumidores demandan productos de mayor calidad y seguridad, (ii) el desarrollo tecnológico, (iii) descubrimientos científicos sobre riesgos asociados a los productos agropecuarios, (iv) cambios en el comercio internacional, y (v) costos económicos asociados a riesgos transmitidos por estos productos.

⁵³ Estándares a diferentes niveles (nacionales, regionales e internacionales), de diferentes fuentes (públicos o privados) y sobre el producto o su proceso (por ejemplo, estándares de calidad, sanitarios y fitosanitarios, trazabilidad, etc.)

Experiencia internacional

La fijación de estándares para alimentos a nivel internacional se ha intensificado en las últimas décadas, aunque tiene tiempo de discutirse a nivel internacional. Por ejemplo, la Comisión del Codex Alimentarius (Codex) fue establecida por la FAO y la OMS con el fin de proteger la salud de los consumidores y garantizar prácticas leales en el comercio alimentario.

La Comisión se reunió por primera vez en 1963. El Codex es financiado por la FAO y la OMS y cuenta con 180 estados miembros. Se trata de un compendio de normas alimentarias, directrices y códigos de prácticas concertados internacionalmente. El Codex se guía por el principio de que los consumidores tienen derecho a contar con alimentos inocuos y de buena calidad. Sin embargo, los textos del Codex son de aplicación voluntaria y no vinculante.

Otro ejemplo es el Acuerdo de las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo de las MSF) establecido en 1995 en la Organización Mundial de Comercio (OMC). Este Acuerdo establece las reglas básicas para la normativa sobre inocuidad de los alimentos y salud de los animales y preservación de los vegetales. El Acuerdo autoriza a los países a establecer sus propias normas, pero también dice que es preciso que las reglamentaciones estén fundadas en principios científicos y, además, que sólo se apliquen en la medida necesaria para proteger la salud y la vida de las personas y de los animales o para preservar los vegetales; y que no discriminen de manera arbitraria o injustificable entre Miembros.

De esta forma, aunque los estándares de productos agropecuarios surgieron en los países desarrollados, se extendieron rápidamente a los países en desarrollo. Al respecto, se estima que en EE.UU. en 2008, seis de las diez categorías en el sistema armonizado⁵⁴ con el mayor uso de regulaciones técnicas se refieren al sector agropecuario.⁵⁵

Estándares públicos versus privados

El sector agropecuario ha sido tradicionalmente regulado como un medio para alcanzar un nivel socialmente deseable de protección a la salud. En este sentido, los estándares se han fijado por entidades públicas y se han hecho obligatorios en ciertos casos. Sin embargo, los estándares voluntarios surgen de la coordinación de los participantes del mercado (con o sin la participación del gobierno). Un ejemplo de este tipo de estándares a nivel nacional y/o regional son los desarrollados por la Organización Internacional de Estándares (ISO por sus siglas

⁵⁴ El sistema armonizado es un modelo para la nomenclatura de productos desarrollado por la Organización Mundial de Aduanas.

⁵⁵ En orden descendiente de regulaciones técnicas, los sectores específicos son: (i) cereales, (ii) pescado, crustáceos y otros acuáticos vertebrados, (iii); preparaciones comestibles de carne, pescado y crustáceos; (iv) vegetales, raíces y tubérculos, (v) vegetales preparados, frutas, nueces y otras plantas, (vi) cereales y harinas preparadas. Essaji, E. (2008). "Technical Regulations and Specialization in International Trade," *Journal of International Economics*

en inglés). Asimismo, existen estándares desarrollados por instituciones privadas como es el Safe Quality Food (SQF), o el British Retail Consortium (BRC).

Este tipo de estándares ha comenzado a dominar la cadena de valor del sector agropecuario a nivel internacional. Además se ha observado una evolución de este tipo de instrumentos, al pasar de ser predominantemente una exigencia de negocio a negocio a convertirse en estándares colectivos con la finalidad de que las grandes cadenas de autoservicios disminuyan los costos de transacción asociados con su presencia a nivel global.

1.8 Importancia de la innovación, investigación y desarrollo

La OCDE define la innovación como la transformación de una idea en un producto nuevo o mejorado que se lanza al mercado, o bien en un nuevo o mejorado proceso operacional utilizado en la industria y el comercio.

Las actividades de innovación científica, tecnológica, organizacional, financiera y comercial, son los medios a través de los cuales se realiza, o se pretende realizar, la implementación de las innovaciones. Las actividades de innovación también incluyen a la Investigación y Desarrollo (I&D), el cual, es un término que, de conformidad con la OCDE, cubre tres actividades: investigación básica, aplicación de las investigaciones y desarrollo experimental.

1.8.1 Contexto global

Diversos estudios empíricos muestran que el cambio tecnológico contribuye a aumentar la productividad y, por tanto, la oferta productiva pues sus aplicaciones inciden directamente en la reducción de los costos, haciendo la actividad productiva más competitiva.

De conformidad con la teoría económica, el resultado de las inversiones en I&D es el conocimiento para producir nuevos bienes y servicios, una vez que dichos bienes son incorporados al mercado, el conocimiento utilizado para generarlos no puede mantenerse en secreto. En dicho sentido, los retornos de dicha inversión no pueden ser apropiados por la empresa que la realizó⁵⁶, razón por la que, en principio, no existen incentivos para que en una economía de mercado las empresas realicen inversiones en I&D.

⁵⁶ Más aun si tomamos en cuenta que la evidencia muestra que más del 50% de la inversión en I&D es el gasto en sueldos y salarios de científicos e ingenieros altamente capacitados, y que en este tipo de proyectos, entre la etapa de concepción hasta al comercialización puede haber un tiempo considerable.

Aunque existe un amplio debate sobre este tema, en la actualidad este argumento es el generalmente utilizado para justificar la intervención del gobierno, la cual, históricamente, se ha concretado a través de los sistemas de protección a la propiedad intelectual (patentes), subsidios gubernamentales a la I&D, incentivos fiscales, entre otros.

Según la OCDE, en los últimos años el contexto global para las actividades de innovación ha sido favorable. En los países de la OCDE la inversión en I&D pasó de 468,000 mdd en 1996 a 818,000 en 2006.

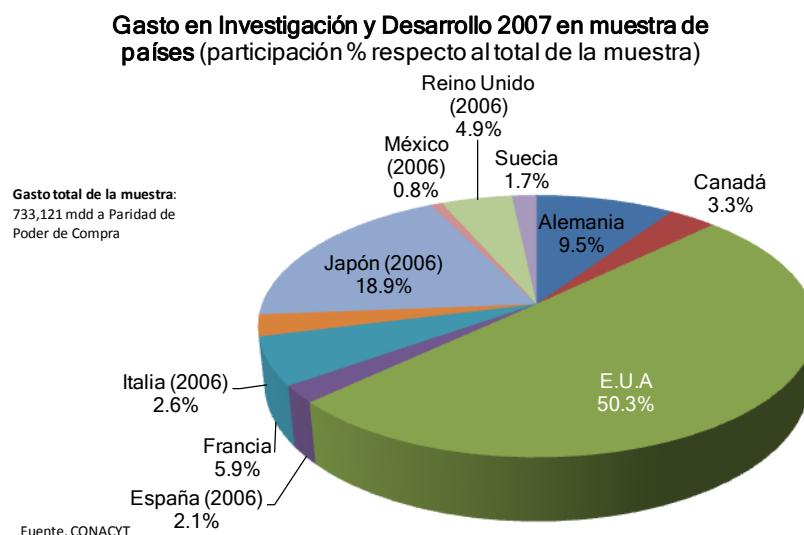
En 2005, la participación del gasto en I&D en el total mundial fue liderado por los Estados Unidos con 35%, seguido por la Unión Europea con 24% y Japón con 14%, mientras que las economías no pertenecientes a la OCDE participaron con 18.4% en ese año. Esta participación cambió de forma importante en el periodo 2000-2005, mostrando una moderada caída de los EE.UU., la Unión Europea (UE) y Japón contra incrementos importantes de algunas de las economías emergentes más importantes como China, Sudáfrica, Rusia e India.

Dos de los indicadores importantes relacionados con el desempeño de las inversiones en I&D son el incremento en el número de patentes registradas y el número de publicaciones científicas realizadas en los países. A nivel de países, el comportamiento de estos indicadores en los últimos años ha sido muy similar al de las participaciones de los mismos, es decir, una caída de los países desarrollados y un incremento de las principales economías emergentes.



Fuente: CONACYT, Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología, México 2008

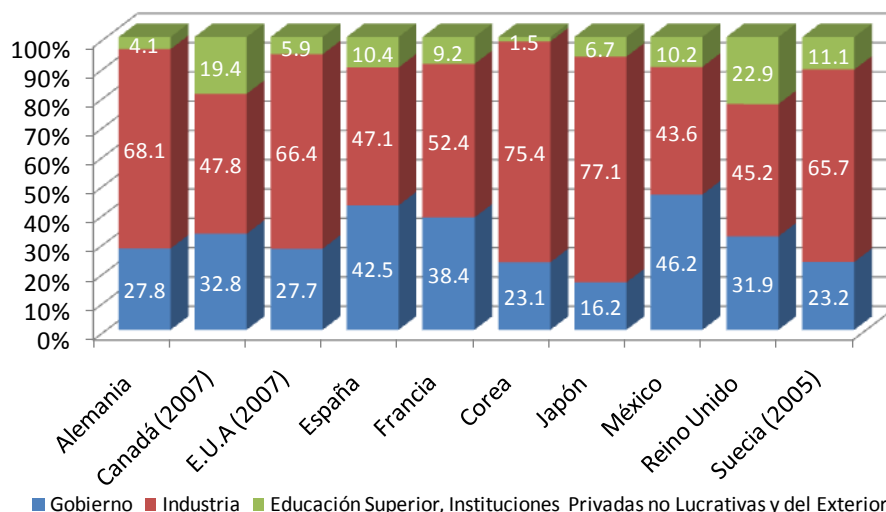
Información del Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología (CONACYT), en su publicación Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología 2008, confirma la información anterior sobre la marcada heterogeneidad del gasto en I&D por país. En la muestra de países para los cuales se analizan los montos y la participación de los gastos en este rubro como proporción del PIB se encuentra que países como Suecia, Finlandia, Japón, Corea, EE.UU., Alemania y Francia presentan las mayores participaciones de sus inversiones en I&D respecto a su PIB, con tasa superiores al 2%, en contraste, en los países en vías de desarrollo como India, Brasil, Chile, Cuba, Argentina y México dichas participaciones son inferiores a 1% del PIB.



De una muestra de países considerados, los EE.UU. son el país que tiene el mayor valor de inversión en I&D, seguido de Japón, Alemania, Reino Unido, Francia y Canadá.

Respecto a las fuentes de financiamiento de la I&D en diversos países, se encuentra que mientras algunos países la I&D es financiada en su mayoría por la industria privada (Japón, Corea, Alemania, Suecia y EE.UU.), en otros países la participación del Gobierno para financiar dichas actividades es preponderante (México, España, Francia y Canadá).

Fuentes de financiamiento del gasto en I&D, 2006
(participación porcentual %)



Fuente, CONACYT

Al igual que los principales indicadores de inversión en I&D en el mundo, han cambiado las políticas económicas orientadas a la I&D. Lo anterior, debido no sólo a la búsqueda de una mayor productividad, competitividad y crecimiento económico, sino también a cuestiones sociales como la creación de más y mejores empleos, educación y salud para la población. Adicionalmente, las políticas orientadas a la I&D toman cada vez más en cuenta los retos globales del futuro como la seguridad energética, la sustentabilidad y el cambio climático.

1.8.2 Aplicaciones de la innovación en la agricultura

La innovación, investigación y desarrollo aplicados al sector agrícola, históricamente han tenido éxitos sin precedentes, grandes incrementos en los rendimientos de las cosechas agrícolas y, por tanto, bajos precios de los alimentos, han sido los principales.

Particularmente en los EE.UU., Wright and Shih (2010) sugieren que ese éxito ha sido resultado de la inversión pública en I&D en combinación con un sistema nacional de investigación descentralizado y de la protección a la propiedad intelectual que ha incentivado a la inversión privada. Sin embargo, en ese país también han surgido problemas como la acotada libertad científica del sector privado y la elevada concentración de la biotecnología agrícola. En este sentido, la intervención del gobierno a través de la política agrícola como regulador antimonopolios, como regulador de tecnologías y como facilitador en la adopción de estas últimas, es fundamental.

Se estima que en el año 2000, el gasto total mundial en I&D en el sector agrícola fue cercano a 36,456 millones de dólares (mdd), de los cuales 23,010 mdd (63%) corresponde a inversión pública y 13,446 mdd (37%) a privada.

La inversión pública en I&D en el sector agrícola muestra una tendencia creciente. Mientras que en 1981 esta fue de 15,197 mdd⁵⁷, esta pasó a 23,010 mdd en 2000, mostrando una TMCA de 2.2% en ese periodo. Otra característica importante en el comportamiento de la inversión pública en I&D agrícola es que, en la década de los 90, el gasto público de los países en desarrollo en este rubro fue mayor que el correspondiente a los países desarrollados.

Inversión estimada en I&D en en sector agrícola mundial

(millones de dólares a precios del 2000)

	1981		2000		
	Total	Part. %	Total	Part. % en el total global	Part. % en pública y privada
TOTAL	-	-	36,456	100%	
Pública	15,197	100%	23,010	63%	100%
Países en desarrollo	6,904	45%	12,819	35%	56%
Países desarrollados	8,293	55%	10,191	28%	44%
Privada	-	-	13,446	37%	100%
Países en desarrollo	-	-	869	2%	6%
Países desarrollados	-	-	12,577	34%	94%

Fuente: Pardey PG, NK Beintema, S Dehmer, and S Wood. (2006a) Agricultural research: a growing global divide? Food Policy Report. Agricultural Science and Technology Indicators Initiative. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Una característica importante de la I&D agrícola es que el gasto público se concentra en investigación básica generalizada, mientras que las inversiones privadas lo hacen en productos y tecnologías muy específicas.

Las principales economías emergentes como China, India, Brasil, Sudáfrica y Tailandia concentran cerca de la mitad de la inversión pública agrícola en I&D sobre el total de los países en desarrollo. De igual forma, en los países desarrollados, se concentra en pocos países principalmente EE.UU., Japón, Francia y Alemania.

La I&D realizada por el sector público en el sector agrícola ha sido apoyada en gran medida por organizaciones internacionales sin fines de lucro que se han establecido con el objeto de financiar este tipo de investigaciones en los países más pobres.

En dicho sentido, la agencia más importante que existe es el Grupo Consultivo en Investigación Agrícola Internacional (*Consultative Group on International Agricultural Research, CGIAR o CG*), una asociación de gobiernos de distintos países, fundaciones privadas y organizaciones de la sociedad civil que influyen y

⁵⁷ A precios de 2000

financian la investigación de 15 centros de investigación agrícola internacional (*International Agricultural Research Centers, IARC's*). A través de esta Organización internacional se han producido los resultados más importantes en innovación aplicada al sector agrícola en las últimas décadas.

La misión del CGIAR es alcanzar la seguridad alimentaria sostenible y reducir la pobreza de los países en desarrollo a través de investigación y actividades científicas en agricultura, silvicultura, pesca, política y medio ambiente; su visión es reducir la pobreza y el hambre, mejorando la salud y la nutrición; sus objetivos son crear y aumentar de forma sustentable la productividad y producción de alimentos saludables de y para los pobres, conservar y mejorar el uso sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad para mejorar las comunidades rurales pobres en respuesta al cambio climático entre otros factores, y promover la política y el cambio institucional que estimulará el crecimiento de la agricultura y la equidad en beneficio de los pobres, especialmente las mujeres del medio rural y otros grupos vulnerables. El grupo consultivo cuenta con 15 centros de investigación alrededor del mundo, con más de 2,000 científicos y una inversión anual en investigación para el desarrollo de más de 500 mdd.

Desde hace varias décadas, los EE.UU. adaptaron el sistema europeo de apoyo a la investigación agrícola, el cual se basa en un gran stock de capital de investigación a través de inversiones sostenidas, reforzado por un sistema institucional descentralizado con capacidad de adaptar las nuevas tecnologías a las condiciones ambientales de distintas regiones, utilizando para ello a universidades y las diversas estaciones experimentales agrícolas establecidas en distintas regiones de ese país.

Estas instituciones de investigación demostraron el gran potencial de un grupo de expertos trabajando en un campo de investigación concreto, resaltando la importancia de un financiamiento consistente, mostrando los vínculos entre la investigación y la práctica y evidenciando la efectividad de la competencia interinstitucional.

Los incrementos iniciales de la producción agrícola estadounidense fueron resultado de la expansión de las tierras cultivables y de las innovaciones mecánicas aplicadas en los cultivos. Sin embargo, los incrementos más importantes de los rendimientos en las cosechas fueron alcanzados hasta que se utilizaron tanto las semillas híbridas (resultado de innovaciones biotecnológicas) como la tecnología agroquímica.

Existe evidencia de que los efectos más importantes de la inversión en investigación pública en la productividad agrícola comenzaron una vez que se establecieron los centros de investigación y que estos habían acumulado una base importante de conocimientos en aplicaciones al sector. Asimismo, existe también

evidencia de que la productividad agrícola estadounidense está positivamente correlacionada con el gasto público en investigación agrícola.

Diversos estudios también muestran que tanto a escala regional como mundial, los consumidores son los principales beneficiados de los resultados y aplicaciones de la investigación agrícola, ya que la baja elasticidad-precio de la demanda de productos agrícolas acompañada con la elevada productividad agrícola alcanzada gracias a la innovación se traduce en menores precios de los bienes agrícolas y por tanto de los alimentos.

1.8.3 Beneficios de las aplicaciones innovativas en la agricultura

Diversas investigaciones indican que la preocupación sobre el deterioro del medio ambiente se acentuará en la medida que la demanda futura de alimentos y de biocombustibles requiera de la conversión de bosques y tierras de pastoreo en tierra cultivable.

Adicionalmente, el agotamiento de los combustibles fósiles en el mundo ejercerá presión sobre el uso no alimentario de productos agrícolas, de forma más específica, se espera un incremento importante de la producción de biocombustibles en los próximos años, lo cual limitará la oferta de los distintos cultivos utilizados para dicho propósito. Lo anterior, podría provocar un aumento de precios de los principales productos agrícolas y por lo tanto del precio de los alimentos, lo que a su vez podría provocar hambre y profundización de la pobreza, particularmente en los países en desarrollo.

Estudios recientes muestran que la I&D pública y privada y la extensión de tierra cultivable son los principales determinantes de la productividad agrícola. Sin embargo, es bien sabido que las inversiones en I&D tienen un impacto que no es inmediato, por lo que actualmente los países están a tiempo de fomentar este tipo de inversiones, con el objeto de obtener un incremento significativo en la productividad agrícola en las próximas décadas.

Lo anterior revela la importancia fundamental de apoyar, detonar y acelerar el proceso de aplicación de innovaciones en los próximos años con la finalidad de volver a dar un impulso importante en los rendimientos de las cosechas que permitan satisfacer las necesidades de alimentación en el mundo. La I&D históricamente ha permitido ajustar la oferta de productos agropecuarios y, consecuencia de ello, de contar con periodos extensos de estabilidad de precios de los alimentos.

En este sentido, muchos países han puesto especial énfasis en apoyar las inversiones en I&D a través de diversos instrumentos como apoyos directos, apoyos fiscales, sistemas de protección de propiedad intelectual y facilitación de la

normatividad para permitir la adopción rápida de las nuevas tecnologías. A continuación se presentan los resultados de las principales y más recientes aplicaciones de las I&D así como su impacto.

Mejoras en la productividad

Desde hace varias décadas, se han desarrollado y aplicado nuevas tecnologías en los cultivos, que van desde las mejoras tecnológicas de la maquinaria agrícola, hasta las aplicaciones de productos químicos para el control de insectos, eliminación de hierba, hongos y enfermedades; y, desde hace quince años, la incorporación de aplicaciones de ingeniería genética a través de nuevas variedades de cultivos resistentes a pesticidas y herbicidas y de modificaciones genéticas para hacer más resistentes los cultivos a las sequías, al calor, a las plagas y enfermedades, etc. Todo lo anterior ha permitido incrementos constantes en los rendimientos de los cultivos agrícolas principales, como lo son los cereales, como el maíz y las semillas oleaginosas (como soya y canola).

El desarrollo y aplicación de tecnologías a los campos de cultivo, a través de las mejoras tecnológicas aplicadas a la maquinaria agrícola, permitieron durante el siglo XX pasar de una utilización casi generalizada del arado en las tierras de cultivo, a la utilización masiva de maquinaria que actualmente permite que, al menos en los países desarrollados, la producción se reduzca a las actividades de siembra y cosecha.

Otras aplicaciones que han impactado directa y positivamente en el incremento de los rendimientos de los cultivos ha sido el resultado de investigaciones sobre la distancia óptima entre las plantas sembradas. Por ejemplo, el pasar de una distancia de cuarenta pulgadas entre plantas de maíz a treinta pulgadas permitió que en promedio se tuviera una población por hectárea 25% superior, con su consecuente impacto en los rendimientos.

Control de riesgos de los productos agropecuarios

El mejoramiento genético en los cultivos es una de las principales aplicaciones de la innovación e I&D en el mundo. En los países de la OCDE, estas aplicaciones se concentran en cultivos agrícolas como el maíz, trigo, arroz, canola, el girasol, papa y tomate.

En el caso del maíz, actualmente se comercializan variedades de semillas híbridas que generan plantas tolerantes al calor y a la sequía y resistentes al viento. Para el trigo, cuyas mejores prácticas de cultivo se ubican en Francia y Alemania y en menor medida en los EE.UU. (en donde el clima semiárido limita su potencial), se está tratando de desarrollar variedades perennes tolerantes a las sequías. En cuanto al arroz, en Japón, que es el principal productor, las más recientes

aplicaciones en su cultivo se refieren al trasplante sobre un terreno acondicionado (nivelado, fertilizado, etc.) que genera mayores rendimientos que el método tradicional (en terrenos con pendientes y gran flujo de agua). En cuanto a la soya, las principales aplicaciones se refieren a semillas mejoradas resistentes a plagas y que generan un mayor contenido de aceite⁵⁸. Adicionalmente, dado que la planta de soya crece adecuadamente sólo en ciertas zonas con características geográficas y climáticas muy específicas, se trabaja en la generación de plantas que permitan extender sus áreas de cultivo.

Otra de las principales aplicaciones de la innovación en I&D en el mundo es el control de plagas, el cual se refiere básicamente a la aplicación de insecticidas, fungicidas y herbicidas, cuyo objeto es eliminar cualquier insecto o enfermedad que ataque a los cultivos o bien la eliminación de fauna ajena a los mismos.

Uno de los principales avances en este sentido es, por ejemplo, para ciertos componentes químicos que eliminaban al insecto principal de algún cultivo, eventualmente dicho insecto desarrollaba una resistencia adaptándose a las nuevas condiciones de ese entorno, por lo que las aplicaciones de insecticidas se duplicaban o triplicaban, ante ello, y como resultado de la I&D, las variaciones genéticas de las plantas y sus aplicaciones prácticas han logrado eliminar al insecto principal una vez que este se alimenta del cultivo mejorado.

La aplicación de productos químicos al eliminar los agentes nocivos que afectan a los cultivos, resulta en un incremento de los rendimientos de las cosechas, adicionalmente, la aplicación de herbicidas para eliminar hierba que afecta a los cultivos genera ahorros asociados a pagos de mano de obra y costos de maquinaria y combustible que se utilizarían de no aplicarse el herbicida. Esto es especialmente benéfico en los países donde la mano de obra es costosa.

Otras aplicaciones pueden encontrarse en las papas, frutas y otros vegetales; por ejemplo, la resistencia a los insectos es fundamental pues los daños de los insectos hacen que su venta sea a un precio mucho menor. Adicionalmente, existen mejoras en eficiencia biológica tales como el cambio en la composición de las hojas para captar de mejor manera la luz del sol, incrementar la eficiencia en el uso del agua y mejorar las partes de las plantas que finalmente serán consumidas.

Optimización de las cadenas de suministro

La I&D también tiene un impacto directo sobre los procesos que interactúan en las cadenas de distribución de los productos agroalimentarios. En especial, las aplicaciones de la I&D en este sentido pueden ser desde los desarrollos de frutos,

⁵⁸ Cabe destacar que el actual proceso de refinación de este tipo de aceites elimina todo el contenido genéticamente modificado de estas plantas, por lo que no hay mucha resistencia en el uso de este tipo de cultivos, contrario a lo que sucede más en trigo, arroz, centeno y cebada, más asociados al consumo humano.

vegetales modificados genéticamente que les den características más adecuadas en términos de apariencia, sabor y vida de anaquel; hasta el desarrollo de infraestructura de refrigeración y/o de empaque con la finalidad de optimizar el tiempo que transcurre entre la cosecha y embarque del producto y su destino final en el punto de venta correspondiente.

Ejemplos de lo anterior son las modificaciones genéticas del tomate en las que se logró alargar la vida de anaquel del producto así como su apariencia. También, las aplicaciones abarcan la tecnología de empaque de los productos agroalimentarios, empaques al vacío y tecnologías de refrigeración han permitido alargar la vida de anaquel de muchos de los productos del campo. Otro tipo de aplicaciones a nivel alimentario es el desarrollo de nuevos productos, ejemplos de ello son el empaque de papa y o verduras precocidas, alimentos instantáneos, jugos frescos envasados al vacío sin conservadores y muchos otros desarrollos que han ido surgiendo conforme van modificándose los patrones de consumo.

En resumen, lo más relevante será incrementar los rendimientos de las cosechas agroalimentarias a través de la tecnología y la innovación, pues sólo de esta forma podrán nivelarse la oferta y demanda futuras de alimentos reduciendo las presiones sobre los precios. Dado que no se prevé un incremento de la tierra cultivable con un impacto real en la productividad agrícola en los próximos años, la única forma de lograr mayores rendimientos será destinando mayores recursos públicos y privados a la I&D.

1.8.4 Biotecnología y Organismos Genéticamente Modificados (OGM's)

A pesar de que diversas Organizaciones en el mundo se han opuesto al desarrollo de variedades transgénicas y a la aplicación comercial de las mismas para su venta para consumo humano, existen múltiples estudios internacionales que muestran evidencia sobre la incidencia de la biotecnología en el aumento de los rendimientos, la reducción de costos y la mejora en la calidad de los cultivos y/o productos en donde es aplicada.

De conformidad con Solleiro J. Luis (2007), la biotecnología agrícola implica la transformación genética de las plantas, resultado de un proceso multidisciplinario que utiliza herramientas diversas y elementos provenientes de técnicas de cultivo y del fitomejoramiento convencional, de la bioinformática, la genética molecular, la biología molecular y la ingeniería genética. Con ello, ha sido posible generar variedades de cultivos comerciales llamados genéticamente modificados o transgénicos, los cuales presentan características diversas respecto a las variedades no modificadas.

A continuación, de conformidad con el documento "Cultivos Transgénicos Comerciales: presente y futuro" de Claudia Díaz Camino y Federico Sánchez

Rodriguez en Solleiro J. Luis (2007), se describen las principales características de los cultivos genéticamente modificados que se han introducido al mercado en los últimos años.

Cultivos transgénicos comerciales (primera generación de variedades transgénicas)

- Resistencia a herbicidas (Herbicide Tolerant o HT).- La resistencia a herbicidas es una de las características de ciertos cultivos genéticamente modificados, consiste en que la planta modificada soporta la aplicación de herbicidas de tal forma que estos eliminan únicamente a la maleza que afecta el rendimiento del cultivo sin dañar este último. En el mundo existen variedades modificadas con resistencia a ciertos tipos de herbicidas para cultivos como alfalfa, arroz, betabel, canola, caña de azúcar, girasol, maíz, soya, tabaco y trigo.
- Resistencia a insectos (Insect Resistance o IR).- El uso de pesticidas en el cultivo intensivo ha generado el desarrollo de resistencias en diversos insectos plaga. Las plantas transgénicas llamadas Bt son cultivos resistentes al ataque de insectos. Son llamadas Bt por una bacteria presente en el suelo llamada *Bacillus thuringiensis* que al esporular produce una proteína letal para algunas especies de insectos plaga. Lo anterior ha sido utilizado para la liberación de variedades de cultivos transgénicos que contienen este tipo de proteínas, haciéndolas resistentes a los insectos. Las plantas Bt generan beneficios económicos a los agricultores y reducen el uso de pesticidas químicos convencionales. Actualmente se cultivan diversas variedades Bt de algodón, maíz, papa y tomate.
- Resistencia a herbicidas e insectos.- En respuesta a exigencias de los agricultores en el mundo, se han generado combinaciones que incluyen la resistencia dual a herbicidas y al ataque de insectos. Un cultivo con estas características es la variedad de maíz DAS-59122-7.
- Resistencia a enfermedades.- Las enfermedades causadas por virus afectan de forma significativa la producción agrícola, se trata de una transmisión de virus que se da a través de algunas especies de insectos. La respuesta de la biotecnología a esta situación ha sido a través de la incorporación de fragmentos del material genético del virus al material genético de la planta, con lo cual esta última desarrolla inmunidad ante enfermedades virales específicas. El cultivo transgénico más exitoso ha sido la papaya, resistente al virus de la mancha anular⁵⁹, otros productos con estas características son variedades de calabaza (resistente al virus del mosaico de la sandía y al virus del mosaico de la calabacita amarilla), papa (resistente a los virus que provocan el

⁵⁹ Este producto transgénico rescató a la industria de la papaya de Hawái, cuyos cultivos fueron afectados por el ataque del virus en la década de los 90's

enrollamiento de la hoja y al llamado virus Y). Actualmente se encuentran en investigación modificaciones genéticas para cítricos, papa y plátano.

- Retardamiento en la maduración de frutos y flores⁶⁰.- El proceso de inicio y maduración se debe a los niveles de etileno de las plantas. Al controlar los niveles de etileno se puede prolongar la vida de anaquel de los productos. Actualmente se comercializan tomates y claveles con esta tecnología. Otra alternativa para prolongar la vida de anaquel del tomate es el bloqueo de la expresión de la enzima *poligalacturonasa* responsable del ablandamiento del fruto, obteniendo con ello una maduración prolongada.
- Cambio de color en las flores.- Aplicaciones de la ingeniería genética han permitido variedades transgénicas como los claveles que contienen al gen de pigmento azul que actualmente son comercializadas.

Oportunidades para OGM's (segunda generación de variedades transgénicas)

La primera generación de cultivos genéticamente modificados fue diseñada fundamentalmente para incrementar los niveles de producción de los principales granos que se consumen en el mundo. La segunda generación -que se encuentra en desarrollo- busca la generación de variedades transgénicas estériles, las cuales no generan descendencia y por ello son ecológicamente menos riesgosas, con características que sean atractivas para los consumidores.

- Resistencia al estrés.- Se encuentra en intensa investigación el diseño de variedades cuya productividad no sea afectada en condiciones adversas como sequías, temperaturas extremas, suelos contaminados, entre otros aspectos. Entre los desarrollos más importantes se encuentra la transformación genética del arroz, tolerante a salinidad, sequía y bajas temperaturas y muestra una mayor productividad comparada con variedades no transformadas, aun cuando no estén sometidas a condiciones de estrés.
- Alimentos mejorados.- Existen avances encaminados a generar mejoras en los alimentos, algunos de ellos son la producción de aceites con perfiles de ácidos grasos modificados, tal es el caso de la manipulación genética de la canola, el lino y el girasol que no solo genera mayores rendimientos en su cultivo, sino que fundamentalmente sirve para elaborar aceites de alto valor agregado que por sus propiedades pueden sustituir a otros utilizados en la industria de alimentos y la de cosméticos. Otro ejemplo es la generación de alimentos enriquecidos con nutrientes vitamínicos y minerales como el arroz dorado, la mostaza, el maíz, los

⁶⁰ El tomate llamado "FlavrSavr" fue el primer cultivo transgénico exitosamente comercializado con una vida de anaquel superior a las variedades no modificadas genéticamente. Sin embargo este producto fracasó comercialmente y fue retirado del mercado.

tomates y las lechugas. Finalmente, está la generación de alimentos libres de agentes alergénicos, para los cuales la biotecnología está generando desarrollos, dado que cerca de 2% de la población adulta y de 2 al 8% de la población infantil presentan diversos grados de alergia causada por la ingesta de ciertos alimentos como la soya y el trigo.

- Árboles transgénicos con mayor crecimiento y producción de pulpa.- Está en desarrollo experimental la modificación genética de álamos, de la cual se espera obtener una forma de incrementar la producción y calidad de la madera, así como hacer menos costosa y más amigable con el medio ambiente la producción de celulosa.
- Biocombustibles.- En la actualidad la producción de etanol a partir de maíz incluye la combustión de carbón lo cual es altamente contaminante, además implica el uso de fertilizantes, herbicidas y pesticidas, agentes contaminantes del suelo y los mantos freáticos. Sin embargo el uso de etanol como fuente de energía tiene también ventajas sobre el medio ambiente, es por ello que son de vital importancia las soluciones biotecnológicas integrales (producción no solo a partir de maíz o caña de azúcar) al proceso de producción de etanol. Existen diversos cultivos como el *Helianthus tuberosus* planta de fuertes tallos el cual se ha explorado como una fuente potencial de etanol, ya que produce cerca del 80% de su peso seco de inulina, que es un azúcar fácilmente fermentable a partir de fructosa.
- Cultivos transgénicos para conservar y remediar el medio ambiente.- La utilización de plantas para eliminar contaminantes presentes en el medio ambiente (fitorremediación) se ha convertido en un área prometedora de investigación, en especial en lo que tiene que ver con la remediación de suelos contaminados. Algunas especies de plantas pueden absorber metales y degradar compuestos orgánicos de manera natural, con el objeto de eliminar contaminantes, se han generado variedades transgénicas para incrementar su capacidad de absorber contaminantes como derivados del mercurio, solventes y explosivos, una vez absorbidos se almacenan en compartimentos celulares dentro de la planta que neutraliza su efecto tóxico, posteriormente las plantas pueden ser cosechadas y convertidas en cenizas o bien utilizarse para elaborar compostas en donde los contaminantes se convertirán en compuestos inocuos. Está en estudio la réplica de este método por uno a partir de árboles, ya que éstos al contar con mayor biomasa y raíces más profundas, pueden ser más eficaces en el proceso de descontaminación de los suelos.

El desarrollo y aplicación de los principales cultivos transgénicos comerciales en el mundo ha tenido un gran dinamismo en la última década. A continuación se presenta, de conformidad con el Servicio Internacional para la Adquisición de

Aplicaciones Agrobiotecnológicas (ISAAA, por sus siglas en inglés), la situación actual de este tipo de cultivos en el mundo.

Situación de los principales cultivos transgénicos comerciales en el mundo

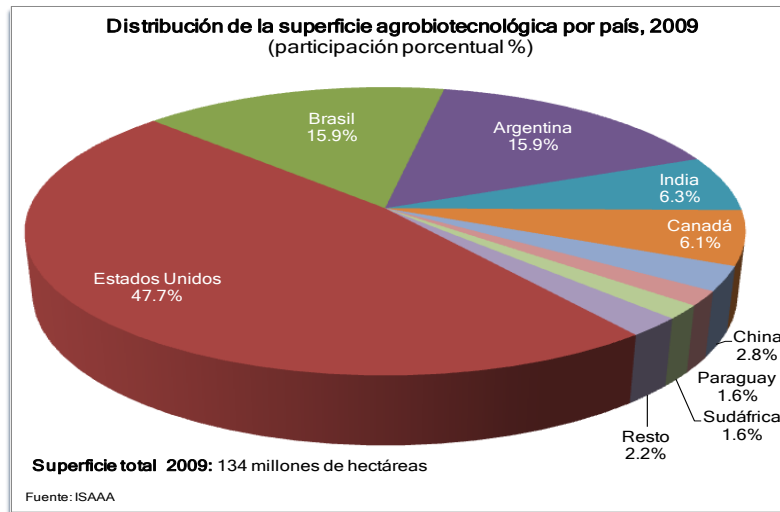
SUPERFICIE DE CULTIVOS BIOTECNOLÓGICOS POR PAÍS
(miles de hectáreas)

País	Superficie (miles de hectáreas)	Cultivos Biotecnológicos										
		Maíz	Soya	Algodón	Canola	Papaya	Remolacha*	Calabaza	Alfalfa	Tomate	Álamo	Pimiento
Estados Unidos	64,000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Brasil	21,400	✓	✓	✓								
Argentina	21,300	✓	✓	✓								
India	8,400		✓									
Canadá	8,200	✓	✓		✓		✓					
China	3,700			✓		✓				✓	✓	✓
Paraguay	2,200		✓									
Sudáfrica	2,100	✓	✓	✓								
Uruguay	800	✓	✓									
Bolivia	800		✓									
Filipinas	800	✓										
Australia	200			✓	✓							
Burkina Faso	100			✓								
España	100	✓										
México	100		✓	✓								
Chile	< 100	✓	✓	✓								
Colombia	< 100			✓								
Honduras	< 100	✓										
República Checa	< 100	✓										
Portugal	< 100	✓										
Rumanía	< 100	✓										
Polonia	< 100	✓										
Costa Rica	< 100		✓	✓								
Egipto	< 100	✓										
Eslovaquia	< 100	✓										

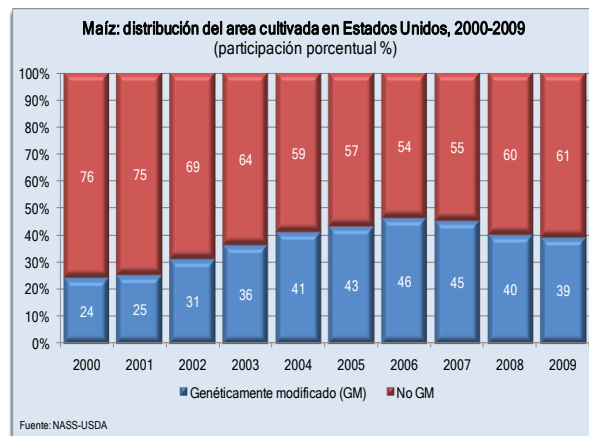
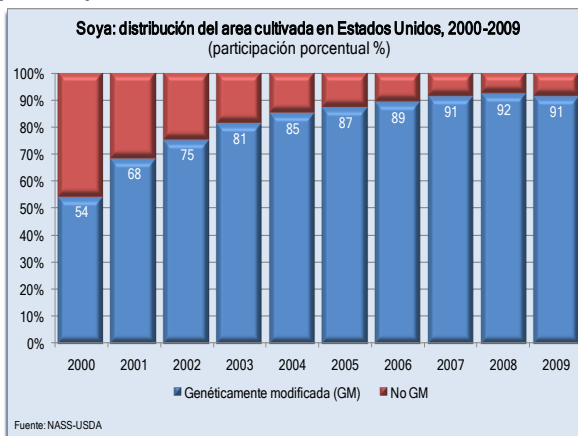
* Se refiere a remolacha azucarera
FUENTE: ISAAA

El ISAAA informó en su “Reporte Anual sobre la Adopción de Cultivos Biotecnológicos en el mundo”, que, durante 2009, 14 millones de agricultores se han visto beneficiados por la producción y comercialización de cultivos biotecnológicos en 25 países. Lo cual significó un incremento de 7.2% respecto a 2008 y representa 134 millones de hectáreas sembradas en el mundo, de las cuales 52% se destina a la siembra de soya.

A escala mundial, la superficie sembrada con cultivos biotecnológicos se multiplicó 80 veces en el período 1996-2009, mostrando la aceptación mundial de las aplicaciones de estas tecnologías. Los cinco principales países en uso y adopción de biotecnología agrícola concentran 90% de la superficie total de cultivos biotecnológicos, Estados Unidos 47.7%, Brasil 15.9%, Argentina 15.9%, India 6.9% y Canadá 6.1%.



El reporte del ISAAA indica que en 2009 la soya transgénica ocupó más del 75% de las hectáreas totales destinadas a la producción de soya en el mundo, dicha proporción es de 50% para el algodón, 25% para el maíz y 20% para canola. Al respecto, en los Estados Unidos se ha dado un proceso de adopción de soya transgénica tan rápido que en tan solo 10 años pasó de un 54% de área sembrada con cultivo transgénico en el 2000 a 91% en 2009. En el caso del maíz dicha participación es casi del 40%.



Según el reporte del ISAAA, derivado de las crecientes necesidades de alimentos para su población, a finales de 2009 China decidió comenzar la fase experimental de arroz transgénico resistente a los insectos y de maíz con fitasa (utilizado en el ganado para reducir la contaminación por fósforo no digerido en las heces del ganado).

El mismo reporte señala tres elementos importantes respecto a este tipo de cultivos: 1) que la remolacha azucarera, a su tercer año de comercialización, ya alcanzó un porcentaje de adopción del 95% en Estados Unidos y Canadá, con ello es el cultivo genéticamente modificado de más rápida implantación en el mundo; 2)

57 países han autorizado el uso de alimentos genéticamente modificados para el consumo humano y animal o para su procesamiento en la industria; y, 3) En 2008, el empleo de cultivos biotecnológicos evitó la emisión de 14,400 millones de kilogramos de dióxido de carbono, equivalente a retirar 7 millones de automóviles de la circulación.

Debido al dinámico proceso de adopción y resultados de impacto de los cultivos genéticamente modificados, se observa un aumento importante en la voluntad política, el apoyo de la comunidad científica, organismos internacionales y líderes de opinión respecto a que las aplicaciones de estas tecnologías representan una herramienta indispensable para enfrentar los retos del incremento en la demanda de alimentos (en cantidad, calidad e inocuidad), derivado del incremento de la población esperado para el 2050, resaltando sus ventajas en productividad y los beneficios económicos, para el medio ambiente y la sociedad en general.

Clive James, Presidente y Fundador de ISAAA, señaló que *“con la crisis alimentaria del año pasado (refiriéndose a 2008), las alzas súbitas de precios, el hambre y la desnutrición que aquejaron a más de 1,000 millones de personas, ha habido un cambio mundial en los esfuerzos por pasar de la seguridad alimentaria a la autosuficiencia alimentaria. Los cultivos biotecnológicos son un componente fundamental para que los países alcancen dicha autosuficiencia”*.

Perspectivas de cultivos transgénicos entre 2010 y 2015

Debido al creciente uso de las variedades biotecnológicas y a las investigaciones que actualmente están en curso, el ISAAA estima que en el periodo 2010-2015 se dispondrá, entre otros, de los siguientes nuevos cultivos y eventos biotecnológicos:

- En 2010, Estados Unidos y Canadá producirán una variedad de maíz con ocho mejoras genéticas para el combate de plagas de insectos, malezas y enfermedades.
- En 2012, varios países asiáticos comenzarán la siembra de arroz dorado para el combate de la ceguera infantil provocada por falta de betacarotenos (Filipinas, Bangladesh, India, Indonesia y Vietnam).
- China producirá comercialmente arroz resistente a plagas y maíz con fitasa en 2 años.
- El maíz tolerante a la sequía llegará a Estados Unidos y Canadá en 2012.
- En aproximadamente cinco años podría disponerse del trigo modificado que hará más eficiente el uso del nitrógeno y el de resistencia a sequías.

1.9 Políticas para el desarrollo rural y el combate a la pobreza

Las políticas dirigidas al desarrollo del sector rural son variadas en los distintos países del mundo sin embargo, especialmente en los países desarrollados están siendo dirigidas hacia un enfoque en el que, además de los aspectos socioeconómicos, se toman en cuenta aspectos de sustentabilidad de los recursos naturales, cambio climático, sanidad y seguridad alimentaria, desarrollo de tecnología, identificación de mercados, capacitación, diversificación productiva, entre otros. Por su parte, las políticas orientadas al combate a la pobreza son de mayor relevancia en los países en vías de desarrollo, en donde además de los aspectos anteriores, se deben tomar en cuenta la efectividad de las políticas en la reducción de la pobreza rural y la mejora del bienestar de las familias rurales.

En el mundo, el sector agrícola es aún altamente subsidiado; sin embargo, en algunos países se detecta un cambio importante en cuanto a dirigir los apoyos de modo que tengan un mayor impacto sobre el sector agropecuario y rural. Países como EE.UU., Corea, Canadá y Nueva Zelanda, han diseñado programas más orientados al mercado y a la provisión de bienes públicos (desarrollo de infraestructura, sustentabilidad, sanidades, investigación y desarrollo, información, entre otros aspectos) en lugar de apoyar bienes privados y/o programas de apoyo al ingreso. En términos económicos, se trata de alcanzar el máximo bienestar posible para la población con los menores recursos posibles.

Existe un consenso internacional en cuanto a que la mejor forma de diseñar políticas efectivas y eficientes en costos es a través de “dirigir las políticas hacia objetivos específicos”. Lo anterior se debe a que se ha demostrado que las políticas agropecuarias de aplicación generalizada, que no atienden a necesidades individuales o regionales específicas, son costosas e ineficientes.

Las familias rurales, tanto las dedicadas a actividades agrícolas como las dedicadas a otras actividades, son muy heterogéneas en cuanto a capacidades, capitalización, visión de negocio, entre otros factores. Por lo anterior, su capacidad de diversificación para adaptarse a los cambios de la economía y aprovechar las oportunidades de dichos cambios, también es muy heterogénea. Algunas de las políticas implementadas en diversos países están diseñadas para favorecer la diversificación y pueden incluir desde centros para procesar y promover la compra de productos agrícolas hasta el desarrollo de empresas turísticas y de producción de artesanías.

Formación profesional y esquemas de desarrollo de negocio también han sido utilizados para favorecer la diversificación. Actividades de facilitación, como la provisión de información, organización de la industria y creación de mercados también han sido utilizadas. Sin embargo, el gasto público en este tipo de medidas es muy bajo en comparación con los gastos asociados, por ejemplo, a los esquemas de apoyos a precios e ingresos agrícolas.

En la búsqueda de una mayor productividad, competitividad y crecimiento económico, el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías será fundamental y deberá tomar en cuenta cuestiones sociales como la reducción de la pobreza rural a través de la creación de más y mejores empleos y educación y salud para la población, además de tomar cada vez más en cuenta retos globales como la seguridad energética, la sustentabilidad y el cambio climático.

1.9.1 Subsidios agrícolas

La Ronda Uruguay produjo el primer acuerdo multilateral para el sector agropecuario⁶¹. La aplicación del acuerdo se extendía a lo largo de un periodo de seis años a partir de 1995 para los países desarrollados y de diez años para los países en desarrollo. Además, el acuerdo incluía el compromiso de proseguir con una nueva ronda de negociaciones a partir del 2000 con la finalidad de continuar con la reformas. El Acuerdo sobre Agricultura incluye compromisos, adquiridos por los países firmantes, que se aplican a⁶²:

- Acceso a Mercados.- acciones orientadas a eliminar o aminorar el impacto de las restricciones comerciales en las importaciones
- Ayuda Interna.- acciones orientadas a eliminar o aminorar las distorsiones causadas por los apoyos de gobierno al sector en los mercados internacionales
- Subsidios a la Exportación.- acciones orientadas a eliminar o aminorar los subsidios a las exportaciones que contribuyen a que estas sean artificialmente competitivas

Acceso a Mercados

El Acuerdo sobre Agricultura incluía el compromiso de los países firmantes de utilizar únicamente “aranceles” como la única restricción comercial a las importaciones. Algunas restricciones utilizadas previamente como las cuotas a las importaciones fueron sustituidas por aranceles que representaban niveles de protección más o menos equivalentes.

⁶¹ Las negociaciones de la Ronda Uruguay (1986-1994) dieron origen a la Organización Mundial de Comercio. Sin embargo, desde 1948 el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) habían establecido las reglas en términos de comercio internacional.

⁶² Organización Mundial de Comercio, 2008, Entender la OMC, Ginebra Suiza

Se implementaron sistemas de “contingentes arancelarios” que consistían en tasas arancelarias inferiores para determinadas cantidades y tasas más elevadas para las cantidades que sobrepasaran el contingente. Esta medida aseguraba que se pudiera seguir importando las cantidades importadas antes de la entrada en vigor del acuerdo y garantizaba que algunas nuevas cantidades quedaran sujetas a derechos de aduana que no fueran prohibitivos. Sin embargo, en el caso de los productos cuyas restricciones no arancelarias habían sido convertidas en aranceles, los gobiernos estaban autorizados a adoptar medidas de urgencia (“salvaguardas especiales”) a fin de evitar que sus agricultores se vieran perjudicados por una caída de los precios o un notable aumento de las importaciones.

El Acuerdo sobre Agricultura establece compromisos arancelarios diferentes para países desarrollados y para países en desarrollo. Los primeros reducirían los aranceles en 36% en promedio para todos los productos agropecuarios, en reducciones iguales repartidas en los seis años 1995-2000, y en el caso de los contingentes arancelarios, las reducciones se aplicarían a los aranceles más elevados por encima de los contingentes. Además, estos países aplicarían una reducción mínima del 15% por producto en los aranceles durante el periodo 1995-2000.

Por su parte, los países en desarrollo adquirieron el compromiso de reducir los aranceles en 24% en promedio para todos los productos agropecuarios durante el periodo 1995-2004, además, aplicarían una reducción mínima del 10% por producto en los aranceles durante el mismo periodo. Los países menos adelantados no estaban obligados a reducir sus aranceles.

Ayuda Interna

El Acuerdo sobre Agricultura distingue entre los programas de ayuda que estimulan directamente la producción y aquellos que se consideran no tienen ningún efecto directo. En la terminología de la OMC, los distintos tipos de subsidios se identifican en general por “compartimentos” o “cajas” a los que se les han dado los colores de las luces del semáforo: verde (permitidos), ámbar (deben frenarse), rojo (prohibidos).

El Acuerdo sobre la Agricultura de la OMC no tiene compartimento rojo, si bien la ayuda interna que sobrepasa los niveles de compromiso de reducción en el compartimento ámbar está prohibida; y existe un compartimento azul para las subvenciones que están vinculadas a programas que limitan la producción. También existen exenciones para los países en desarrollo (denominadas a veces compartimento trato especial y diferenciado).

El Acuerdo sobre la Agricultura en materia de subsidios buscaba evitar distorsiones al comercio, entendiendo por distorsión el que los precios, las cantidades producidas y/o el volumen de exportaciones sean superiores o inferiores a los niveles que existirían normalmente en un mercado competitivo.

Por ejemplo, los apoyos internos pueden elevar los precios de las cosechas en el mercado de un país sobre todo si también se imponen restricciones a la importación. Los precios más altos incentivan la producción y, puede causar excedentes que han de venderse en los mercados mundiales, donde los precios serán inferiores, por lo que habrá que pagar subsidios a la exportación. Como consecuencia, puede ocurrir que los países que otorguen subvenciones produzcan y exporten considerablemente más de lo que producirían y exportarían sin apoyos.

- Las medidas de ayuda interna para las cuales se considera que distorsionan la producción y/o el comercio están comprendidas en el **compartimento "ámbar"**. Estas incluyen las medidas de sostenimiento de los precios, o las subvenciones directamente relacionadas con el volumen de producción.
- El **compartimento "azul"** se trata del "compartimento ámbar con condiciones", destinadas a reducir la distorsión. Toda ayuda que normalmente estaría en el compartimento ámbar, pasa al compartimento azul si se requiere que los agricultores limiten la producción
- Las subvenciones incluidas en el "**compartimento verde**" no deben distorsionar el comercio o, a lo sumo, hacerlo en grado mínimo. Esas subvenciones deben estar financiadas con fondos públicos (sin que se cobren precios más altos a los consumidores) y no han de sostener los precios. Suele tratarse de programas que no van destinados a productos concretos, e incluyen las ayudas directas a los ingresos de los agricultores que están desvinculadas de los niveles de producción o precios actuales. También incluye los programas de protección ambiental y desarrollo regional.

Los países miembros de la OMC calcularon la magnitud de la ayuda que correspondía al compartimento ámbar, que se otorgaba anualmente al sector agropecuario, utilizando una fórmula denominada "Medida Global de la Ayuda Total"⁶³ y tomado como base el periodo 1986-1988. Los países desarrollados acordaron reducir esas cifras en 20% durante el periodo 1995-2000 mientras que los países en desarrollo acordaron reducir las cifras en 13% durante el periodo 1994-2004. Los países menos adelantados no estaban obligados a hacer ninguna reducción de los apoyos dentro del compartimento ámbar. Además, las medidas

⁶³ La Medida Global de Ayuda (AMS siglas en inglés para Aggregate Measure of Support) mide las políticas de apoyo doméstico incluyendo los pagos directos a los productores, financiados por desembolsos del gobierno, y transferencias, en términos de pérdidas de bienestar, de los consumidores a los productores como resultado de aquellas políticas que distorsionan los precios de mercado.

correspondientes al compartimiento ámbar estaban sujetas a límites “de minimis”, que se refiere a cantidades mínimas de apoyo permitidas, equivalente al 5% del valor de la producción agropecuaria en el caso de los países desarrollados y el 10% en el caso de los países en desarrollo.

En la actualidad no existen límites para los gastos en subvenciones del compartimiento azul. En las negociaciones actuales, algunos países quieren mantener el compartimiento azul como está, porque ven en él un medio decisivo para abandonar las subvenciones del compartimiento ámbar, que tiene efectos de distorsión, sin causar demasiadas penalidades. Sin embargo, algunos países prefieren establecer límites o compromisos de reducción para las subvenciones del compartimiento azul.

Las subvenciones del "compartimiento verde", que tiene efectos mínimos en el comercio, se pueden aplicar sin límite, siempre que cumplan los criterios relativos a políticas específicas.

La siguiente tabla muestra tendencias en los apoyos al sector agropecuario para los EE.UU. y la Unión Europea considerando los tres compartimientos: Ámbar, Verde y Azul. La Tabla muestra que el monto total de los apoyos más distorsionantes al comercio internacional, correspondientes a la caja Ámbar, no se han reducido en los Estados Unidos durante el periodo 1995-2007. Sin embargo, el monto de los apoyos correspondientes al compartimiento verde se ha incrementado significativamente durante el periodo.

Subsidios Agropecuarios en Estados Unidos y la Unión Europea

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Estados Unidos (millones de dólares)													
MGAT*	6,214	5,898	6,238	10,392	16,862	16,843	14,482	9,637	6,950	11,629	12,943	7,742	6,260
Caja Azul	7,030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja Verde	46,041	51,825	51,252	49,820	49,749	50,057	50,672	58,322	64,062	67,425	72,328	76,035	76,162
Unión Europea (millones de euros)													
MGAT*	50,181	51,163	50,346	46,947	48,157	43,909	39,391	28,598	30,891	31,214	28,427	26,632	
Caja Azul	20,846	21,521	20,443	20,504	19,792	22,223	23,726	24,727	24,782	27,237	13,445	5,697	
Caja Verde	18,779	22,130	18,167	19,168	21,916	21,848	20,661	20,404	22,074	24,392	40,280	56,530	

* Medida global de ayuda total

Fuente: <http://www.wto.org>

Por otra parte, la Unión Europea reporta reducciones significativas en el monto de los apoyos correspondientes al compartimiento Ámbar durante el periodo 1995-2006. El monto de los apoyos de la Unión Europea correspondiente a la caja verde aumentó más del 100% mientras que aquéllos pertenecientes a la caja azul decrecieron durante el periodo 1995-2006.

Los apoyos categorizados dentro de la caja verde pueden incluir diferentes tipos. En el caso de la Unión Europea durante el periodo 1995-2006, el monto total de apoyos que más creció fue de aquellos programas desvinculados a la producción y orientados al ingreso, seguidos de los de investigación, servicios de promoción, pagos en casos de desastres naturales y control de plagas y enfermedades.

La Unión Europea ha incrementado el monto total de apoyos orientados hacia la adquisición de bienes públicos y corregir fallas de mercados. Sin embargo, los apoyos directos a los productores, principalmente aquellos desvinculados a la producción, se han incrementado significativamente más que aquellos orientados a corregir fallas de mercado y a proveer bienes públicos. En 2006, el 54% de los apoyos en la Unión Europa, clasificados como parte de la caja verde, correspondían a apoyos desvinculados a la producción.

Apoyos caja verde Unión Europea (millones de euros)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	% Cambio 1995-2006	% del total 2006
Total Caja Verde	18,779	22,130	18,167	19,168	21,916	21,848	20,661	20,404	22,074	24,392	40,280	56,530	201	100.0
Servicios Generales	5,007	6,472	5,523	5,018	5,277	4,743	5,636	5,229	5,016	5,717	5,671	6,801	36	12.0
Investigación, incluyendo investigación general	92	417	672	1,207	1,356	1,385	704	714	822	1,088	1,081	967	956	1.7
Control de Plagas y enfermedades	498	1,761	1,866	1,128	1,065	726	1,724	1,983	1,372	1,462	1,173	1,731	248	3.1
Servicios de capacitación	1,344	1,271		96	163	136	148	183	189	126	156	305	-77	0.5
Servicios de Extensionismo y asesoría		329	279	290	304	246	231	195	246	321	346	374	14	0.7
Servicios de Inspección	133	187	189	199	311	241	226	383	358	395	339	424	219	0.7
Servicios de promoción y mercadotecnia	462	604	762	1,094	1,072	1,023	1,299	1,162	1,175	1,369	1,620	1,687	265	3.0
Servicios de Infraestructura	770	1,324	593	595	997	949	1,141	553	733	713	806	1,274	65	2.3
Otros Servicios Generales	1,709	579	494	409	10	36	164	57	123	242	150	40	-98	0.1
Servicios generales sin separar			669									0	-100	0.0
Compras de gobierno para garantizar la seguridad				19	20	19	18	24	55	32	60	37	96	0.1
Ayuda alimentaria domestica	289	400	295	276	278	270	243	278	307	313	328	752	161	1.3
Apoyos al ingreso desacoplados	245	221	215	129	958	493	166	2	9	0	14,734	30,672	12445	54.3
Seguros y salvaguardas al ingreso			0	0	0	5	11	0	9	0	8	13	158	0.0
Pagos compensatorios en caso de desastres naturales	329	376	328	183	366	391	399	811	706	406	399	1,157	252	2.0
Programas de jubilación para los productores	210	948	620	709	793	663	802	849	814	800	772	676	222	1.2
Retiro de recursos de actividades agropecuarias	1,026	1,528	332	428	122	88	92	110	123	222	112	362	-65	0.6
Apoyos a la inversión	6,603	4,972	4,897	5,401	5,745	6,210	5,355	5,265	6,822	6,691	7,305	4,534	-31	8.0
Programas ambientales	2,783	4,224	3,687	4,965	5,459	5,725	5,519	5,010	5,234	5,420	5,558	5,491	97	9.7
Programas de asistencia regionales	2,289	2,990	2,271	2,041	2,900	3,239	2,420	2,826	2,980	3,133	3,397	3,755	64	6.6
Otros				0	0	0	0	0	0	1,657	1,937	2,280	38	4.0
Art. 6.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0

 Fuente: OMC <http://www.wto.org>

La siguiente tabla muestra tendencias de los diferentes tipos de apoyos, pertenecientes a la caja verde, para los Estados Unidos. El monto total de apoyos que más creció, durante el periodo 1995-2006, fue de aquellos orientados al medio ambiente, pagos en casos de desastres naturales, servicios de promoción, servicios generales sin separar y apoyos a la inversión. En Estados Unidos, el

monto de apoyos orientados a proveer bienes públicos y corregir fallas de mercado ha estado incrementando significativamente. Sin embargo, en 2006, el 71% de los apoyos en Estados Unidos, clasificados como parte de la caja verde, correspondían a ayuda alimentaria para las personas necesitadas en las comunidades rurales.

Apoyos caja verde Estados Unidos (millones de dólares)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	% Cambio 1995-2007	% del total 2007
Total Caja Verde	46,041	51,825	51,252	49,820	49,750	50,057	50,672	58,322	64,062	67,425	72,328	76,035	76,162	65	100.0
Servicios Generales	6,419	6,550	6,796	7,225	7,694	8,554	9,214	10,258	10,942	11,198	11,345	10,783	10,747	67	14.1
Investigación, incluyendo investigación general	480	457	459	499	475	483	562	539	543	546	586	601	639	33	0.8
Servicios de extensionismo y asesoría	1,035	1,062	1,089	1,042	1,103	1,118	1,154	1,281	1,222	1,262	1,283	1,321	1,332	29	1.7
Servicios de Inspección			574	597	604	645	648	718	734	764	811	838	826	44	1.1
Servicios de promoción y mercadotecnia	58	42	43	43	48	179	63	95	90	110	115	101	109	88	0.1
Otros servicios generales	128	127	130	123	128		277	134	122	161	161	160	150	17	0.2
Servicios generales sin separar	4,718	4,862	4,501	4,921	5,336	6,129	6,510	7,491	8,231	8,355	8,389	7,762	7,691	63	10.1
Compras de gobierno para garantizar la seguridad			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Ayuda alimentaria domestica	37,470	37,834	35,963	33,487	33,050	32,377	33,916	38,013	42,376	45,861	50,672	54,177	54,408	45	71.4
Apoyos al ingreso desacoplados		5,186	6,286	5,659	5,471	5,068	4,100	5,301	6,488	5,270	6,164	6,145	6,130	18	8.0
Seguros y salvaguardas al ingreso			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Pagos compensatorios en caso de desastres naturales	102	156	161	1,412	1,635	2,141	1,421	2,121	1,694	1,964	668	1,068	926	808	1.2
Programas de jubilación para los productores			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Retiro de recursos de actividades agropecuarias	1,732	1,732	1,691	1,688	1,434	1,476	1,624	0	0	0	0	0	0	-100	0.0
Apoyos a la inversión	84	88	89	93	134	132	106	124	112	93	79	136	124	48	0.2
Programas ambientales	234	279	266	256	332	309	291	2,505	2,450	3,039	3,400	3,726	3,827	1535	5.0
Programas de asistencia regionales			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Otros			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Art. 6.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0

Fuente: OMC <http://www.wto.org>

La Unión Europea ha incrementado el monto total de apoyos orientados hacia la provisión de bienes públicos. Sin embargo, la prioridad ha sido los apoyos directos a los productores. Es decir, Europa ha reducido el monto total de los apoyos clasificados como ámbar mientras que ha aumentado significativamente el monto de los apoyos directos desvinculados de la producción, que son parte de la caja verde. Por otra parte, Estados Unidos ha orientado mas sus apoyos, de la caja verde, hacia al desarrollo rural, a través de ayuda agroalimentaria para los necesitados, y hacia la provisión de bienes públicos y para corregir fallas de mercado. Sin embargo, Estados Unidos no ha logrado reducir el monto de los apoyos orientados de la caja ámbar, que son los más distorsionantes al comercio internacional.

Subsidios a la Exportación

El Acuerdo sobre Agricultura prohíbe las subvenciones a la exportación de productos agropecuarios, a menos que éstas se especifiquen en la lista de compromisos de los miembros. Tomando los promedios de 1986-1990 como nivel

de base, los países desarrollados convinieron reducir el valor en un 36% y reducir las cantidades subvencionadas a la exportación en un 21% durante el periodo 1995-2000. El compromiso de los países en desarrollo fue reducir el valor en un 24% y reducir las cantidades subvencionadas a la exportación en un 14% durante el periodo 1994-2004. Los países menos desarrollados no estaban obligados a hacer ninguna reducción. Además durante el periodo de aplicación los países en desarrollo estaban autorizados, bajo determinadas condiciones, a utilizar subvenciones para reducir los costos de comercialización y transporte de las importaciones.

La OMC también considera dos acuerdos específicos que tratan de la inocuidad de los alimentos, la sanidad de los animales y la preservación de los vegetales, y de las normas sobre los productos en general: Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias y Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. Estos acuerdos intentan determinar los medios de satisfacer la necesidad de aplicar normas y, al mismo tiempo, evitar el proteccionismo encubierto.

Métodos Alternativos de Medir los Apoyos Agrícolas

La OCDE utiliza el indicador “Apoyo Estimado al Productor” (PSE por sus siglas en inglés de Producer Support Estimate) para cuantificar las transferencias asociadas a instrumentos de política y hacia los productores agropecuarios. Las principales diferencias entre el indicador de “Medida Global de la Ayuda Total”, usado por la OMC (AMS por sus siglas en inglés de Aggregate Measure of Support) y el PSE son¹:

1. El objetivo de PSE es monitorear y evaluar el progreso de reforma políticas mientras que AMS sirve de base para los compromisos de reducir los apoyos internos dentro del acuerdo sobre Agricultura en la OMC.
2. PSE incluye todas las transferencias⁶⁴ a los productores asociadas con políticas agropecuarias mientras que AMS incluye los instrumentos de política interna con mayor efecto distorsionante sobre la producción y comercio internacional (caja ámbar) y excluye las políticas públicas contempladas dentro de los compromisos clasificados como “Acceso a los Mercados” y “Subvenciones a la Exportación”. Además AMS excluye aquellos subsidios integrados dentro de la caja azul, verde, y otras, según la clasificación de la OMC.
3. Finalmente, PSE mide los Apoyos a los Precios de Mercado utilizando información de precios proveniente de productores y de los puertos de

⁶⁴ PSE incluye no solamente transferencias monetarias gubernamentales. Por ejemplo, las ineficiencias ocasionados por un incremento de precios a los consumidores debido a algún instrumento de política son transferencias a favor de los productores que son contempladas para estimar el PSE.

entrada a los países mientras que AMS utiliza la diferencia entre el precio objetivo establecido por los gobiernos y el precio internacional del periodo base (1986-1988).

El indicador PSE es expresado en términos monetarios absolutos, por ejemplo en millones de dólares, y en términos relativos, como el porcentaje del valor total de los ingresos agropecuarios de un productor.

OCDE: Apoyo estimado al productor

		1986-88	2006-08	2006	2007	2008 ^p
Australia	USD millones	931	2,178	1,833	2,488	2,213
	Porcentaje PSE	7	6	6	7	6
Canada	USD millones	6,019	6,594	6,839	7,413	5,532
	Porcentaje PSE	36	18	22	19	13
Unión Europea ^{1/}	USD millones	99,742	138,866	131,041	135,111	150,445
	Porcentaje PSE	40	27	31	25	25
Islandia	USD millones	193	213	237	237	166
	Porcentaje PSE	77	58	65	57	51
Japón	USD millones	49,590	38,853	39,356	35,581	41,622
	Porcentaje PSE	64	49	52	48	48
Corea	USD millones	12,055	23,389	25,827	25,988	18,354
	Porcentaje PSE	70	61	65	65	52
Mexico^{2/}	USD millones	8,495	6,194	5,805	6,438	6,339
	Porcentaje PSE	29	13	14	14	13
Nueva Zelanda	USD millones	432	102	99	115	92
	Porcentaje PSE	10	1	1	1	1
Noruega	USD millones	2,794	3,322	3,053	3,171	3,742
	Porcentaje PSE	70	62	65	59	62
Suiza	USD millones	5,385	5,175	5,203	4,681	5,640
	Porcentaje PSE	77	60	66	55	58
Turquia	USD millones	3,118	12,915	10,592	11,807	16,347
	Porcentaje PSE	16	21	20	19	25
Estados Unidos	USD millones	36,219	29,473	31,199	33,963	23,259
	Porcentaje PSE	22	10	11	10	7
OECD^{3/}	USD millones	239,921	261,222	258,185	259,995	265,487
	Porcentaje PSE	37	23	26	22	21

p: preliminar.

1. EU12 for 1986-94, EU25 for 2004-06 and EU-27 from 2007.

2. Para Mexico, 1986-88 es sustituido por 1991-93.

3. El total OECD no incluye los estados no miembros de la UE.

Fuente: OECD, *PSE/CSE database*, 2009.

En 2008, las transferencias a los productores agrícolas del área de la OCDE ascendieron a 265.5 mil millones de dólares. Sin embargo, ese monto representó el 21% del ingreso bruto total de los productores agrícolas de la OCDE. Es decir, por cada dólar en transferencias, hacia un productor, el 79% corresponde a ingresos obtenidos por la venta del producto y el 21% corresponde a transferencias asociadas con instrumentos de política. En la Unión Europea, Japón y EE.UU. las transferencias asociadas a instrumentos de política hacia el sector agropecuario han aumentado entre 1986 y 2008. Sin embargo, la composición de estas transferencias es diferente entre los diferentes países.

Composición del apoyo estimado al productor por país

	1986-88	2006-08	2006	2007	2008p
Australia					
<i>Porcentaje PSE a ingreso total</i>	7	6	6	7	6
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	52	0	0	0	0
Pagos basados en uso de insumos	26	67	66	66	69
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	22	31	32	33	29
Pagos basados en otros criterios	0	2	2	1	2
Canadá					
<i>Porcentaje PSE</i>	36	18	22	19	13
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	58	50	58	48	44
Pagos basados en uso de insumos	19	10	8	10	11
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	22	40	33	42	45
Pagos basados en otros criterios	2	0	0	0	1
Unión Europea²					
<i>Porcentaje PSE</i>	40	27	31	25	25
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	91	38	42	36	36
Pagos basados en uso de insumos	5	11	10	12	12
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	4	49	46	50	50
Pagos basados en otros criterios	0	2	2	2	2
Islandia					
<i>Porcentaje PSE</i>	77	58	65	57	51
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	93	75	80	74	70
Pagos basados en uso de insumos	7	6	5	6	6
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	1	19	15	20	23
Pagos basados en otros criterios	0	0	0	0	1
Japón					
<i>Porcentaje PSE</i>	64	49	52	48	48
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	93	90	93	89	88
Pagos basados en uso de insumos	4	4	3	4	4
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	3	6	4	7	8
Pagos basados en otros criterios	0	0	0	0	0
Corea					
<i>Porcentaje PSE</i>	70	61	65	65	52
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	99	89	90	90	87
Pagos basados en uso de insumos	1	3	3	3	4
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	0	8	7	7	9
Pagos basados en otros criterios	0	0	0	0	0
México³					
<i>Porcentaje PSE</i>	29	13	14	14	13
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	83	34	41	36	24
Pagos basados en uso de insumos	17	42	35	40	52
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	0	24	23	24	24
Pagos basados en otros criterios	0	0	0	0	0

Composición del apoyo estimado al productor por país (continuación)

	1986-88	2006-08	2006	2007	2008p
Nueva Zelanda					
<i>Porcentaje PSE</i>	10	1	1	1	1
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	19	58	57	63	55
Pagos basados en uso de insumos	48	40	38	37	44
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	32	2	5	0	1
Pagos basados en otros criterios	0	0	0	0	0
Noruega					
<i>Porcentaje PSE</i>	70	62	65	59	62
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	72	50	52	47	51
Pagos basados en uso de insumos	9	6	5	6	6
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	19	44	42	48	43
Pagos basados en otros criterios	0	0	0	0	0
Suiza					
<i>Porcentaje PSE</i>	77	60	66	55	58
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	83	51	55	46	52
Pagos basados en uso de insumos	7	4	3	4	4
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	8	40	37	44	39
Pagos basados en otros criterios	3	5	5	6	5
Turquía					
<i>Porcentaje PSE</i>	16	21	20	19	25
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	71	75	73	72	81
Pagos basados en uso de insumos	29	8	8	9	6
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	0	17	18	19	13
Pagos basados en otros criterios	0	0	0	0	0
Estados Unidos					
<i>Porcentaje PSE</i>	22	10	11	10	7
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	44	22	24	38	5
Pagos basados en uso de insumos	20	32	30	26	39
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	35	37	38	29	46
Pagos basados en otros criterios	2	8	8	7	11
OECD					
<i>Porcentaje PSE</i>	37	23	26	22	21
Composición porcentual del PSE	100	100	100	100	100
Apoyos basados en producción	82	51	54	51	48
Pagos basados en uso de insumos	8	12	11	13	13
Pagos basados en requerimientos de producción de A/An/R/I ¹	9	35	32	35	37
Pagos basados en otros criterios	1	2	2	2	2

p: provisional.

1. A (area plantada) / An (número de animales) /

2. EU12 for 1986-94, EU25 para 2004-06 y EU27 para 2007.

3. Para México, 1986-88 es sustituido por 1991-93.

Fuente: OECD, PSE/CSE database, 2009.

En Japón las transferencias asociadas a instrumentos de política pública son mayores para el concepto apoyo basado en producción (88%) y menores para otros conceptos (12%). En la Unión Europea y EE.UU. el concepto más relevante son los pagos basados en requerimientos de producción, 50% y 46% respectivamente. Sin embargo, para EE.UU., los siguientes conceptos, en orden de importancia son pagos basados en uso de insumos (39%), otros (11%) y apoyos basados en producción (5%) mientras que para la Unión Europea son apoyos basados en producción (36%), pagos basados en uso de insumos (12%) y otros (2%).

El concepto de transferencias asociado al concepto de apoyos basado en producción se ha reducido, en términos relativos, en la Unión Europea y en EE.UU. En estos países las transferencias basadas en este concepto se redujeron de 91% en el periodo 1986-1988 a 36% en 2008, para el primero; y, de 44% a 5%⁶⁵ para el segundo, en los mismos periodos de referencia. Es decir, de finales de los ochenta a 2008 se muestra una tendencia decreciente a aplicar instrumentos que ocasionan distorsiones en la producción.

1.9.2 Políticas para el desarrollo rural en el mundo

Desarrollo rural se refiere a la mejora sostenible de los estándares de vida o bienestar de la población rural.⁶⁶ Tradicionalmente desarrollo rural y la política agropecuaria han sido vistos como sinónimos y frecuentemente el “desarrollo rural” es una actividad a cargo de los Departamentos o Ministerios de Agricultura de los gobiernos nacionales⁶⁷, aunque en el caso de México, diversas Instituciones gubernamentales cuentan con instrumentos de política dirigida al desarrollo rural, no solamente la Secretaría de Agricultura.

La política pública, en muchos casos, se ha orientado hacia programas asociados a la producción agroalimentaria bajo el supuesto que estos promueven el desarrollo rural. Es decir, programas que fomentan la producción agropecuaria también contribuirían al desarrollo rural a través de aumentar el empleo, aumentar el ingreso, reducir la pobreza rural, etc.

Sin embargo, el sector agropecuario no es necesariamente el segmento dominante de las economías rurales y, en algunos países, hay un creciente reconocimiento de que los programas que fomentan la producción pudieran no

⁶⁵ Es importante destacar, que un indicador de 5% de PSE asociado al concepto “apoyo basado en producción” se refiere no sólo su proporción sobre las transferencias monetarias totales realizadas por el gobierno, sino también sobre las transferencias de otro tipo como aquéllas en términos de bienestar de los consumidores hacia los productores

⁶⁶ Gustavo Anríquez y Kostas Stamoulis, 2007, “Rural Development and Poverty Reduction: Is Agriculture Still the Key?”, ESA Working Paper No. 07-02, June, The Food and Agriculture Organization of the United Nations, Agricultural Development Economics Division.

⁶⁷ OECD, 2009, Methods to Monitor and Evaluate the Impacts of Agricultural Policies on Rural Development.

contribuir a que se alcancen todos los objetivos que se plantean para las áreas rurales.

Información estadística indica que cada vez menos personas trabajan en el sector agropecuario y que las granjas son cada vez más grandes. Información de 20 países, indica que la proporción de la fuerza laboral rural en el sector agropecuario decreció del 13% en 1990 al 9% en el 2000.

A pesar de reducciones considerables en la proporción de la población rural empleada en el sector agropecuario en algunos países miembros de la OCDE todavía existen niveles relativamente altos, tales como en México (32%), Grecia (30%) y Portugal (23%), mientras que otros existen solamente pequeñas minorías empleadas en el sector agropecuario tales como en Alemania (3%), Estados Unidos (3%) y Suecia (4%).

Unión Europea

La política pública hacia el desarrollo rural en la Unión Europea se enfoca en tres temas⁶⁸:

- Aumento de la competitividad del sector agrícola y forestal. Medidas relativas al capital humano y físico en los sectores de la agricultura, los alimentos y la silvicultura (fomento de la transferencia de conocimientos e innovaciones y a los productores de calidad).
- Mejora del medio ambiente y del entorno rural. Proteger los recursos naturales y/o mejorar la existencia disponible de estos, así como preservar los sistemas agrarios y forestales tradicionales de gran valor medioambiental y los paisajes culturales en las zonas rurales europeas.
- Mejorar la calidad de vida en las zonas rurales y diversificación de la economía rural. Desarrollo de infraestructuras locales y del capital humano para mejorar las condiciones de crecimiento y de creación de empleo y propiciar la diversificación de las actividades económicas.

Basándose en estas directrices estratégicas, los países miembros y regiones de la Unión Europea deben preparar su plan estratégico nacional como marco de referencia para la elaboración de programas de desarrollo rural. De igual manera, estos países orientan sus presupuestos disponibles a acciones para el desarrollo rural hacia las tres directrices estratégicas.

⁶⁸ Unión Europea, Decisión del Consejo de 20 de Febrero de 2006 sobre las directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural (periodo de programación 2007-2013), Diario Oficial de la Unión Europea, 2006/144/CE, 25.2.2006

Las acciones básicas de los estados miembros de la Unión Europea incluyen:

- i. Mejorar la integración en la cadena agroalimentaria
- ii. Facilitar la innovación y el acceso a la investigación y el desarrollo
- iii. Impulsar la adopción y la difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones
- iv. Mejorar el comportamiento medioambiental de las explotaciones agrícolas y silvícolas
- v. Fomentar servicios medioambientales y prácticas agropecuarias respetuosas con los animales
- vi. Luchar contra el cambio climático
- vii. Incrementar la actividad económica y la tasa de empleo en la economía rural, en sentido amplio
- viii. Fomentar la entrada de las mujeres en el mercado laboral
- ix. Fomentar el desarrollo del turismo
- x. Modernización de la infraestructura local
- xi. Desarrollar la capacidad local de cooperación y fomentar la capacitación, para tratar de movilizar el potencial local

Reino Unido

Las estrategias de los diversos países miembros de la Unión Europea deben de seguir las directrices contempladas por la legislación europea. El Programa de Desarrollo Rural para Reino Unido fue aceptado por el Comité para el Desarrollo Rural de la Unión Europea el 7 de Diciembre del 2007⁶⁹. Las actividades del Programa son financiadas por la Unión Europea y el gobierno de Reino Unido. Las prioridades estratégicas del Programa de Desarrollo Rural de este país se integran alrededor de los tres temas básicos de la política de desarrollo rural de la Unión Europea.

Prioridades del Programa de Desarrollo Rural para el Reino Unido

Tema 1: Aumento de la competitividad del sector agrícola y forestal	Tema 2: Mejora del medio ambiente y del entorno rural	Tema 3: Mejorar la Calidad de vida en las zonas rurales y diversificación de la economía rural
<p>Construir un sector agroalimentario y forestal que sea rentable, innovador y competitivo, que satisfaga la demanda de los consumidores, y que haga una contribución neta positiva hacia el medio ambiente a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar una mayor concientización de las 	<p>Mejorar el medio ambiente y las áreas rurales a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conservar la vida animal natural Proteger los recursos naturales Adaptar los métodos de producción para que contribuyan a mejorar el medio ambiente Conservar y mejorar la calidad de los 	<p>Mejorar las oportunidades en las áreas rurales, sin causar daños significativos en el medio ambiente a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyar el desarrollo de empresas innovadoras en el área rural, incluyendo la diversificación hacia fuera de la agricultura y fomentar el

⁶⁹ <http://www.defra.gov.uk/>

Tema 1: Aumento de la competitividad del sector agrícola y forestal	Tema 2: Mejora del medio ambiente y del entorno rural	Tema 3: Mejorar la Calidad de vida en las zonas rurales y diversificación de la economía rural
<p>oportunidades de mercado, y una mayor habilidad para aprovechar esas oportunidades particularmente en relación a la energía renovable y los productos con valor agregado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar una mayor colaboración y cooperación entre los productores, y entre los productores y el resto de la cadena de oferta ▪ Mejorar la industria agrícola y forestal a través de mejoras en la tecnologías y las habilidades gerenciales ▪ Aumentar las oportunidades para la transferencia de conocimiento y mejoras en las habilidades. 	<p>paisajes Promover el manejo sustentable de los bosques Evitar la marginación Contribuir a la mitigación del cambio climático</p>	<p>turismo sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejorar las habilidades en la fuerza laboral rural a través de la capacitación. ▪ Combatir la desventaja social a través de medidas para apoyar el acceso justo a los servicios, lo cual garantizará la viabilidad de las comunidades rurales ▪ Apoyar aquellas áreas de desventaja económica y aquellos individuos experimentando desventajas ▪ Promover el acceso público a, y entender, el área rural, y conservar y mejorar el patrimonio rural, incluyendo el tradicional paisaje rural.

Estados Unidos

EE.UU. también contempla una estrategia orientada al desarrollo rural⁷⁰. La visión del documento es el de un área rural que sea saludable, segura y sea un lugar prospero para vivir y trabajar. La estrategia de EE.UU. se basa en el uso de más de 40 programas de préstamos y subsidios orientados a crear viviendas, empresas e infraestructura. El Desarrollo Rural sirve como un catalizador para mejorar las condiciones en el área rural a través de ofrecer asistencia técnica y aumentar el flujo de capital proveniente de varias fuentes. El desarrollo económico rural exitoso requiere de cooperación y coordinación con líderes locales, el público y el sector privado, y las instituciones educativas.

Las prioridades de la estrategia de desarrollo rural en EE.UU. son las siguientes:

- i. Acceso al Capital con la finalidad de crear y desarrollar empresas
- ii. Viviendas a precios accesibles e Instalaciones comunitarias
- iii. Despliegue de Infraestructura de Banda Ancha para fortalecer la infraestructura de comunicaciones y aumentar la disponibilidad de tecnologías en las áreas rurales
- iv. Reajuste del programa de cooperativas agrícolas con la finalidad de promover la adopción de las últimas tecnologías y otros modelos de negocios de cooperación contemporáneos, así como catalizar la

⁷⁰ USDA, 2004, The USDA Rural Development Strategic Plan, Fiscal Years 2005-2010, August

construcción de equidad en las cooperativas, y estimular la flexibilidad organizacional cuando se responda a las demandas de los mercados.

En resumen, en el mundo, países desarrollados como Estados Unidos, Corea, Canadá y Nueva Zelanda, han diseñado programas de política agropecuaria más orientados al mercado y a la provisión de bienes públicos (desarrollo de infraestructura, sustentabilidad, sanidades, investigación y desarrollo, información, entre otros aspectos) en lugar de apoyar bienes privados y/o programas de apoyo al ingreso.

En el caso de Nueva Zelanda, las reformas a sus políticas agropecuarias en los 1990s, contribuyeron a que su sector agropecuario se beneficie de mayores sinergias, de un mejor uso de los recursos, y de una estructura de una industria competitiva con una respuesta más efectiva ante las señales del mercado. Actualmente sus subsidios a la agricultura consisten mayoritariamente en gastos gubernamentales para servicios generales, tales como la investigación agrícola y los orientados al control de plagas y enfermedades. Incluso, una gran proporción de los costos asociados a la operación de los programas de inocuidad alimentaria, salud animal y sanidad vegetal, incluyendo los controles en las fronteras de entrada al país, son cubiertos por los beneficiarios.

Asimismo, Estados Unidos, Corea, Canadá y Nueva Zelanda, destinan la mayoría de sus recursos al campo a través de programas relacionados con el manejo de riesgos, los cuales tienen un nivel de distorsión mucho menor que los programas de apoyo a costos o ingreso. Estos países destinan un porcentaje muy bajo a éste último tipo de apoyo.

1.9.3 Políticas efectivas por objetivos para privilegiar proyectos o acciones

En años recientes, diversos estudios han mostrado la necesidad de hacer más eficientes los apoyos dirigidos al sector primario. En términos económicos, se trata de alcanzar el máximo bienestar posible para la población de un país con los menores recursos posibles. Esto es, al contar con un presupuesto limitado, su utilización debe ser eficiente, es decir, que se alcancen los objetivos para los que están planteados los apoyos y que ello resulte en un incremento del bienestar general del país.

Existe un consenso internacional sobre que la mejor forma de diseñar políticas efectivas y eficientes en costos es a través de “dirigir las políticas hacia objetivos específicos”. Lo anterior se debe a que se ha demostrado que las políticas agropecuarias de aplicación generalizada, que no atienden a necesidades individuales o regionales específicas, son costosas e ineficientes.

El diseño y aplicación de políticas dirigidas a objetivos específicos ha ganado terreno en el ámbito internacional en los últimos años; la mejor precisión de su efectividad y facilidad para evaluar el cumplimiento de sus objetivos, así como la necesidad de menores recursos para cumplir estos últimos, son algunas de sus principales virtudes.

Los “objetivos específicos” más utilizados de esta nueva forma de diseñar e implementar políticas se refieren principalmente a objetivos de dimensión espacial (proyectos agro-ambientales u objetivos muy concretos para el desarrollo rural), o bien políticas dirigidas a necesidades de ingreso personal pero con indicadores concretos y medibles sobre lo que se pretende alcanzar.

Actualmente, en la mayoría de los países se siguen aplicando políticas agrícolas que no están dirigidas hacia objetivos específicos, permanecen en la mayoría de los países los apoyos para todos los agricultores o para todo el territorio de forma indiscriminada (políticas de apoyo a precio o pagos vinculados a commodities), por lo que es difícil asociar una política particular con un objetivo específico.

De conformidad con los ministros de agricultura de la OCDE, el diseño de políticas dirigidas a objetivos específicos debe considerar los siguientes 5 principios:

- a) Transparencia: objetivos, costos, beneficios y beneficiarios fácilmente identificables
- b) Dirección/Orientación (targeting): hacia resultados específicos utilizando acciones específicas (definidas en términos cualitativos y cuantitativos) y que apliquen a grupos o áreas bien definidos
- c) Diseño a la medida: proveyendo transferencias no mayores que las necesarias para alcanzar resultados claramente identificados
- d) Flexibilidad: adaptable a las distintas situaciones que caracterizan al sector agropecuario, capaz de responder a cambios de objetivos y prioridades, y adaptable al periodo de tiempo necesario para alcanzar el resultado específico
- e) Equidad: debe tomar en cuenta los efectos de la distribución del apoyo entre sectores, individuos y regiones

En cuanto al principio de transparencia, lo primero es la forma de definir los objetivos. En este sentido, todos los objetivos deben ser especificados individualmente. Frecuentemente los objetivos de las políticas agropecuarias en el mundo están formulados en términos muy generales, por ejemplo “proveer una oferta adecuada de alimentos”, “estabilizar el ingreso rural”, “mejorar el desempeño ambiental de la agricultura”, “mejorar la viabilidad rural”, etc. Es necesario trasladar esos objetivos generales en objetivos y resultados más específicos, ya que estos últimos contribuirán a cumplir los primeros.

Ejemplos de objetivos específicos pueden ser “la autosuficiencia en alimentos”, “seguridad en alimentos medida a través de la incidencia de alimentos contaminados”, “la restauración de la tierra en un área definida”, “la adopción de la agricultura orgánica en un área bien delimitada” o “la preservación del empleo agrícola en una región”. Adicionalmente, el principio de transparencia implica que los costos, beneficios y beneficiarios deben ser fácilmente identificables.

En cuanto a la Dirección/Orientación (targeting), hacia resultados específicos, un ejemplo podría ser una política que busque asegurar un nivel mínimo de ingreso para todos los hogares rurales. En este sentido, la “dirección” de la política debe contar con una variable de “nivel mínimo de ingreso” bien definida y medible por ejemplo, $\text{transferencia} = \text{nivel mínimo de ingreso} - \text{ingreso actual}$. Con esto, se asegura que los hogares con ingresos mayores al mínimo necesario no recibirán transferencias y aquellos cuyo ingreso sea inferior al mínimo no recibirán más de lo necesario para que su ingreso alcance el mínimo necesario (principio de diseño a la medida).

En el diseño de la política agropecuaria se debe definir las dimensiones que deben ser orientadas hacia los objetivos específicos planteados, se identifican cuatro dimensiones que deben ser aplicadas:

1. Geográfica o espacial, se puede cubrir todo el país o restringirse a áreas específicas. Por ejemplo, áreas menos favorecidas, regiones montañosas, islas lejanas, o áreas con un interés o problema ambiental específico.
2. Cuantitativa, las variables que se pretenden alcanzar pueden ser especificadas en términos absolutos (nivel mínimo de ingreso, número de especies por hectárea, número de hectáreas o zonas que deben ser mantenidas o restauradas) o en términos relativos (reducción de emisiones comparadas contra un periodo base o el incremento en la biodiversidad).
3. Cualitativa, que pueden ser recomendaciones sobre el estilo de renovación de los cultivos o las características específicas del hábitat.
4. Características de elegibilidad de la población objetivo, individuos con ingresos inferiores a cierto nivel, agricultores que enfrentaron pérdidas a ser compensadas (desastres naturales), agricultores jóvenes, agricultores mayores, granjas pequeñas o granjas comerciales.

En contraposición, cuando una política agropecuaria es considerada subóptima en su diseño, generalmente se debe a su falta de precisión. Ejemplos de ello pueden ser cuando el objetivo se define en términos muy generales (aumentar el ingreso rural o fortalecer la biodiversidad sin una dimensión cualitativa o cuantitativa para medir el resultado); o bien cuando una o varias de las dimensiones mencionadas anteriormente no están presentes o no están bien definidas en el objetivo (por ejemplo cuando las zonas a donde se dirige la política se definen utilizando fronteras administrativas más que con criterios más efectivos aunque

también más costosos); también puede ocurrir cuando los instrumentos no están enfocados en el cumplimiento de los objetivos, por ejemplo el punto de intervención (acción tomada para cumplir el objetivo) y el resultado no están vinculados.

En resumen, una política es considerada orientada a objetivos si busca resultados específicos que forman parte de los objetivos, identificando las acciones más apropiadas (incluyendo nivel y alcance de la intervención), y/o grupos o áreas, minimizando las transferencias que no generan resultados y las derramas económicas negativas.

1.9.4 Incentivos y barreras a la diversificación de los hogares del sector rural

Los hogares rurales, tanto los dedicados a actividades agrícolas como los dedicados a otras actividades, presentan una gran heterogeneidad, por lo que su capacidad de adaptarse a los cambios de la actividad económica y de aprovechar las oportunidades derivadas de dichos cambios, también será variada. Sin embargo, se identifican tres grupos de características que en este contexto resultan particularmente importantes:

- 1) Capital humano, edad, experiencia, educación y capacitación, aunado a las características personales (inteligencia, motivación y actitud al riesgo)
- 2) Naturaleza de la tierra y del negocio agrícola, tamaño y calidad de la tierra y acceso al capital
- 3) Ambiente externo en el que el negocio opera, acceso a mercados, calidad de la infraestructura, oportunidades de empleo en otras actividades y la fortaleza de las redes sociales locales, formales e informales

La importancia de estos factores varía entre los países de la OCDE, entre regiones en los mismos, así como entre los hogares rurales.

Diversos estudios disponibles para países de la OCDE muestran algunas generalidades sobre los factores del capital humano que tienen influencia sobre el desarrollo de las empresas establecidas en las zonas rurales, tanto las dedicadas a actividades agrícolas como las que lo hacen en el resto de las actividades.

- a) La falta de habilidades básicas para emprender un negocio, incluyendo las asociadas a la gestión de recursos humanos, clientes y mercadotecnia
- b) Motivación financiera, necesidad de incrementar el ingreso del hogar, prever una jubilación o asegurar la transferencia inter-generacional del negocio. También influye el acceso a programas de seguridad social o beneficios de empleado en otras actividades
- c) Factores sociales y no económicos, actitudes para trabajar lejos del hogar, conocer a otras personas o vencer el aislamiento, pueden actuar como estímulos o limitaciones

- d) El rol de las mujeres en los hogares, a menudo las mujeres son las que inician actividades económicas diferentes a la producción agrícola
- e) La educación, ya que puede influir en la decisión de entrar en nuevas actividades

Adicionalmente a lo anterior, se pueden hacer algunas generalizaciones sobre el impacto de la naturaleza de la tierra y del negocio rural:

- a) Extensión de la tierra, hogares con pequeñas extensiones son más propensos a entrar en actividades distintas a las agropecuarias, las más grandes son capaces de crear un portafolio de negocios
- b) Tipo de empresa, al dedicarse a actividades agrícolas intensivas en mano de obra, es menos probable el cambio hacia otras actividades
- c) Estructura y propiedad del negocio, los arrendatarios pueden tener menos flexibilidad que los propietarios para acceder al capital; la necesidad de supervisar trabajo no familiar puede limitar el esfuerzo dedicado al desarrollo de nuevas actividades

Finalmente, los factores siguientes en el ambiente externo pueden tener un impacto significativo en el desarrollo de nuevas actividades económicas:

- d) Ubicación, la lejanía de centros de mayor densidad de la población como limitante al desarrollo de ciertas actividades, sin embargo ello puede ser una ventaja para promover agro-turismo
- e) La demanda, las nuevas actividades que son exitosas, responden a las necesidades del consumidor, tales como el deseo de consumir nuevos productos alimenticios o para disfrutar del campo.

Algunas de las políticas implementadas en países de la OCDE diseñadas para favorecer la diversificación pueden incluir desde centros para procesar y promover la compra de productos agrícolas, reforestación y desarrollo de otras actividades como el turismo y las artesanías.

Formación profesional y esquemas de desarrollo de negocio también han sido utilizados para favorecer la diversificación. Actividades de facilitación, como la provisión de información, organización de la industria y creación de mercados también han sido utilizadas. Sin embargo, el gasto público en este tipo de medidas es muy bajo en comparación con los gastos asociados, por ejemplo, a los esquemas de apoyos a precios e ingresos agrícolas.

1.9.5 El rol de las actividades agrícolas en la economía rural

Actualmente, la participación de la agricultura en la economía rural ya no es tan relevante como lo fue hace algunas décadas. Por ello, en diversos países de la OCDE se ha reconocido que los programas de apoyo dirigidos a los bienes

llamados “commodities” no han logrado los objetivos de desarrollo rural para los cuales fueron planteados⁷¹ originalmente.

Diversos factores han hecho que en los últimos años los Gobiernos de las principales economías del mundo estén reevaluando el rol de la agricultura en la promoción del desarrollo rural, entre los más importantes destacan la participación cada vez menor de la agricultura en la economía, el cambio demográfico en las áreas rurales, los cambios en el empleo, la migración, los nuevos usos de la tierra, las limitantes de presupuesto y las restricciones impuestas por los tratados de libre comercio firmados entre países.

En el 2000, en los países que integran la OCDE, el ingreso rural per cápita representó el 83% del promedio nacional; y, en más de la mitad de estos países se observó una disminución en el periodo 1995-2000. Si bien estos datos generales no permiten detectar a las áreas rurales que si han logrado capitalizar actividades productivas y aquellas en las que el crecimiento manufacturero ha logrado compensar los problemas rurales tradicionales, el resultado indica que el desempeño en el resto de ellas ha sido peor que el promedio.

Los efectos de las políticas agrícolas y sus reformas en el desarrollo rural dependen de diversos factores, potencialidades y oportunidades específicas. En diversos países de la OCDE se han utilizado diversos enfoques para compensar o mitigar los impactos de las reformas en las políticas agrícolas en las áreas rurales. Un ejemplo de esto es Canadá, en donde se diseñó un esquema que sustituyó los subsidios al transporte de granos de 1995, por un fondo de apoyo a productores y procesadores para mejorar la infraestructura.

El cambio gradual de las políticas agropecuarias y de desarrollo rural, de un enfoque sectorial hacia uno territorial, requiere de la evaluación de distintas políticas para tratar de encontrar cual combinación de ellas podrá alcanzar los objetivos agrícolas y de desarrollo rural en los distintos contextos.

Hasta ahora la transferencia de recursos hacia el desarrollo rural, no han sido bien entendida, esto sucederá en la medida en que este cambio contribuya a la evolución económica de las zonas rurales.

Aunque las economías cada vez dependen menos de las actividades agrícolas y silvícolas, su contribución indirecta a la calidad de vida rural y a la competitividad de otras actividades rurales, seguirán siendo importantes. La particularidad de la estructura económica de cada situación y área rural indica que el proceso de toma de decisiones debe ser a un nivel más bien local, en la mayor medida posible.

⁷¹ OCDE, 1998; 2006a y 2006b

1.9.6 Políticas para el combate a la pobreza en el mundo

En términos generales, la pobreza es la carencia de lo que la sociedad en su conjunto considera como el mínimo básico en términos de la gama de bienes y condiciones que constituyen el bienestar de los habitantes.

En dicho sentido, la pobreza se puede clasificar en tres rubros a) Pobreza de capacidades humanas, (referida a la carencia de capacidades mínimas que permitan una vida saludable y productiva); b) Pobreza de activos e infraestructura, (representada por la falta de activos físicos y financieros debido a insolvencia económica); y, c) Pobreza de ingreso o de gasto, (se define de acuerdo a un monto mínimo de ingresos o de gasto que permita la compra y el consumo de una canasta básica de bienes).

En los países en desarrollo viven 1,300 millones de personas por debajo de la línea de pobreza, más de 100 millones de personas viven en estas condiciones en los países industrializados, y 120 millones en Europa Oriental y Asia Central.

Las disparidades de la pobreza realmente alcanzan cifras alarmantes. Asia Meridional concentra la mayor cantidad de población que subsiste con 1 dólar, es decir 515 millones de personas, seguida por Asia Oriental y Suroriental y el Pacífico donde 446 millones de personas viven en estas condiciones, 219 millones en África al Sur del Sahara y 11 millones en los Estados Árabes. En América Latina y el Caribe 110 millones de personas viven con 2 dólares diarios. En Europa Oriental y en los países de Asia Central 120 millones de personas viven con 4 dólares al día.

Por otro lado se encuentran los países industrializados, como los europeos, Japón o Canadá, que generalmente sus economías tienen una inflación anual muy baja; su línea de pobreza está fijada en 14.4 dólares diarios por persona y su porcentaje de pobres es menor al 15%.

En los países pobres, 120 millones de personas carecen de agua potable, 842 millones de adultos son analfabetas, 766 millones no cuentan con servicios de salud, 507 millones cuentan con una esperanza de vida de tan sólo 40 años 158 millones de niños sufren algún grado de desnutrición y 110 millones en edad escolar no asisten a la escuela.

Tendencias mundiales en la esperanza de vida al nacer y el ingreso *per cápita*, 1960-2000

	1960		2000		Mejoras en E.V. * expresadas en términos de ingreso anual	Índice de crecimiento anual del ingreso total (porcentaje)
	E.V.*	Ingreso per cápita	E.V.*	Ingreso per cápita		
Europa y Asia central	68	\$6.810	76	18.281	\$1.809	2,7
Asia oriental y el Pacífico	42	\$1.317	71	5.866	\$2.600	4,8
América Latina y El Caribe	56	\$3.459	70	7.161	\$1.365	2,3
Oriente Medio y África septentrional	48	\$1.935	69	5.525	\$1.817	3,4
América del Norte	70	\$12.380	77	32.880	\$2.804	2,7
Asia meridional	44	\$892	63	2.346	\$635	3,1
África subsahariana	41	\$1.470	46	1.573	\$72	0,3
50% de los países más pobres en 1960	41	\$896	64	3.092	\$1.456	4,1
50% de los países más ricos en 1960	65	\$7.195	74	18.162	\$2.076	2,6
Nivel mundial	49	\$2.983	67	7.236	\$1.627	2,8

*E.V. = Esperanza de vida.

Observaciones: El ingreso per cápita es el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita a precios de 1996, ajustado para reflejar los términos de intercambio (Penn World Tables 6.1). La esperanza de vida es la esperanza de vida al nacer (*World Development Indicators*, World Bank). Los promedios regionales han sido ponderados con respecto a la población del país. La muestra incluye 96 países, que representan más del 82% de la población mundial. Valor de las mejoras en esperanza de vida según los cálculos de los autores.

Fuente: Gary S. Becker, Tomas J. Philipson, y Rodrigo R. Soares, "The Quantity of Life and the Evolution of World Inequality," *American Economic Review* 95, no.1 (2005): 277-

El Banco Mundial lleva a cabo una estrategia y acciones estructuradas para combatir la pobreza mundial en sus distintas manifestaciones. En particular, tiene como una de sus prioridades alcanzar los objetivos del desarrollo del milenio concernientes en reducir la pobreza a la mitad para el año 2015.

Dicha estrategia consta de dos pilares fundamentales, el primero consiste en la creación de un clima favorable para la inversión, que propicie el establecimiento de empresas, demanda de empleo y se logre el aumento de la productividad; el segundo, propicia la ampliación de las oportunidades para que las personas participen en decisiones que atañen a su vida y la de sus familias. Para llevar a cabo dichos pilares se establecen los ocho objetivos del desarrollo del milenio:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
 - Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que sufren hambre.
 - Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas cuyos ingresos son inferiores a un dólar diario.

- Conseguir pleno empleo productivo y trabajo digno para todos, incluyendo mujeres y jóvenes.
2. Lograr la enseñanza primaria universal.
 - Asegurar que en 2015, la infancia de cualquier parte, niños y niñas por igual, sean capaces de completar un ciclo completo de enseñanza primaria.
 3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer.
 - Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza antes de finales de 2015
 4. Reducir la mortalidad infantil.
 - Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de niños menores de cinco años.
 5. Mejorar la salud materna
 - Reducir en tres cuartas partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad materna.
 6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.
 - Haber detenido y comenzado a reducir la propagación del VIH/SIDA en 2015.
 - Lograr, para 2010, el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA de todas las personas que lo necesiten.
 - Haber detenido y comenzado a reducir, en 2015, la incidencia de la malaria y otras enfermedades graves
 7. Garantizar el sustento del medio ambiente.
 - Incorporar los principios del desarrollo sustentable en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente.
 - Haber reducido y haber ralentizado considerablemente la pérdida de diversidad biológica en 2010.
 - Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.
 - Haber mejorado considerablemente, en 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales.
 8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.
 - Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio.
 - Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados.
 - Atender las necesidades especiales de los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo (mediante el Programa de Acción para el desarrollo sostenible de los pequeños Estados

insulares en desarrollo y los resultados del vigésimo segundo período extraordinario de sesiones de la Asamblea General).

- Encarar de manera integral los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales para que la deuda sea sostenible a largo plazo.
- En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo a precios asequibles.
- En cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de la información y las comunicaciones.

A pesar de que se han dado pasos considerables en la erradicación de enfermedades contagiosas, en el mejoramiento de la nutrición, en la presencia de los servicios de la salud primaria, en el crecimiento de la esperanza promedio de vida al nacer; que la educación básica en la gran mayoría de los países se han mejorado, que el analfabetismo a nivel mundial está declinando, que hay crecimiento económico durante las últimas décadas; el problema de la pobreza, como quedó demostrado en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social, seguirá siendo la cuestión más preocupante del presente siglo.

2 VISION DE SISTEMA

En años recientes, diversos países, en su mayoría desarrollados, están aplicando políticas orientadas a sus sectores primarios con una visión de sistema. Es decir, además de tomar en cuenta la necesidad de incrementar la oferta de alimentos, también se busca que ésta se genere de forma amigable con el medio ambiente, que implique el desarrollo del sector rural y mejore la calidad de vida de sus pobladores, que genere alimentos saludables, inocuos, seguros y con un elevado componente de calidad y trazabilidad, entre otras características.

En esta visión de sistema están involucrados diversos actores, actividades económicas, provisión de bienes públicos, regiones geográficas e instancias gubernamentales; así como características especiales que tiene que ver con la presencia de fallas de mercado y de la diversidad de objetivos de política pública – muchos de ellos contrapuestos– que, de conformidad con las políticas que se están aplicando en el mundo, es necesario atender en forma simultánea.

2.1 Tendencia mundial de aplicar políticas de manera integral

Las estrategias de los países relacionadas con el sector agroalimentario muestran una tendencia hacia incorporar los diversos temas y prioridades como parte de una planeación integral con visión de sistema. La siguiente tabla muestra la visión y características para el sector agroalimentario de los EE.UU., la Unión Europea en su conjunto y del Reino Unido en particular.

EE.UU.	Unión Europea (Política Agrícola Comunitaria)	Reino Unido
<p>Fomentar el comercio de productos agrícolas, producir mejoras en las economías rurales y en la calidad de vida de sus habitantes, garantizar la oferta alimentaria requerida, mejorar la nutrición de la población, y proteger y mejorar los recursos naturales y el medio ambiente</p> <p>Un área rural, en los Estados Unidos, en donde la población sea saludable, que esté segura y que sea un lugar prospero para vivir</p> <p>Proveer protección de calidad contra riesgos a la salud pública a través de programas orientados a alcanzar altos estándares de inocuidad alimentaria basados en análisis de riesgos. La ejecución de los programas sería verificada y validada a través de sistemas de datos.</p>	<p>Garantizar un nivel de vida justo para los productores agropecuarios y una oferta agroalimentaria estable e inocua a precios accesibles para los consumidores.</p> <p>Una industria sustentable y competitiva Internacionalmente sin depender de los subsidios o el proteccionismo</p> <p>Que su producción sea retribuida por el mercado, que la producción alimentaria sea inocua y de buena calidad y que los contribuyentes fiscales contribuyan únicamente con beneficios sociales que el mercado no pueda otorgar.</p> <p>Que sea sensible a los temas ambientales, que contribuya a la conservación de los recursos naturales, la vida silvestre y a abatir la</p>	<p>Que los consumidores estén informados acerca de las características de los productos agropecuarios y que tengan la opción de elegir y las posibilidades financieras de adquirir los productos que deseen consumir.</p> <p>La demanda agroalimentaria sería subsanada por negocios (de producción primaria y transformación agroalimentaria) rentables y competitivos, administrados con talento y apoyados por un sistema de investigación y desarrollo de primera clase.</p> <p>Que la oferta alimentaria sea suficiente para alimentar a la creciente población, tal que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se usen los recursos naturales sustentablemente • Se conserven los beneficios y servicios ambientales que los recursos naturales proveen • Fomentar estándares altos de salud y bienestar animal • Promover la inocuidad alimentaria

EE.UU.	Unión Europea (Política Agrícola Comunitaria)	Reino Unido
<p>Construir y mantener un sistema de clase mundial que salvaguarde la salud de los animales, plantas y ecosistemas y que promueva el comercio internacional de productos agrícolas a nivel mundial y que resulte en una abundante oferta de productos agropecuarios a precios accesibles para los consumidores en Estados Unidos y el resto del mundo.</p>	<p>contaminación ambiental</p> <p>Que contribuya a solucionar las necesidades de las comunidades rurales</p> <p>Que produzca niveles altos de sanidad y bienestar animal</p> <p>Que no cause distorsiones en el comercio internacional y la economía mundial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir significativamente a la calidad de vida de las comunidades rurales, y • Ser líderes globales en producción agrícola sustentable <p>La seguridad alimentaria se garantizaría a través de un sector agropecuario y agroalimentario fuerte en el Reino Unido, y a través de las relaciones comerciales con la Unión europea y otros socios, y que en conjunto apoyarían a los países del tercer mundo.</p> <p>Que el Reino Unido cuente con un sistema de producción alimentario que utilice los recursos naturales eficientemente de tal manera que los desperdicios sean reutilizados, reciclados o utilizados para la producción de energía.</p>

Fuente: USDA, 2006, Strategic Plan for FY 2005-2010, June; USDA, 2004, The USDA Rural Development Strategic Plan: Fiscal Years 2005-2010, August; USDA, 2007, Food Safety and Inspection Service, Strategic Plan: FY 2008-2013; USDA, Animal and Plant Health Inspection Service, 2007, Strategic Plan (2007-2012), Revised July 27; HM Government, Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2010, Food 2030, January; http://ec.europa.eu/agriculture/faq/facts/index_en.htm; HM Treasury, Department for Environment, Food, and Rural Affairs, 2005, A Vision for the Common Agricultural Policy, December.

La visión de EE.UU. está orientada hacia la producción agropecuaria sustentable, donde se busca no solamente garantizar la oferta alimentaria requerida sino que ésta no afecte la sustentabilidad de los recursos naturales. Además, hace énfasis en el desarrollo rural a través de buscar producir mejoras en las economías rurales y en la calidad de vida de sus habitantes, fomentar el comercio de los productos agrícolas y mejorar la nutrición de la población. La visión de EE.UU., para el sector también considera alcanzar altos estándares de inocuidad alimentaria, salud animal y sanidad vegetal.

La UE, a través de la Política Agropecuaria Comunitaria (PAC), establece prioridades muy similares a las de los EE.UU. y del Reino Unido. Entre ellas destacan la producción agropecuaria sustentable, el comercio internacional sin distorsiones, la inocuidad alimentaria, la salud animal, la sanidad vegetal, y el desarrollo rural.

El Reino Unido, al igual que EE.UU., orienta sus acciones hacia la producción agropecuaria sustentable, alcanzar altos estándares de inocuidad alimentaria, salud animal y sanidad vegetal, el desarrollo rural, fomentar el comercio internacional de productos agropecuarios y proveer mayor información a los consumidores. Lo anterior no solamente para que tengan la posibilidad de mejorar sus dietas alimentarias sino que tengan la posibilidad de influir en la demanda y oferta de productos más inocuos producidos bajo altos estándares de salud animal y sanidad vegetal y que la producción de éstos no afecte la sustentabilidad de los recursos naturales.

Lo anterior indica que los principales países y/o áreas geográficas agropecuarias tienen una visión de sistema hacia el sector agroalimentario en la cual, han identificado el rumbo hacia donde quieren direccionar sus políticas y programas gubernamentales en el mediano y largo plazo. La visión para el sector agroalimentario de estos tres países y/o territorios, muestran que los temas identificados son muy similares, lo cual parece indicar que existe un consenso sobre lo que es importante implementar para fomentar el desarrollo del sector agroalimentario.

2.2 Necesidad de una visión de integralidad en la política agroalimentaria

La necesidad de una visión de integralidad de la política agroalimentaria se sustenta en el amplio número de actores, actividades económicas, provisión de bienes públicos, regiones geográficas e instancias gubernamentales involucradas dentro de dicho sistema, así como en lo referente a la presencia de fallas de mercado y a la diversidad de objetivos de política pública –muchos de ellos contrapuestos– que es necesario atender en forma simultánea. De la intensa interacción de los elementos anteriores se desprende la visión de sistema, la cual ha sido implementada en la mayoría de los países.

Actores

En primer lugar está la totalidad de la población en su carácter de consumidores, donde destacan los aspectos de variedades de productos, precio, acceso, abasto, información, nutrición, sanidad e inocuidad. En segundo lugar está la población cuyos ingresos dependen directamente de las actividades ligadas al sistema agroalimentario, desde el campo a la mesa, ya sean en su carácter de trabajadores o empresarios. En tercer lugar, está la población rural que puede o no depender de las actividades del sector primario.

Actividades económicas

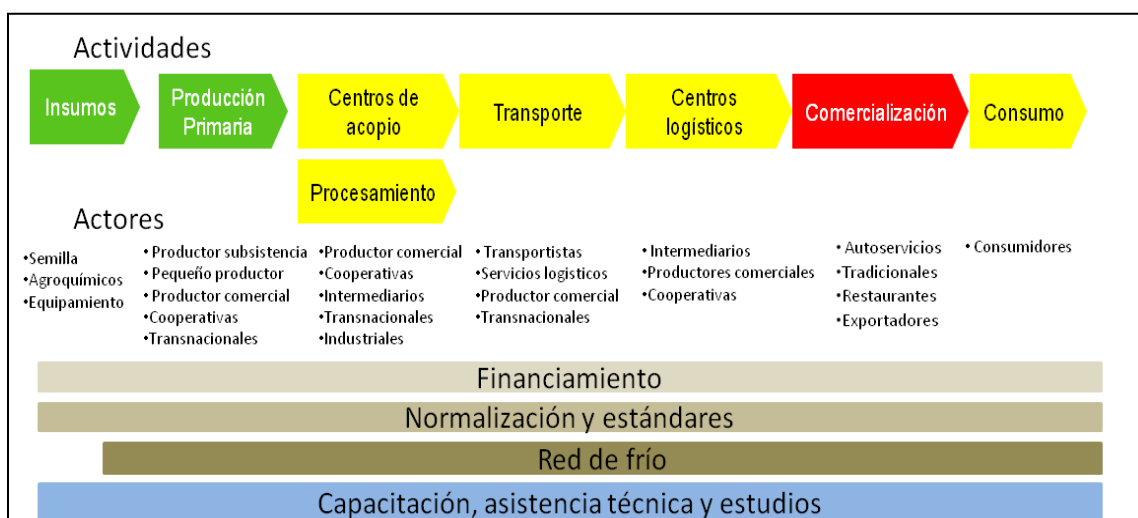
Las cadenas de valor del sistema agroalimentario son en general amplias y complejas, no sólo en lo referente al número de productos, sino también en lo relacionado con aspectos de control sanitario, inocuidad, genética, manejo de insumos, logística y riesgos.

Las empresas que participan en una cadena de suministro de alimentos pueden poner en práctica mecanismos de coordinación vertical, tales como licencias y

alianzas estratégicas para gestionar las relaciones con los proveedores y los clientes. Mientras que las empresas que operan en la misma fase de la cadena de valor pueden crear relaciones horizontales en forma de grupos cooperativos para tratar con los socios empresariales en ambas direcciones de la cadena de valor para garantizar la calidad de los productos.⁷²

Dentro de cada una de las etapas de la cadena de valor, se destacan las siguientes actividades:

- **Insumos para la producción.-** semillas, disponibilidad de agua, maquinaria agrícola, fertilizantes, productos químicos para la agricultura y para el sector pecuario, métodos de producción, entre otros. Las aplicaciones biotecnológicas como el mejoramiento genético de las semillas para enfrentar problemas de sequía, plagas, mejorar la apariencia de los productos, mejorar su sabor, aumentar su vida de anaquel, entre otras aplicaciones son fundamentales para el incremento de la productividad de la producción primaria.
- **Producción primaria.-** Se refiere a todos los productos agrícolas, pecuarios, silvícolas y pesqueros que conforman la base de las cadenas de valor del sector agroalimentario. La producción de granos y oleaginosas, frutas y vegetales, plantas y flores, acuicultura y pesca, explotación de ganado, leche y huevo, entre otros bienes, conforman la producción primaria. En esta actividad, participan millones de productores que viven en poblaciones rurales y presentan marcadas diferencias de escala productiva, grados de pobreza y marginación. Productores comerciales conviven con aquellos de subsistencia (autoconsumo), diferentes grados de escolaridad, instrucción y fragmentación son algunas de las características de los productores primarios.



⁷² FAO, El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2009. La ganadería, a examen

- Acopio.- La producción primaria se concentra en los centros de acopio en los cuales se acondicionan (lavado y/o beneficiado, selección, empaque, almacenamiento temporal, tratamiento postcosecha, etc) para posteriormente enviarse a canales de distribución o bien como insumos para un proceso agroindustrial. El acondicionamiento puede considerar el cumplir con los requerimientos y normas que los mercados exigen. Cuestiones como la calidad, etiquetado y el registro de su origen y destino (trazabilidad) se realizan en esta actividad.
- Transformación.- Los productos primarios acopiados cuyo destino no es la comercialización, sufren una transformación industrial para convertirse en alimentos procesados. Esta actividad está conformada en buena medida por grandes empresas transnacionales que dominan los principales segmentos del mercado, también participan los grandes industriales locales, las pequeñas y medianas empresas y las cooperativas de productores. Las diferencias entre estos pueden ser diversas, escala productiva, infraestructura de plantas, bodegas, centros de distribución y fuerza de ventas para llegar a múltiples puntos de venta, solo son algunas de ellas. Diversas fallas de mercado se presentan en las actividades de transformación de productos primarios.
- Transporte.- Esta actividad es fundamental para la conformación de los precios finales de los productos primarios ya sea básicos o procesados, ya que representan un costo no solo de traslado sino también de condiciones de infraestructura (ej. temperatura y atmosfera controlada) y de logística que en última instancia tienen un efecto sobre los precios de dichos productos. Insuficiente e inadecuado equipo de transporte, falta de planeación, escala e infraestructura deficiente, son factores que, en general, hacen poco eficiente y costosa esta actividad.
- Comercialización.- Existen diferentes canales para la comercialización de productos. Por un lado se tienen los canales de exportación, las tiendas de autoservicio, los canales tradicionales y los de comida preparada. Cada uno de estos canales puede tener diferentes requerimientos en cuanto a calidad, precios, vida de anaquel, empaque y tiempo de respuesta. La falta de estandarización de productos que permita confiar en las calidades y características declaradas por los proveedores que terminan en revisiones por parte de los propios clientes es un fenómeno común. Esta situación hace ineficiente la comercialización, genera asimetrías de información, pérdidas de vida de anaquel de los productos y, en última instancia, deriva en incrementos y volatilidad en los precios al consumidor final.

Provisión de bienes públicos

El sistema es particularmente dependiente de la provisión de bienes públicos, particularmente en los aspectos de coordinación, sanidad e inocuidad, infraestructura carretera, infraestructura de transporte de carga, infraestructura portuaria, infraestructura de red de frío, investigación y desarrollo e información de mercados.

Regiones geográficas

La producción primaria se realiza en poco más del 30% del territorio nacional, 15.6% corresponde a actividades agrícolas y 14.6% a actividades pecuarias. Estas actividades se desarrollan en una variada combinación de climas, calidades de suelos, disponibilidad de agua, ecosistemas, entre otros aspectos, que son determinantes directas de la heterogeneidad de la producción en las diferentes regiones a lo largo y ancho del territorio nacional.

Objetivos de política pública

La política agroalimentaria requiere conciliar diversos objetivos, entre los que destacan el bienestar de los consumidores, el de fomento productivo, desarrollo rural, sustentabilidad, preservación del medio ambiente, y el abatimiento del calentamiento global. En la mayor parte de los casos dichos objetivos se contraponen y la visión de sistema obliga a conciliarlos.

Externalidades y fallas de mercado

Barreras a la entrada, fallas de información y de coordinación, costos hundidos, poder de mercado, barreras sanitarias, subsidios distorsionantes, contaminación de suelos y agua, fallas de infraestructura, entre otros aspectos presentes en el sistema agroalimentario mexicano, justifican la intervención del Gobierno a través del diseño de políticas eficientes que atiendan externalidades negativas y fallas de mercado para lograr que el sistema agroalimentario resulte en un incremento del bienestar económico.

3 SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO DE MÉXICO

El sistema agroalimentario mexicano se ha orientado hacia dos vertientes principales; por un lado, a abastecer las necesidades de alimentación de la población en general que, además de los beneficios intrínsecos de la actividad, generan una importante derrama económica; y por el otro, a los mercados de nuevos productos derivados de los cambios en los patrones de consumo. En años recientes el sector agroalimentario ha encontrado, tanto en el mercado interno como en el externo, diversos nichos que han incentivado que parte de la producción se destine a atender esta nueva demanda. Así, desde productos primarios especializados hasta productos procesados con ciertas características alimenticias demandadas por los consumidores, orientan la especialización de la oferta hacia dichos mercados, los cuales han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años.

A pesar de lo anterior, la relativamente desigual distribución del ingreso en México genera una polarización en el gasto de alimentos, lo cual afecta a la población de menores ingresos que difícilmente tiene acceso a estos tanto en cantidad como en calidad, mientras que la limitada educación para el consumo y la alimentación, no genera incentivos para utilizar estándares de calidad en los alimentos. Por un lado, la población mexicana no valora la calidad alimentaria pues no exige, ni las autoridades obligan, la existencia de información que oriente sus decisiones de compra.

Por su parte, la cadena de suministro del sistema alimentario mexicano presenta diversas restricciones que la hacen poco competitiva e ineficiente, la heterogeneidad en los canales de distribución, la reducida infraestructura de almacenamiento y transporte, poco uso de estándares de calidad, trazabilidad y normas, las fallas de mercado y de información, los altos costos de transacción, las elevadas mermas y el poco énfasis de la política pública para atender estos problemas son solo algunos de los problemas en los que la política agroalimentaria del país deberá poner especial énfasis.

Adicionalmente, el sistema sanitario y fitosanitario en México ha seguido un esquema orientado a las exportaciones e importaciones, por lo que sus beneficios se dirigen a consumidores en el exterior. Como consecuencia, esta política no favorece a los agricultores mexicanos ya que da la impresión de que los productos importados cumplen con estándares sanitarios más estrictos, limitando el acceso a los mercados de los productos mexicanos. Una redefinición clara de los objetivos y alcances de este sistema generará mejores oportunidades para el sector agroalimentario del país.

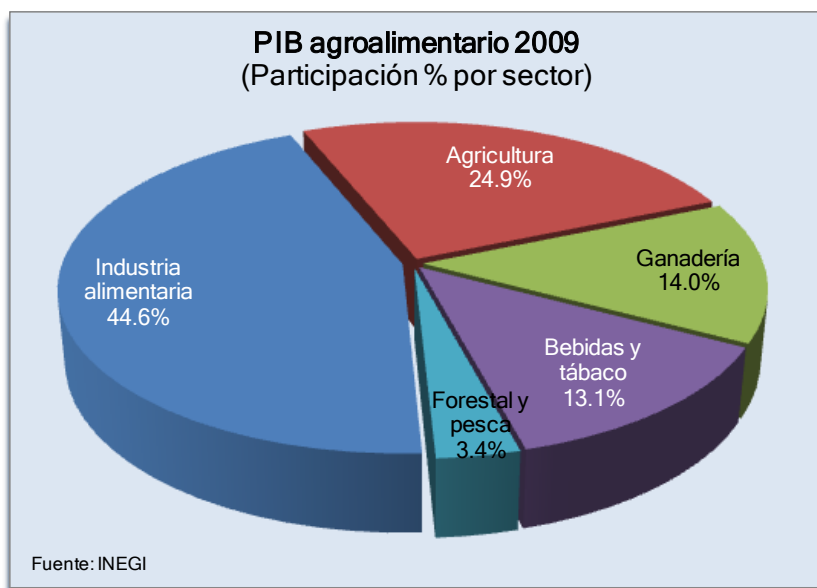
Se identifican otros problemas importantes en el sistema agroalimentario de México, entre los que destacan la falta de financiamiento al sector; las grandes diferencias socioeconómicas entre la población rural y la urbana; la heterogeneidad de la infraestructura y del capital humano entre regiones; pobreza rural; recursos

presupuestales y no presupuestales cuantiosos y crecientes pero con poco efecto en el crecimiento real del sector; baja inversión en tecnología e innovación en el sector agroalimentario; recursos públicos con orientación asistencial destinados a población en un estrato de ingresos alto; y, problemas de diseño en los programas de la SAGARPA.

En el sistema agroalimentario mexicano, la política agropecuaria carece de una visión de conjunto en la que los programas gubernamentales estén alineados hacia principios similares a los utilizados por países desarrollados. Elementos como la necesidad de orientar las políticas hacia instrumentos que no distorsionen los mercados, que busquen resolver fallas de mercado, proveer de bienes públicos, que persigan la efectividad y eficiencia de los recursos públicos utilizados en los mismos, población bien delimitada a la que está dirigido el programa, objetivos claros, transparentes y medibles, entre otros aspectos; son elementos que aún están ausentes en los instrumentos gubernamentales del país dirigidos a este sector.

3.1 Evolución del sector agroalimentario

El PIB del sector agroalimentario está conformado por actividades del sector primario (agricultura, ganadería, pesca, forestal y caza) y el agroindustrial (alimentos, bebidas y tabaco). Se estima que para 2009, el PIB agroalimentario se ubicó en 1.1 billones de pesos y que en el periodo 2005-2009 registro una TMCA de 2.2% en términos reales.



En el periodo 2005-2009 el mayor dinamismo se registró en la agricultura y en bebidas y tabaco, con una TMCA de 3.5% y 3.1%, respectivamente; la actividad ganadera también mostró un aumento significativo, de 2.7% en ese periodo. En contraste, los rubros con menor dinamismo fueron la industria alimentaria (1.4%) y el sector forestal y pesquero.

La actividad primaria (agricultura, ganadería, forestal y pesca) representa 42.3% del PIB agroalimentario mientras que el sector manufacturero alimentario (alimentos, bebidas y tabaco) participa con el 57.7%, situación consistente con lo observado a nivel mundial en las últimas décadas, derivado de los cambios en los patrones de consumo de alimentos que han implicado escalar en la cadena de valor.

Clasificación de alimentos con base en el nivel de proceso



Los niveles de población con mayores ingresos han inducido a una demanda creciente de alimentos con mayor valor agregado, tal es el caso de las carnes, productos lácteos, pastas, vegetales congelados, alimentos listos para ser consumidos, entre otros.

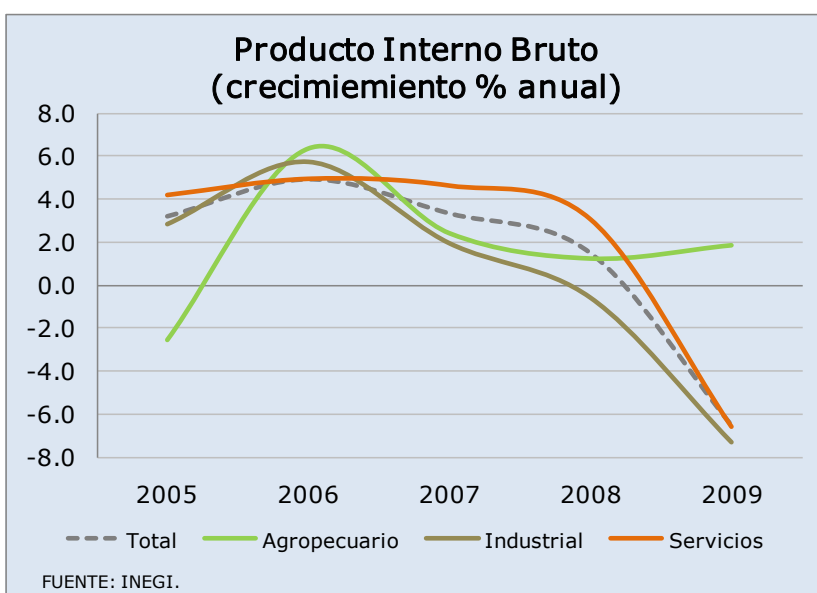
Esto ha implicado una oportunidad para la agroindustria de especializarse en nichos como una estrategia de desarrollo, el producir de forma competitiva un volumen cada vez más elevado de alimentos y bebidas procesadas con ciertas características demandadas por el mercado y con mayor valor agregado, tanto para abastecer el mercado interno como para exportación.

Las nuevas características de la demanda también han impactado al comercio exterior del sector, tanto las importaciones como las exportaciones incluyen cada

vez una mayor cantidad y variedad de productos de alto valor dirigidos a nichos específicos de consumo.

La comercialización de la producción agroalimentaria es el último eslabón de la cadena, y representa una proporción significativa del comercio, en esta actividad económica están comprendido el comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas y tabaco.

A diferencia del PIB industrial, la actividad económica del sector primario ha observado una tendencia histórica creciente, ello derivado de diversos factores como es el incremento de precios internacionales de granos y oleaginosas, el aprovechar mercados específicos de exportación que anteriormente estuvieron limitados, al incremento en los rendimientos de algunos productos, entre otros.



Por entidad federativa, en el periodo 2005-2008, Jalisco fue la entidad con mayor aportación al PIB primario nacional, con aproximadamente el 11.8%, seguido por Veracruz 7.6%; Sinaloa 6.9%; Michoacán 6.3%; Sonora 5.5% y Chihuahua 5.2%.

En los años recientes, el comercio exterior ha mantenido una tendencia ascendente tanto para las exportaciones como para las importaciones, a pesar de que durante 2009 se registró una ligera disminución en ambos rubros como consecuencia del contexto nacional e internacional de desaceleración económica.

La mayor participación de la actividad agroindustrial también ha implicado una mayor participación en el comercio exterior, así tanto para las exportaciones como para las importaciones el intercambio comercial agroindustrial supera en valor al efectuado por el sector primario, es previsible que dicha tendencia se mantenga en el futuro.

En los últimos dos años, las exportaciones del sector agroalimentario se mantuvieron en un rango ligeramente superior a 16 mil millones de dólares, mientras que las importaciones disminuyeron 20% para ubicarse en 18.9 mil millones de dólares en 2009. Con esa reducción, el balance que en años previos había registrado déficits superiores a 5 mil millones se redujo a 2.8 en 2009.

Balanza comercial agroalimentaria
(Millones de dólares)

	2006	2007	2008	2009
Saldo Agropecuario y Agroindust.	-2,856	-5,178	-7,449	-2,776
Exportación Agropecuaria y Agroindustrial	13,773	14,885	16,474	16,168
Productos Agropecuarios	6,836	7,415	7,895	7,726
Productos Agroindustriales	6,937	7,470	8,579	8,442
Alimentos, Bebidas y Tabaco	6,871	7,376	8,467	8,346
Productos Químicos	47	74	91	76
Productos Textiles y del Cuero	13	15	15	16
Otras Manufacturas	6	5	5	3
Importación Agropecuaria y Agroindustrial	16,629	20,064	23,923	18,944
Productos Agropecuarios	7,223	8,994	11,838	8,610
Productos Agroindustriales	9,406	11,070	12,085	10,334
Alimentos, Bebidas y Tabaco	8,960	10,535	11,525	9,885
Productos Químicos	272	361	382	312
Productos Textiles y del Cuero	147	146	135	101
Otras Manufacturas	28	27	44	36

Fuente: Banco de México

3.1.1 Sector primario

a) Subsector Agrícola

En 2008, el valor de la producción agrícola fue de 306 mil millones de pesos, si bien se cosecharon alrededor de 320 productos, en sólo siete de ellos (maíz, caña de azúcar, pastos, trigo, sorgo, jitomate y aguacate) se concentra más de la mitad del valor de la producción (52.5%). Otros productos importantes son chile, alfalfa, frijol, papa, café, limón y cebolla, que sumados a los mencionados anteriormente alcanzan el 70.4% del valor total.

La superficie cosechada en los años recientes se ha ubicado alrededor de 20 millones de hectáreas, en 2008, en el 63.5% de esa superficie se recolectaron cuatro productos (maíz, pastos, sorgo y frijol) sin embargo estos sólo representaron 35.9% del valor producido. Es importante señalar que una parte significativa de los apoyos presupuestarios están concentrados en algunos de estos productos, lo que

se refleja de cierta manera en el valor de su producción, es decir probablemente de no existir subsidios la participación en el valor sería aún menor.

Superficie cosechada y valor de la producción de los principales productos 2008

	Cultivo	Superficie cosechada			Valor Producción		
		(Miles Has.)	Part. %	Part % acum.	(Millones \$)	Part. %	Part %
1	Maíz grano	7,344	35.8	35.8	68,765	22.5	22.5
2	Caña de azúcar	691	3.4	39.2	20,391	6.7	29.1
3	Pastos	2,331	11.4	50.6	15,697	5.1	34.3
4	Trigo grano	829	4.0	54.6	15,505	5.1	39.3
5	Sorgo grano	1,844	9.0	63.6	15,235	5.0	44.3
6	Jitomate	56	0.3	63.9	12,700	4.2	48.5
7	Aguacate	112	0.5	64.4	12,459	4.1	52.5
8	Chile verde	131	0.6	65.1	11,286	3.7	56.2
9	Alfalfa verde	387	1.9	66.9	10,235	3.3	59.6
10	Frijol	1,503	7.3	74.3	10,179	3.3	62.9
11	Papa	60	0.3	74.6	7,845	2.6	65.5
12	Café	767	3.7	78.3	5,543	1.8	67.3
13	Limón	148	0.7	79.0	4,830	1.6	68.9
14	Cebolla	43	0.2	79.2	4,658	1.5	70.4
15	Maíz forrajero	484	2.4	81.6	4,657	1.5	71.9
16	Plátano	78	0.4	82.0	4,514	1.5	73.4
17	Naranja	338	1.7	83.6	4,080	1.3	74.7
18	Mango	172	0.8	84.5	3,782	1.2	75.9
19	Avena forrajera	713	3.5	88.0	3,606	1.2	77.1
20	Uva	27	0.1	88.1	3,459	1.1	78.3
21	Nuez	65	0.3	88.4	2,961	1.0	79.2
22	Manzana	55	0.3	88.7	2,724	0.9	80.1
23	Agave	19	0.1	88.8	2,650	0.9	81.0
24	Cebada grano	311	1.5	90.3	2,547	0.8	81.8
25	Papaya	16	0.1	90.4	2,466	0.8	82.6
	Otros	1,978	9.6	100.0	53,175	17.4	100.0
	Total	20,503			305,951		

En contraste, existe una serie de productos (jitomate, aguacate, chile, papa, limón cebolla, plátano, mango, uva, nuez, manzana, agave y papaya) que en conjunto participaron sólo con el 4.8% de la superficie pero con 24.9% del valor de la producción total.

Si bien esas participaciones se pueden modificar en función de las variaciones de los precios nacionales e internacionales, en términos generales éstas se han conservado en los años recientes.

En el año agrícola 2008, la producción de cultivos básicos⁷³ fue de 35.2 mtm, lo que implicó un crecimiento de 3.7%, respecto a 2007.

⁷³ Los cultivos básicos son: maíz, frijol, trigo, arroz, sorgo, soya, ajonjolí y cártamo.

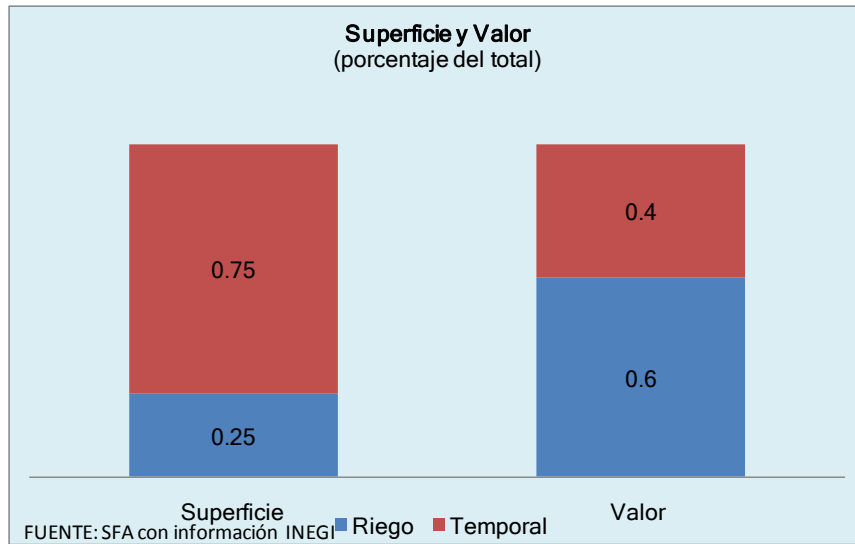
Cultivos básicos - volumen de producción - 2007-2008 - nacional					
Producción nacional de cultivos básicos (año agrícola)					
(Miles de toneladas)					
	2007	2008			Variación % anual
	Total	Total (2=3+4)	Ciclo otoño- invierno 2007/2008	Ciclo primavera- verano 2008	(5=2/1)
Cultivo					
Total	33 942.5	35 206.6	13 093.7	22 112.9	3.7
Granos	33 719.1	34 928.1	12 989.9	21 938.2	3.6
<i>Maíz</i>	22 744.9	23 191.3	6 619.2	16 572.1	2
<i>Frijol</i>	997.8	1 116.0	307.5	808.5	11.9
<i>Trigo</i>	3 593.1	4 020.2	3 642.0	378.2	11.9
<i>Arroz</i>	289.8	199.9	25.1	174.8	-31
<i>Sorgo</i>	6 093.5	6 400.7	2 396.2	4 004.6	5
Oleaginosas	223.4	278.5	103.8	174.7	24.6
Soya	88.6	152.4	0.1	152.3	72.1
Ajonjolí	25.4	29.7	7.9	21.7	16.7
Cártamo	109.4	96.4	95.7	0.7	-11.9

FUENTE: INEGI con datos SIAP (2009)

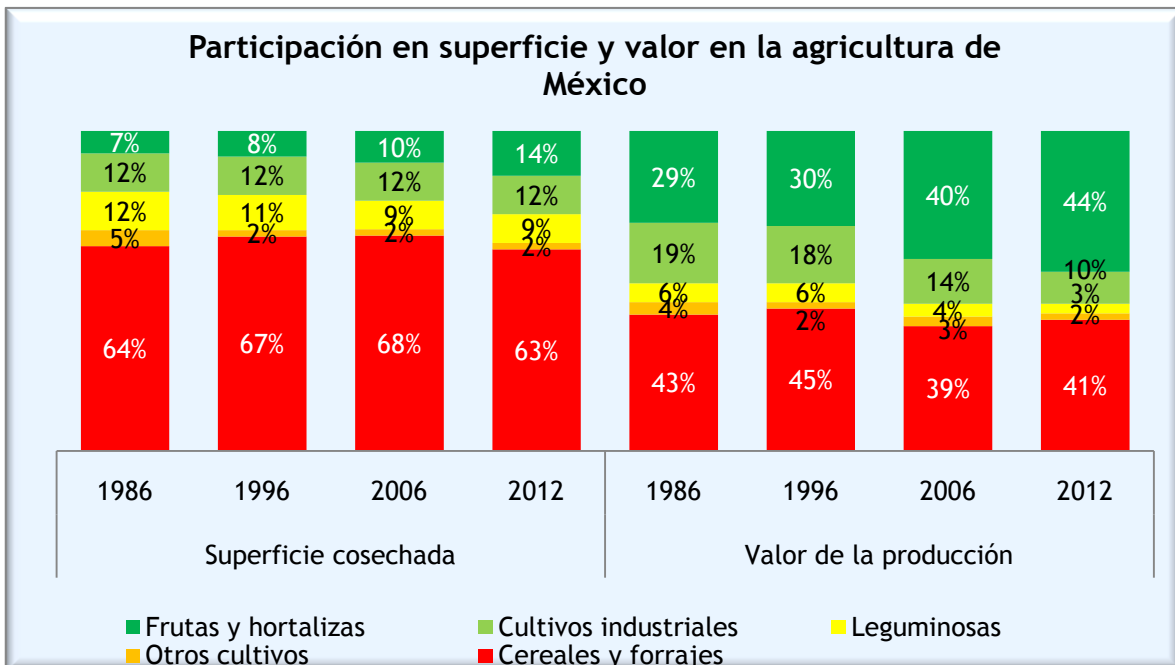
En 2009, se sembraron 7.7 millones de has de maíz grano, lo que representó el 35% de la superficie total nacional. Después del maíz, el sorgo es el cultivo con mayor superficie sembrada, aproximadamente 2 millones de hectáreas, seguido por frijol con 1.7 millones y trigo con 867 mil.

En 2009, la superficie sembrada de los cultivos perennes superó las 6.3 millones de has., lo que equivale al 28% de la superficie sembrada nacional de cultivos. El café cereza es el cultivo perenne con mayor superficie, aproximadamente 812 mil has sembradas, seguido por la caña de azúcar con 691 mil.

Durante el año agrícola 2008, la superficie sembrada de riego representó el 25% de la superficie total, mientras que el restante 75% fue de temporal. No obstante lo anterior, el valor de la producción de riego representó el 60% del valor de la producción, mientras que el 40% fue aportado por la superficie de temporal. El Estado que más superficie sembrada bajo riego es Sinaloa, con 7.7% de la superficie total seguido por Tamaulipas 7.7% y Zacatecas 7.6%. Por otro lado, Sinaloa es también el estado con la mayor superficie de temporal con 19% del total, seguido por Guanajuato 12%, Sonora 11%, Tamaulipas 8.8% y Chihuahua 7.3%.



Las características diferenciadas de producción, comercialización y consumo agrícola se traducen en variaciones de ganancias económicas entre cultivos, las cuales en muchos casos implican oportunidades de arbitraje no son aprovechadas. Así, en 2006 el 10% de la superficie cosechada aportó el 40% del valor de la producción agrícola, mientras que el 68% de la superficie lo hizo en sólo 39%.



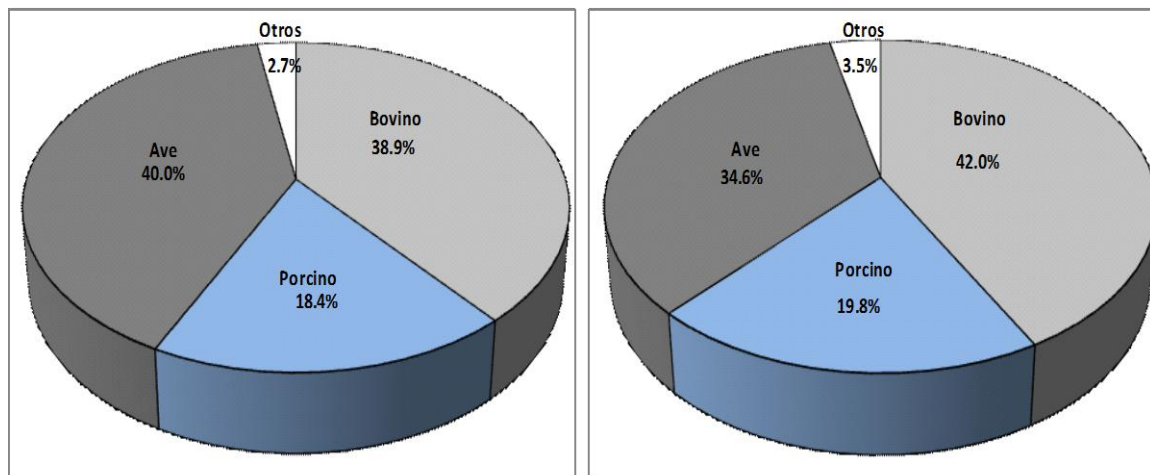
b) Subsector Pecuario

México cuenta con un hato bovino superior a 31.4 millones de cabezas, aunado a un inventario porcino superior de 15 millones de cabezas y un sacrificio promedio de 1.5 mil millones de aves. Derivado de la anterior, en 2009 se procesaron 1.7 mtm de carne en canal de bovino, mientras que la producción de carne en canal de cerdo ascendió a 1.16 mtm, la de ave fue de 2.63 mtm. Para ese mismo año, la producción de leche de bovino en México ascendió a 10,758 millones de litros.

En los últimos años, la producción pecuaria aumentó como consecuencia de una mayor demanda derivada del aumento de la población. En el 2008, el valor de la producción de carne de bovino y de leche superó los \$100 mil millones, la producción avícola generó \$52 mil millones y la porcicultura más de \$31 mil millones. Dada la vinculación con el sector agrícola, esa producción generó una demanda forrajera de grano superior a los 17.5 millones de toneladas anuales.

El volumen de la producción pecuaria de ganado en pie está concentrado en las aves y el bovino los cuales representan casi el 80% del total, el sector porcino participa con el 18% y otras actividades (guajolote, caprino y ovino) con el resto.

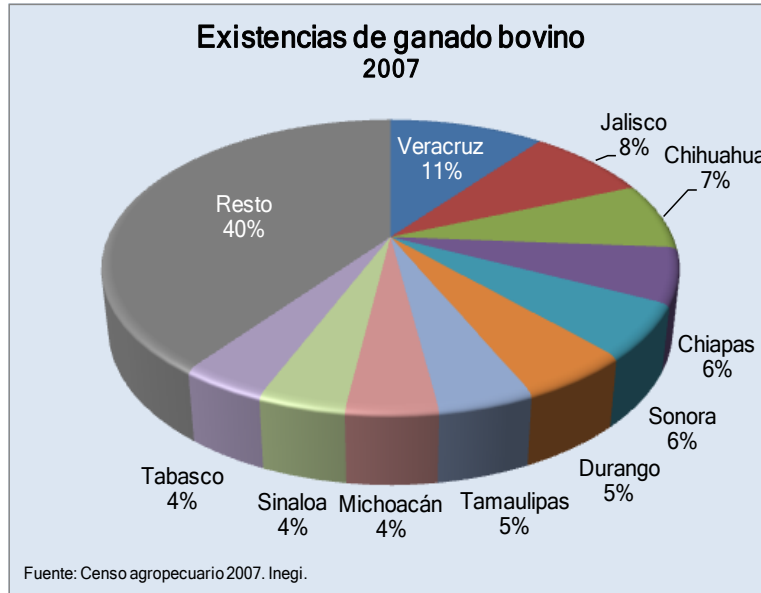
Volumen y valor de la producción pecuaria
(Participaciones de ganado en pie)



Bovinos

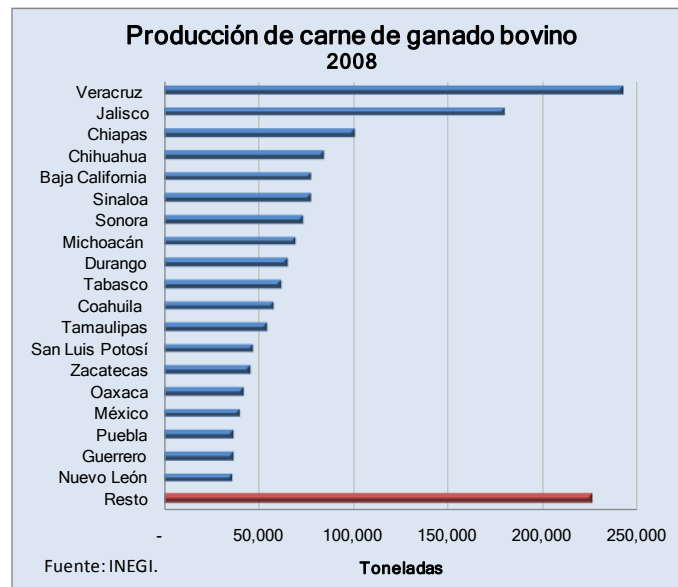
En lo que respecta al hato bovino y de acuerdo a información del SIAP, se calcula que del año 2006 al 2008, el hato de bovinos (carne y leche) en México incrementó en 300 mil cabezas, al pasar de 31.1 a 31.4 millones de unidades. Veracruz es el Estado con mayor cantidad de ganado, 10.5% del total nacional, le siguen Jalisco con 8.3%, Chihuahua con 7.3%, Chiapas 6.0%, Sonora con 5.8% y

Durango con 5.3%. Los Estados ya mencionados junto con Tamaulipas y Michoacán suman poco más de la mitad de las existencias pecuarias en el país.



Bovinos para la producción de carne

En el año de 2008, la producción de carne en canal de bovino en el país, alcanzó el nivel de 1.6 millones de toneladas, esta cifra es resultado de una tasa de crecimiento promedio anual de 2.1% en el periodo 2003-2008. El Estado con mayor producción de carne en canal es Veracruz, con 14.5% del total nacional, seguido por Jalisco (10.8%), Chiapas (6.1%) y Chihuahua (5.1%).



Bovinos para la producción de leche

El sector de lácteos es uno de los más complejos en la cadena de producción pecuaria. Tiene un ciclo de producción largo e interactúa activamente con el sector bovino de carne y con el mercado de forrajes. Asimismo, un importante número de productores en México participa en la cadena bajo una dualidad en la producción, tanto de carne como de leche.

Actualmente, se tiene estimada una población de 2.3 millones de vacas lecheras con base en información del SIAP. Muchas de éstas producen fuera del sector de producción intensivo, por lo que la producción promedio asciende a 4.5 litros por vaca diarios.

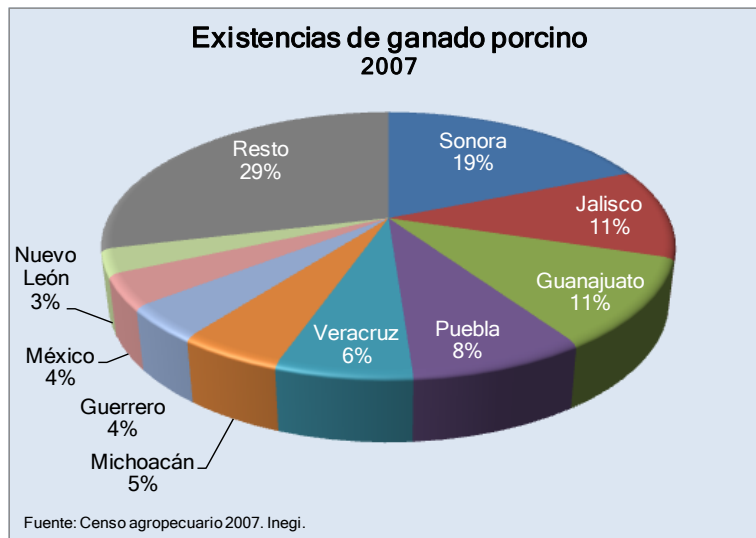
La producción de leche bovina en 2008, fue de 10.5 mil millones de litros. En el periodo 2003-2008, la tasa de crecimiento promedio anual para el total nacional fue de 1.6%. El Estado que mayor producción de leche registró fue Jalisco, con 17.6% del total nacional, seguido por Coahuila con 12.9%, Durango con 9.8%, y Chihuahua con 8.5%.

El sector lechero se caracteriza por una pulverización de la producción primaria que se han convertido en proveedores de la industria láctea nacional, derivado de que la industria requiere de estándares mínimos de calidad para la elaboración de productos lácteos se ha impulsado la tecnificación del sector.

Porcinos

La producción de cerdo tiene un ciclo productivo más corto que el de ganado bovino. Esto conlleva a que el sector sea más susceptible a cambios coyunturales del entorno macroeconómico y del sector agropecuario.

Los Estados con mayor producción porcina son Sonora, Jalisco y Guanajuato, que ocupan el 18.8%, 11% y 10.8%, respectivamente. En 2008, la producción de carne porcina en canal fue de 1.1 millones de toneladas, registrando un ritmo de crecimiento promedio anual de 2.3% en el periodo 2003-2008.

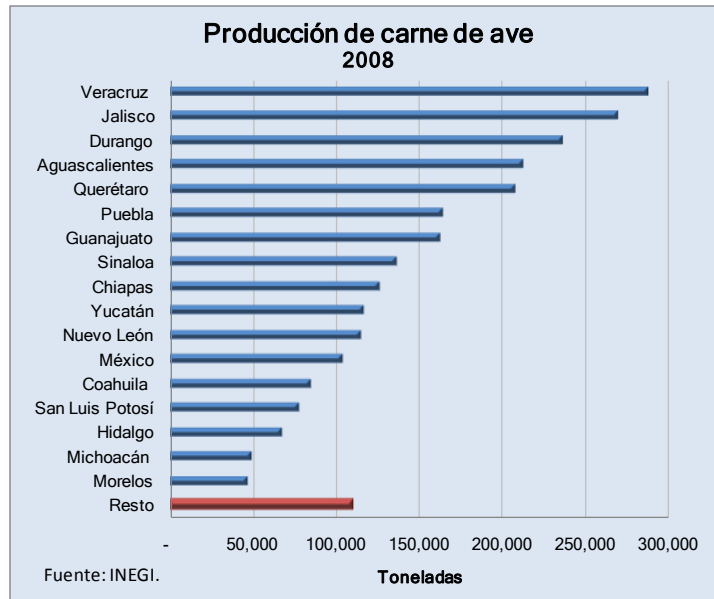


Ave

La industria avícola mexicana se ha industrializado de manera importante y se ha integrado con la cadena de producción de Estados Unidos. Por cuestiones biológicas, el ciclo avícola es el más corto.

La producción de carne en canal en el país, ha mantenido un crecimiento promedio de 3.7%, para el periodo comprendido entre 2003-2008. Este ritmo de crecimiento ubicó el nivel de producción en 2.8 millones de toneladas para el año de 2008.

Veracruz es el Estado con mayor producción a nivel nacional, con aproximadamente el 11.1%, seguido por Jalisco (10.4%); Durango (9.1%); Aguascalientes (8.2%) y Querétaro (8%). Los Estados que presentaron mejores tasas de crecimiento son Sonora y Aguascalientes, con 18.4% y 11.8%, respectivamente.

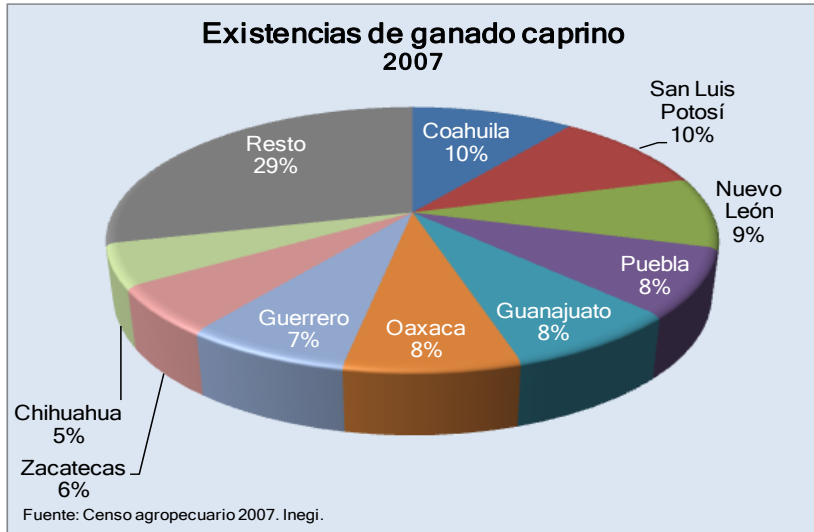


Ovicaprios

Las existencias de ganado ovino y caprino en el país es de 7.3 y 4.1 millones de cabezas, respectivamente. Las existencias se localizan, principalmente, en los estados de México con 12.2%, Hidalgo con 11.3% y Puebla que representa el 8.7% del total de cabezas. .

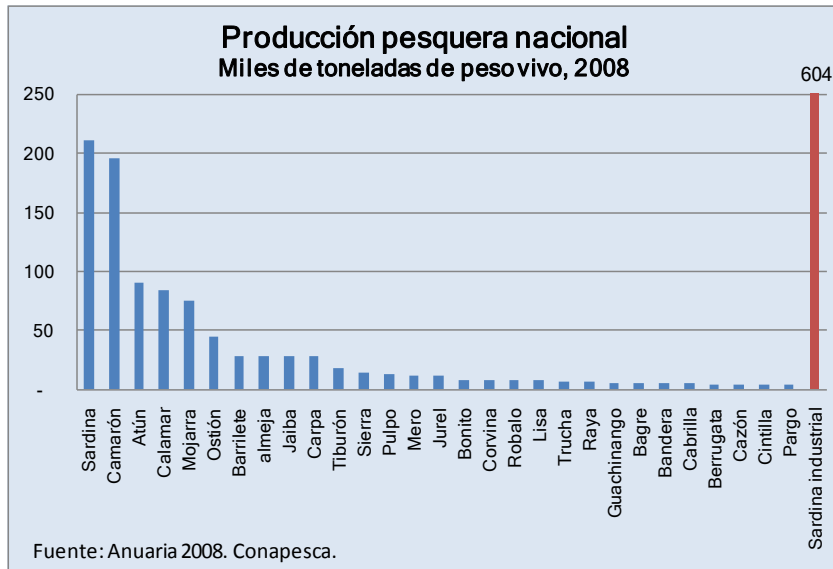


Las existencias de ganado caprino son de 4.1 millones de cabezas de ganado. En cuanto a su distribución estatal, esta se localizan, principalmente, en los estados de Coahuila con 10.4%, San Luis Potosí 10.1% y Nuevo León 8.7%, seguidos por Puebla, Guanajuato y Oaxaca.



c) Subsector Pesca

En 2008, la producción pesquera alcanzó un nivel de captura de 1.7 millones de toneladas en peso vivo, y una tasa de crecimiento promedio anual de 0.8%. De este gran total, el 64.2% se destina al consumo humano directo; el 35.5% se canaliza al consumo humano indirecto; y, el 0.3% se utiliza con fines industriales. Dentro de las especies para consumo humano directo, las de mayor volumen de captura con respecto al total, son sardina 12.1%, camarón 11.4%, atún 5.2% y calamar 5.8%.



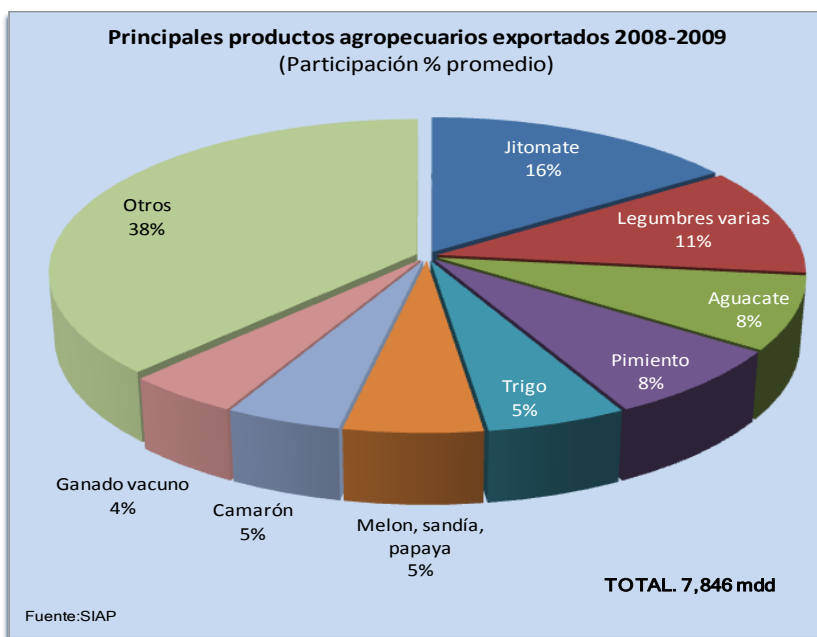
d) Comercio exterior del sector primario

Información del Banco de México indica que las exportaciones agropecuarias se ubicaron en 7.7 mil millones de dólares en 2009, cifra ligeramente inferior a la observada el año previo.

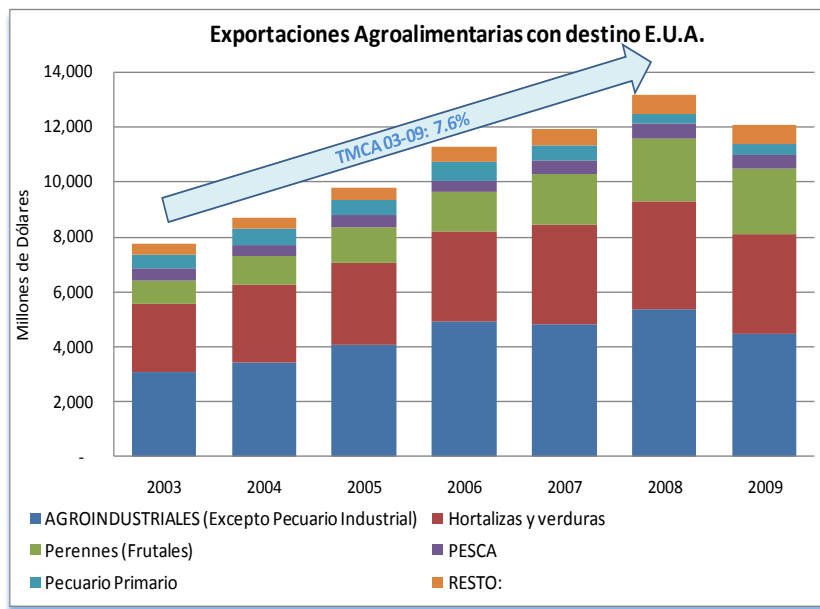
Los ocho principales productos exportados representan el 62% del total, el principal producto en términos de valor es el jitomate, del cual en los dos últimos años se ha exportado poco más de 1,200 millones de dólares, otros productos importantes son el aguacate, el pimiento y el trigo.

El principal producto pecuario de exportación es el ganado vacuno; la miel ha encontrado un nicho de mercado en Europa y otros países con lo que sus exportaciones aumentaron 43.7% de 2007 a 2009. En este último año el camarón congelado fue el principal producto pesquero exportado y uno de los más importantes del sector agropecuario.

El cumplir los requerimientos sanitarios es un elemento importante para la colocación de productos en el mercado internacional y nacional, de ahí que es necesario que los productores-exportadores le den la importancia necesaria al cumplimiento de este tipo de normas.



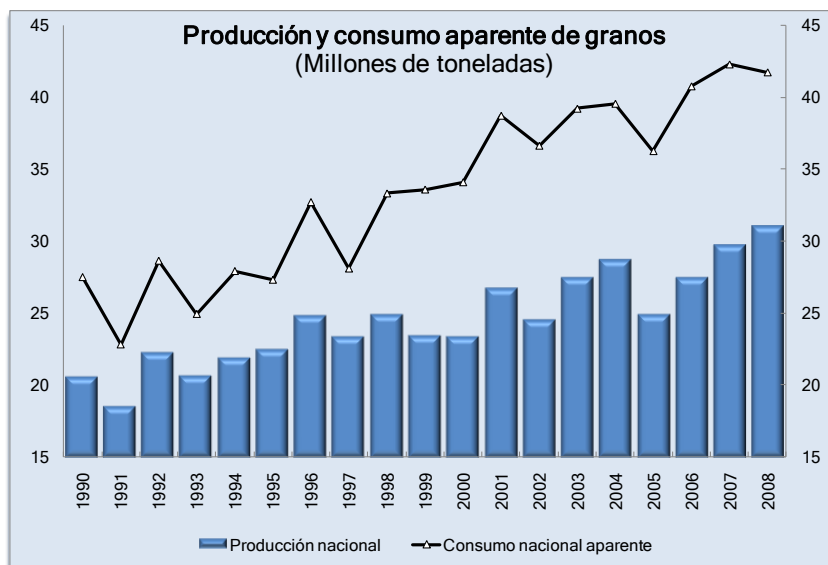
Derivado del dinamismo de las exportaciones a EE.UU., las mayores oportunidades son en los rubros de frutas, hortalizas y verduras, así como en el de pescados y mariscos. Aunque en el caso de hortalizas y verduras se requiere una estrategia adecuada para continuar consolidándolo evitando saturar los mercados, se requiere el desarrollo de nuevos productos, así como la exploración de productos nicho.



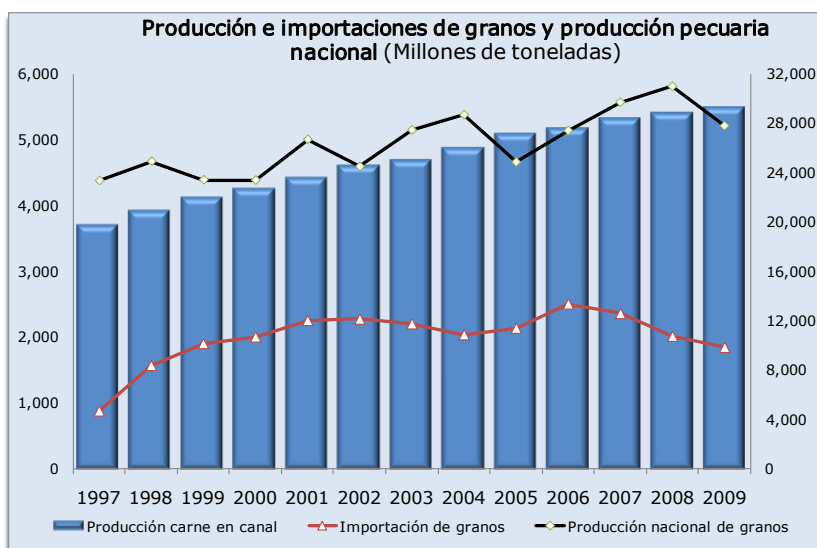
Por otra parte, los pescados y mariscos presentan una gran oportunidad para incrementar las exportaciones con productos de alto valor, ya que las exportaciones mexicanas representan solo el 5% de las importaciones pesqueras de ese país, siendo prácticamente nulas las que incorporan valor agregado.

En términos generales, el comercio exterior del sector agroalimentario mexicano ha estado orientado a la complementariedad con los países con los que se han signado acuerdos comerciales, ello responde a la especialización resultante de las diferencias de climas, suelos, tecnología, disponibilidad de agua, entre otros factores que se da entre las naciones. Así mientras el país importa granos y oleaginosas, principalmente para la producción de cárnicos, exporta frutas y legumbres en cantidades y variedades crecientes.

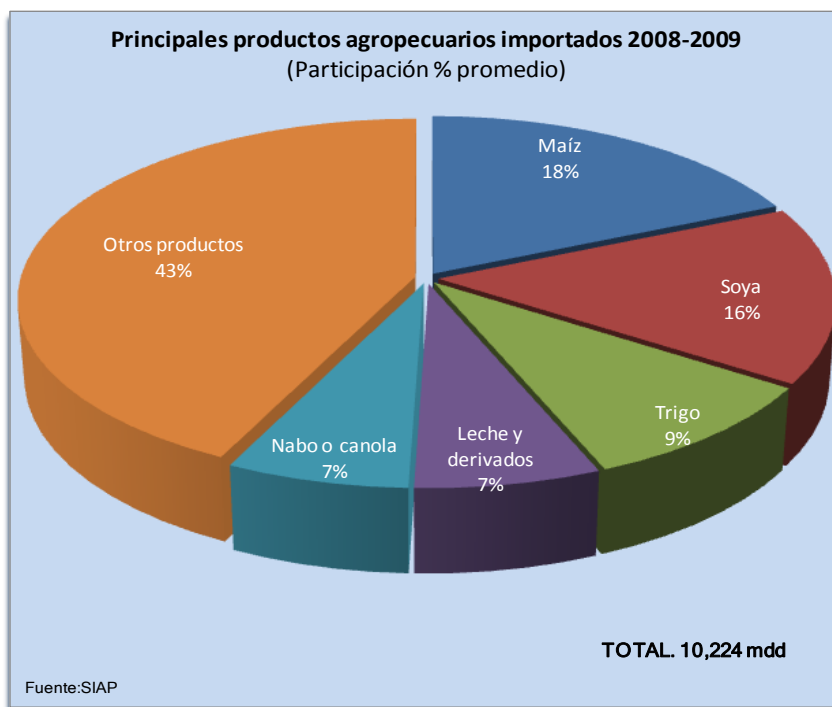
Las importaciones agropecuarias ascendieron a 8.6 mil millones de pesos en 2009, cifra 27% inferior a la registrada el año previo, las importaciones agropecuarias se concentran básicamente en granos, algunas semillas oleaginosas y productos lácteos.



Los granos forrajeros representan un volumen de importación importante, ello derivado de que, a pesar del aumento en la producción nacional, el consumo nacional de este tipo de granos ha aumentado en una mayor proporción. Al ampliarse la brecha entre consumo y producción nacional, las importaciones complementan la producción nacional a fin de cubrir los requerimientos de las cadenas productivas nacionales, principalmente las de cárnicos y lácteos.



Las compras de granos al exterior son mayoritariamente de maíz amarillo, utilizado en los procesos productivos del sector pecuario y de la industria almidonera, es importante mencionar que el maíz cosechado en el país corresponde a la variedad de maíz blanco que, a diferencia del amarillo, se utiliza preferentemente para el consumo humano (industria harinera y molinera de nixtamal).



Las importaciones de granos han contribuido a mantener la competitividad del sector pecuario y con ello elevar la producción de carnes (ave, bovino y cerdo) en el país, lo que ha resultado en un mayor consumo de esta clase de alimentos por parte de la población, incluyendo estratos con menores ingresos.

La soya es el segundo producto con mayor importación, esta semilla es el principal insumo de la industria aceitera nacional la cual a partir de la soya elabora aceites y otros subproductos (como las pastas para alimento balanceado) generando un alto valor agregado en el país.

El maíz y la soya, junto con el trigo, leche y derivados lácteos representan la mitad del valor de las importaciones agropecuarias del país.

3.1.2 Sector agroindustrial

El sector agroindustrial representa una de las principales áreas estratégicas de cualquier economía. Dicho sector está conformado por todas las actividades que conectan a la producción agrícola, pecuaria y pesquera con la división manufacturera productora de alimentos procesados, bebidas alcohólicas y no alcohólicas y tabaco.

PIB Agroindustrial

(Millones de pesos corrientes y tasa media de crecimiento anual real)

	2003	2008	TMCA ^{1/}	Part %
Elaboración de alimentos para animales	5,891	9,795	2.2	1.7
Molienda de granos y de semillas oleaginosas	21,632	38,686	0.8	6.9
Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares	22,275	30,305	3.3	5.4
Conservación de frutas, verduras y guisos	14,154	24,409	4.9	4.3
Elaboración de productos lácteos	35,130	53,287	4.5	9.5
Matanza, empaclado y procesamiento de carne de ganado y aves	53,634	76,540	2.1	13.6
Preparación y envasado de pescados y mariscos	3,135	4,867	0.7	0.9
Elaboración de productos de panadería y tortillas	116,088	169,144	1.6	30.1
Otras industrias alimentarias	29,470	42,656	1.8	7.6
Industria de las bebidas	67,718	100,218	5.8	17.8
Industria del tabaco	8,375	11,702	0.3	2.1
TOTAL	377,502	561,608	2.9	100.0

Fuente: INEGI

1/ Crecimiento promedio real.

Implica la interacción del sector industrial con el sector agropecuario a fin de agregar valor a los productos primarios, esa integración involucra la producción de materias primas agropecuarias, su transformación en subproductos y productos finales para su comercialización al consumidor final.

La agroindustria nacional presenta niveles de desarrollo heterogéneos, así como existen empresas que elaboran sus productos con técnicas artesanales están las que tienen grandes inversiones y utilizan tecnología de punta.

El sector agroindustrial está compuesto por once ramas del sector manufacturero de alimentos, bebidas y tabaco. En general, todas las ramas han presentado tasas medias de crecimiento superiores a las registradas por el PIB nacional, lo que ha implicado que la población mexicana tenga cada vez mayor acceso a productos alimenticios procesados.

Cuatro ramas productivas (elaboración de productos de panadería y tortillas, bebidas, procesamiento de carne y elaboración de productos lácteos) participan con el 71% del total de la actividad económica de la agroindustria.

En 2008, la industria alimentaria estaba conformada por 144 mil unidades económicas, 33% del total de la industria manufacturera y generaba 808 mil empleos, 17.9% del total manufacturero.

La elaboración de productos de panadería y tortillas genera 425.4 mil empleos y consta de 121 mil unidades económicas, 28% del total de las manufacturas y 84% del subsector de la industria alimentaria. Esta rama se caracteriza por estar constituida por empresas familiares con establecimientos pequeños, si bien en general las tortillerías son más pequeñas que las panaderías, ambas utilizan como materia primas principalmente granos (maíz y trigo) los cuales son procesados inicialmente por la industria harinera para su molienda, la cual a su vez la distribuye a las tortillerías y panaderías.

La industria de las bebidas tiene como objeto la elaboración y envasado de las bebidas en general. Está muy diversificada debido a la gran variedad de bebidas que trata, pudiendo agruparse en dos categorías: bebidas alcohólicas (licores destilados, vinos y cerveza) y bebidas no alcohólicas (agua embotellada, bebidas gaseosas, jugos de fruta, café y té); genera casi 150 mil empleos y ha registrado un dinamismo constante en años recientes.

La industria cárnica trabaja con las materias primas procedentes del sacrificio de ganado para el consumo humano. El canal o matadero es el elemento inicial del proceso de elaboración y sus procesos específicos son el sacrificio y el deshuesado. Los trabajadores de esta industria suelen estar muy especializados en el despiece de carne. Una parte de ésta última se destina directamente al consumo humano, la otra se transporta a las industrias de procesado de embutidos diversos, ahumado, enlatado, comida para animales, entre otras. La industria avícola tiene como materia prima el empleo de aves cuidadas en granjas, destacando la producción de embutidos y productos frescos. Esta industria incluye la producción de huevo. Esta rama genera 68.6 mil empleos y cuenta con 2,420 unidades económicas.

La industria láctea tiene como materia prima la leche procedente de animales, la cual se dedica a la ingesta como líquido y en su caso, a la elaboración de queso, mantequilla, yogurt, y otros derivados.

a) Importaciones del sector agroindustrial

Las importaciones agroindustriales del país ascendieron a 10.3 mil millones de dólares en 2009. Del 2006 al 2009 ese rubro registró una TMCA de 3.2%. En el periodo mencionado se registraron variaciones significativas derivadas de la volatilidad de los precios y de la desaceleración económica, así respecto al año previo, las importaciones de 2009 disminuyeron 14.5%.

Durante 2009 destaca la importación de productos cárnicos (de ave, bovino y porcino) con cierto grado de procesamiento, esta representa el 25% de la importación total de productos agroindustriales seguido de las preparaciones alimenticias derivadas de ciertos productos agrícolas (cereales, leche, hortalizas, entre otros) que participan con el 5.2%, la leche en polvo 4.4%, pasta de soya 3.6% y azúcar 3.3%, este último producto también se exportó de manera importante en ese año.

La importación de ciertos aceites y grasas, incluidos los que se utilizan como insumo en ciertos procesos industriales, como el aceite de palma, también se compran al exterior de manera importante por lo que representan una oportunidad para la sustitución gradual por producción nacional.

b) Exportaciones del sector agroindustrial

En el año 2009, las exportaciones totales de la agroindustria ascendieron a 7.7 mil millones de dólares, las ventas al exterior están diversificadas, así el producto con mayor valor es la cerveza, la cual representa el 8.7% del total exportado, los productos que le siguieron en importancia fueron el tequila y mezcal, el azúcar, productos de confitería, productos de panadería y carnes y despojos con participaciones de 7.5%, 6.1% 5.9%, 5.8% y 5.6%, respectivamente.

En términos generales, las exportaciones agroalimentarias de productos mexicanos tienen barreras de entrada a los mercados de mayor valor, constituidos por los países desarrollados. Entre los principales retos para acceder a estos mercados se pueden mencionar ¹:

1. Estándares públicos y privados de calidad, sanidad e inocuidad.
2. Requerimientos de compradores centralizados.
3. Diferenciación de productos y agregación de valor.

Estándares públicos y privados de calidad, sanidad e inocuidad

Cumplir con los requerimientos para la sanidad de los alimentos se ha vuelto más complejo debido al incremento en el número de productos regulados y a las mayores exigencias impuestas sobre estos. Otro cambio, es el enfoque de los países a no revisar solamente los productos a exportar, sino a certificar los métodos de producción, cosecha, empaque y transportación, además de exigir la homologación de los estándares sanitarios de los países vendedores a los que compran los productos. Por ejemplo, México debió certificar a los inspectores del SENASICA para que los certificados elaborados por éstos, fueran aprobados por la Unión Europea.⁷⁴

⁷⁴ Global Value Chains in the Agrifood Sector, United Nations Industrial Development Organization (2006).

Además de las regulaciones sanitarias impuestas por los gobiernos, es posible que la industria imponga sus propios estándares de calidad, de protección al ambiente y de responsabilidad social, como el EUROGAP, SQF y otros.

Requerimientos de compradores centralizados

Grandes volúmenes, velocidad de respuesta, cumplimiento en las entregas, diferenciación de los productos y confiabilidad en el manejo sanitario, conforman las principales exigencias de los grandes compradores internacionales.

Una tendencia internacional de los supermercados es la de realizar compras directamente con los productores. Debido a las asimetrías de escala, a los productores se les exigen menores márgenes, mejores calidades y más servicios. Entre los servicios demandados se pueden mencionar las entregas justo a tiempo, el manejo de inventarios y el desarrollo de nuevos productos.

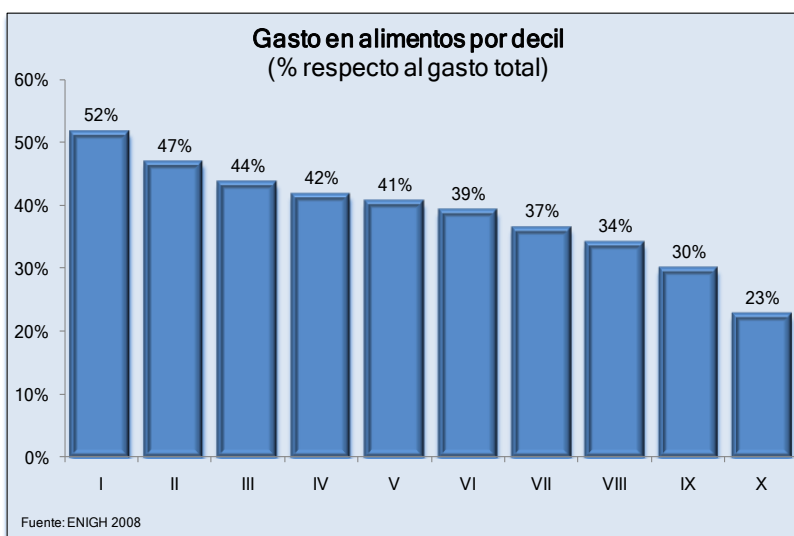
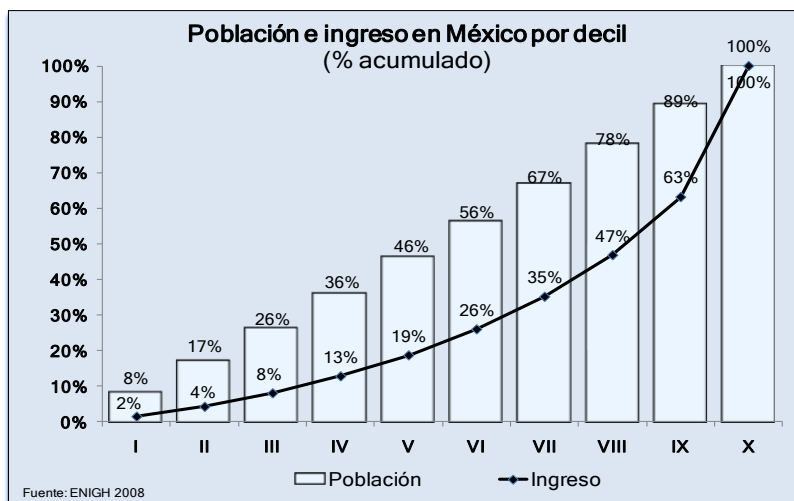
Diferenciación de productos y agregación de valor

Finalmente los productores que busquen diferenciarse y agregar valor a sus productos por medio de una estrategia que promocióne sus atributos superiores, deben incurrir en más costos de trazabilidad y certificaciones. Entre algunos de estos atributos podemos mencionar que sean mejores para el ambiente, que den un valor justo a los productores y/o el consumidor.

Un elemento importante para mantener la credibilidad y validez del producto es el identificar el origen, proceso y atributos diferenciados del mismo. Posteriormente, se debe controlar e identificar el movimiento del producto a través de la cadena de valor, para garantizar que sus propiedades no se modifiquen, mezclen o contaminen con otros productos.

3.2 Consumidores poco informados y con acceso limitado a alimentos de calidad

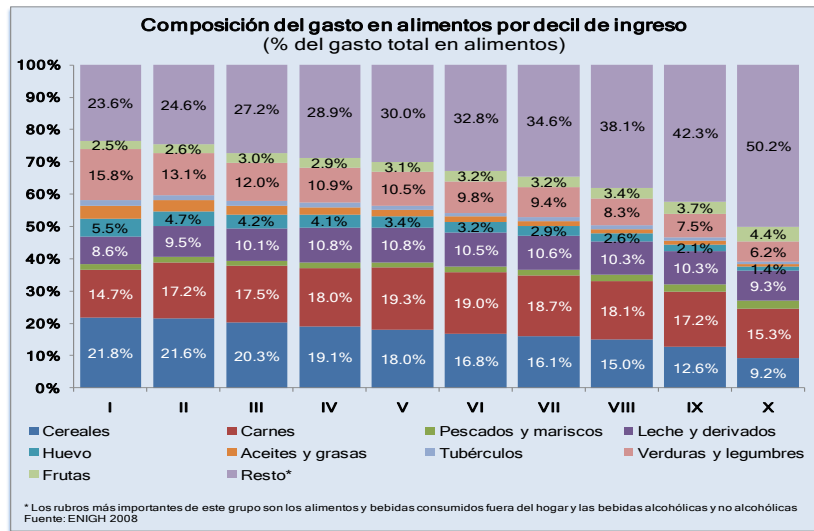
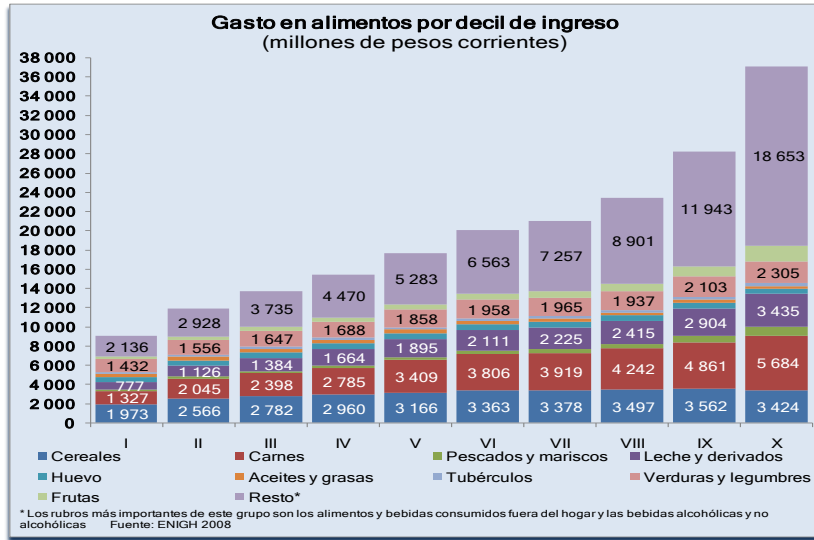
Según datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), en México los hogares del ingreso más alto conforman el 11% de la población y concentran 37% del ingreso total del país. En contraste, los hogares del estrato de ingreso más bajo conforman 8% de la población y concentran únicamente 2% del ingreso total.



Esta concentración del ingreso provoca que las familias de más bajos ingresos destinen, proporcionalmente, una mayor parte de sus recursos monetarios para la compra de alimentos, generando una polarización en el gasto.

De conformidad con la ENIGH, el decil de hogares con ingreso más bajo destina 52% de su ingreso total en la compra de alimentos, mientras que dicho indicador para el decil con el ingreso más alto es del 23%.

El gasto total en alimentos de los hogares mexicanos en 2008 fue de 197,515 mdp; de estos, el decil X participa con 18.8% (37,133 mdp) mientras que el decil I lo hace con sólo 4.6% (9,054 mdp). Lo anterior implica que, aunque en relación a su gasto total, su gasto en alimentos es menor, el decil de población con ingresos más altos gasta 4.1 veces más dinero en alimentos que el que corresponde al de la población con ingresos más bajos.



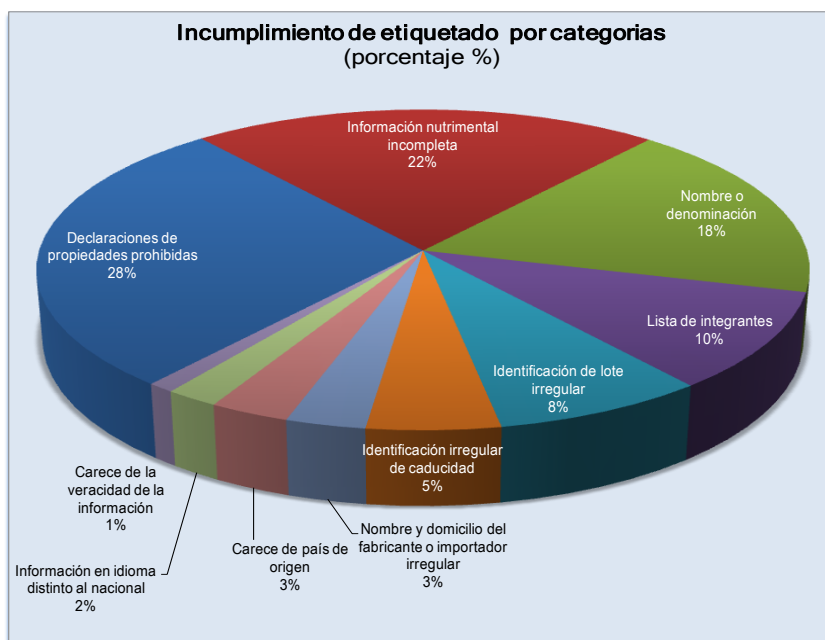
Esa diferencia es mayor en algunos tipos de alimentos. Por ejemplo, en el caso de carnes es 4.3 veces; leche y derivados 4.4; pescados y mariscos 5.6; frutas 7.3; y el resto de los rubros (principalmente alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar y alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas) 8.7 veces.

Al analizar la composición del gasto en alimentos por decil, la participación de los cereales en el gasto en alimentos es mayor entre menor es el estrato de ingreso, para el caso de la carne dicho indicador es uniforme en todos los estratos, mientras que el resto de los alimentos (principalmente alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar y alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas) dicho gasto es mayor conforme aumenta el ingreso.

La relativamente desigual distribución del ingreso tiene efectos directos sobre el gasto de alimentos, el cual está polarizado y, como consecuencia, la población de

menores ingresos enfrenta restricciones importantes para acceder a alimentos tanto en cantidad como en calidad nutricional.

Por otro lado, una característica de los consumidores mexicanos es la falta de educación para el consumo, en especial en la compra de alimentos, ya que sus decisiones de compra están basadas, principalmente, en el precio del producto, mientras que el adecuado etiquetado de los alimentos, que debe contener información sobre la calidad, cualidades nutricionales, pesos y medidas, sanidad e inocuidad, entre otras, generalmente no son tomadas en cuenta al momento de la compra. Lo anterior se profundiza con el limitado uso de estándares de calidad a lo largo de la cadena de suministro.



La Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) señala que el incumplimiento en el etiquetado por parte de las empresas productoras de alimentos procesados se concentra en cuatro vertientes: a) no reportar las propiedades prohibitivas; b) información nutricional incompleta; c) no presentar nombre o denominación; y, d) no reportar lista de ingredientes.

La PROFECO sostiene que los productos que tienen menor información respecto a su contenido y calidad (contenido neto, masa drenada, ingredientes, sustancias prohibidas y declaraciones) son los llamados “productos milagro” generalmente suplementos alimenticios líquidos, sólidos y semisólidos, granos y semillas (arroz y frijol), frutas en almíbar, pescados y mariscos (atún y abulón), galletas, chocolates y bebidas funcionales.

A la limitada educación para el consumo, se le suma la también la limitada educación en alimentación. Generalmente la población mexicana no valora la calidad alimentaria pues no utiliza, ni se encuentra del todo disponible, información

que oriente sus decisiones de compra. Como resultado, la mala alimentación conlleva a problemas de salud como el sobrepeso y la obesidad, considerados factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, diabetes, algunos tipos de cáncer, entre otras.

La Secretaría de Salud indica que en los últimos treinta años, la obesidad y el sobrepeso en México se han triplicado, por lo que actualmente cerca de 70% de la población adulta tiene una masa corporal⁷⁵ inadecuada (39.5% de los hombres y mujeres tienen sobrepeso⁷⁶ y 31.7% obesidad⁷⁷). A lo anterior, debe sumársele el incremento de este problema entre la población infantil.

Según información de la Secretaría de Salud, actualmente México ocupa el segundo lugar de prevalencia mundial de obesidad, después de los EE.UU. . Esta situación representa, además de un grave problema de salud pública, una elevada carga fiscal, pues la atención y tratamiento de enfermedades derivadas del sobrepeso y la obesidad implica costos significativos para el sistema de salud pública, para la sustentabilidad del régimen de pensiones y para la estabilidad económica y social de la población, especialmente de los sectores más pobres.

La Secretaría de Salud en el "*Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad*" indica que existen dos tipos de costos asociados a la atención médica de enfermedades⁷⁸ atribuibles al sobrepeso y la obesidad los directos y los indirectos. Los primeros (gastos por atención médica) se estiman en por lo menos 42,246 mdp a valor presente (2008) y se estima que estos alcancen los 77,919 mdp para el 2017. Por su parte, los segundos (que tienen que ver con la pérdida de productividad por muerte prematura atribuible al sobrepeso y la obesidad) se calculan en 25,099 mdp en 2008 y se estima que para el 2010 alcancen 72,951 mdp a valor presente.

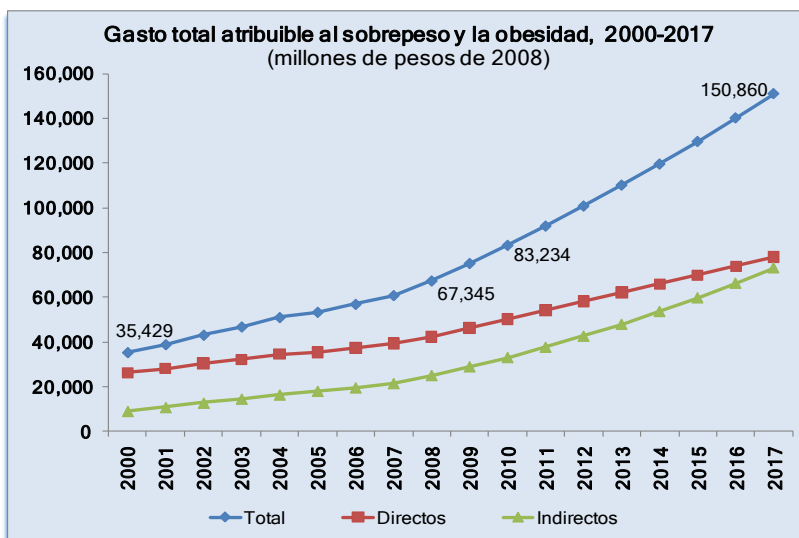
Lo anterior fija los costos totales actuales en 67,345 mdp (casi el doble respecto al año 2000) y se estima que en 2017 el costo total ascienda a 150,860 mdp a precios de 2008.

⁷⁵ El Índice de Masa Corporal es un índice del peso de una persona en relación con su altura. Ideado por el estadístico belga L. A. J. Quetelet, también se conoce como índice de Quetelet. Se calcula según la expresión matemática: $IMC = \text{Peso (kgs)} / (\text{Estatura, en cms})^2$. / Se considera que entre 25 y 30 se observa un aumento de riesgo. Los pacientes con este peso son considerados con "sobre peso" o "exceso de peso". Entre 30 y 35 se considera "obesidad leve", entre 35 y 40 se considera "obesidad moderada". Por encima de 40 se considera "obesidad mórbida". Bajo los 20 Kg/m² también se observa mayores índices de dolencias pulmonares y desnutrición. El IMC ideal, por tanto, se sitúa entre los 20 y 25 Kg/m².

⁷⁶ Índice de Masa Corporal mayor a 25 kg/m², $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$

⁷⁷ $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$

⁷⁸ Cardiovasculares, cerebro-vasculares, hipertensión, algunos cánceres y diabetes mellitus tipo 2



Tomado del documento "Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad". Fuente: Estimaciones de la Unidad de Análisis Económico de la Secretaría de Salud con información de INEGI 2008; SEED (2007); López (2006); CONAPO (2008); BANXICO 2008; IMSS 2008; CICFPGC (2008); CAUSES (2008); SAEH; Tabulados tarifarios del HGG (2007); ENSA 2000; ENSANUT 2006; Villalpando et. al. (2009).

De conformidad con estas estimaciones de la Secretaría de Salud, entre 2010 y 2017, el gasto total (costos directos e indirectos) de atención de enfermedades derivadas del sobrepeso y la obesidad será de 925,746 mdp (en pesos de 2008).

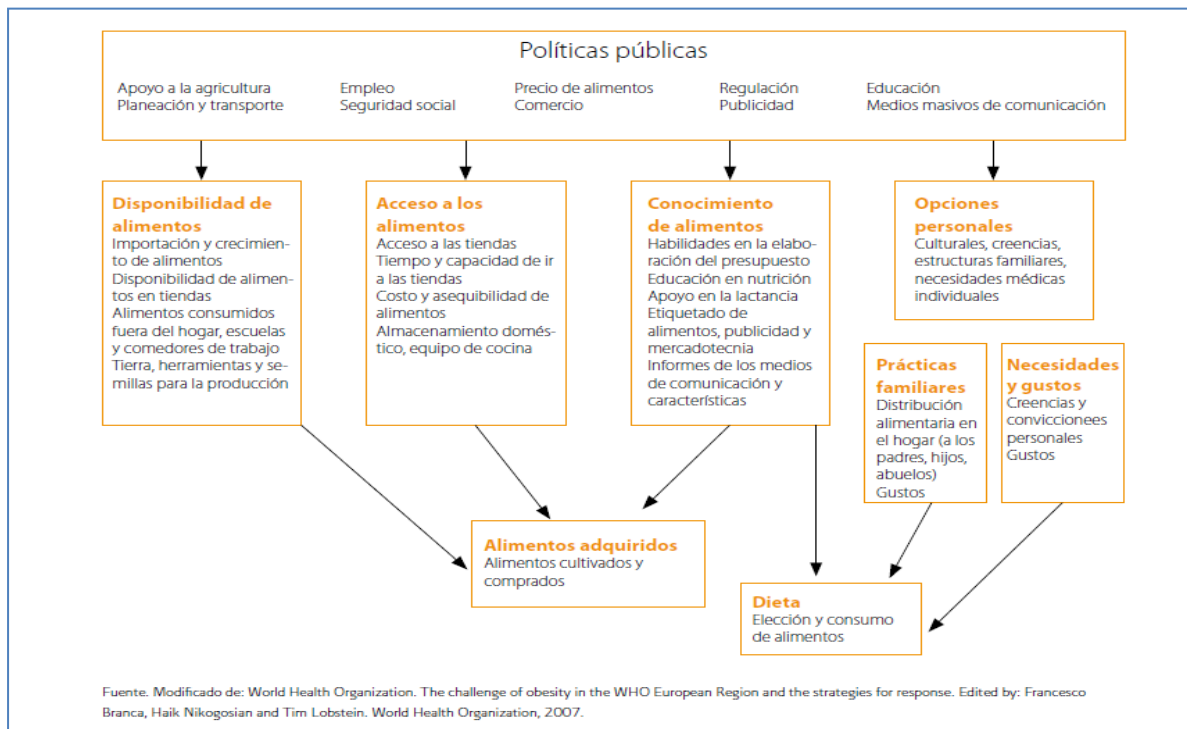
La carga económica para las familias derivada de la atención a este tipo de enfermedades, especialmente las de menores ingresos, es alarmante, se calcula que en 2008 el costo indirecto afectó a 45,504 familias, las cuales probablemente enfrentarán una situación de gastos catastróficos⁷⁹ y de un mayor empobrecimiento por motivos de salud, ya que representan un gasto repetitivo y de por vida, que, en caso de la familias más pobres⁸⁰ les genera aún más vulnerabilidad al no poder sobrepasar la pobreza o recaer en ella. Por su parte, la carga fiscal que estos costos representan para un sistema de salud pública y para el país en su conjunto representan un riesgo para su sustentabilidad.

En el Foro Nacional para la Prevención del Sobrepeso y la Obesidad, se determinó que para combatir con el grave problema del sobrepeso y la obesidad es fundamental contar con una política de Estado de carácter intersectorial que identifique las acciones necesarias para lograr cambios sustanciales y revertir la actual epidemia de obesidad y enfermedades crónicas asociadas. La experiencia

⁷⁹ Los gastos catastróficos por motivos de salud miden el gasto en salud de los hogares –incluyendo las aportaciones a la seguridad social, impuestos, y pago de bolsillo por bienes y servicios- en relación con su capacidad de pago. La capacidad de pago se define como el remanente del gasto total en todos los bienes y servicios del hogar una vez descontado el gasto dedicado a satisfacer las necesidades básicas de subsistencia (definidas sobre una línea de pobreza). Cuando el gasto en salud supera el 30% de la capacidad de pago, entonces se incurre en gastos catastróficos.

⁸⁰ Actualmente 12% de la población que vive en pobreza tiene diabetes y 90% de esos casos se pueden atribuir a sobrepeso y obesidad.

global indica que la solución radica en formular diversas estrategias integrales para potenciar los factores de protección hacia la salud, particularmente para modificar el comportamiento individual, familiar y comunitario, buscando lograr un aumento en la actividad física y mejores hábitos alimenticios. Estas políticas afectan cuatro grandes áreas: 1) disponibilidad, 2) acceso, 3) conocimiento de los alimentos y las alternativas de actividad física, y 4) las opciones personales. En estas cuatro áreas puede incidir la acción del gobierno.

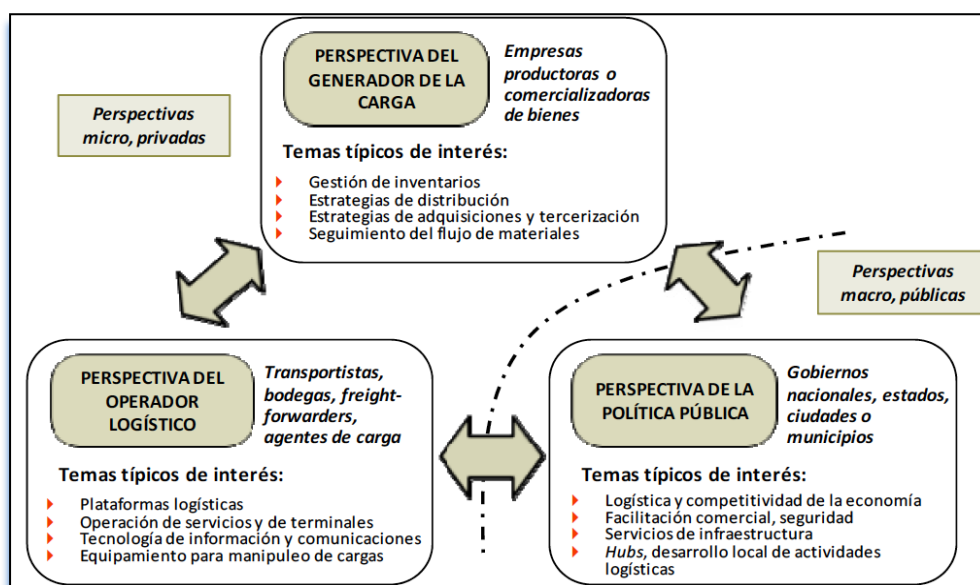


3.3 Problemas en la cadena de suministro de alimentos

La cadena de suministro del sector alimentario mexicano está conformada por productores, proveedores, centros de almacenamiento y negocios con puntos de venta. El buen desempeño de dicha cadena implicaría que los bienes fueran producidos y distribuidos en las cantidades adecuadas, a las localidades que corresponde y en el momento justo, minimizando costos y satisfaciendo adecuadamente la demanda. En términos económicos, la operación eficiente de una cadena de suministro debe integrar la oferta y la demanda minimizando los costos de transacción y de operación. Una cadena de suministro eficiente es fundamental para la competitividad de un país.

Conforme a datos del BID, la globalización de las cadenas de abasto ha fortalecido el comercio exterior. Durante el periodo 1996-2005 el PIB de América Latina se incrementó 3% mientras que su comercio exterior lo hizo en 6% y el movimiento de contenedores alrededor de 9%.

La globalización de la cadena de suministro se explica por diferentes razones: primero, las empresas productoras minimizan costos de inventarios, crean una estrategia de distribución, se concentran en sus principales objetivos y contratan empresas de transporte; segundo, las empresas de transporte desarrollan plataformas logísticas de alto nivel, utilizan tecnología de punta y adquieren tecnología e infraestructura para manipulación de cargas; y, tercero, la política pública impulsa el desarrollo de actividades logísticas y servicios de infraestructura.



Fuente: BID, 2010

La cadena de suministro del sistema alimentario mexicano presenta una serie de restricciones que hacen que su operación sea poco eficiente, lo que genera problemas de competitividad en el sector; entre ellas destacan la heterogeneidad en los canales de distribución, reducida infraestructura de almacenamiento y transporte, poco uso de estándares y normas, fallas de mercado, altos costos de transacción y poco énfasis de la política pública para atender estos problemas.

3.3.1 Polarización de los canales de distribución

A nivel internacional, los canales de distribución como las cadenas de autoservicios y tiendas de conveniencia (considerados modernos) participan en promedio con 52.4% de las ventas totales de alimentos. En el caso de las principales economías del mundo como EE.UU., la Unión Europea y Japón, su

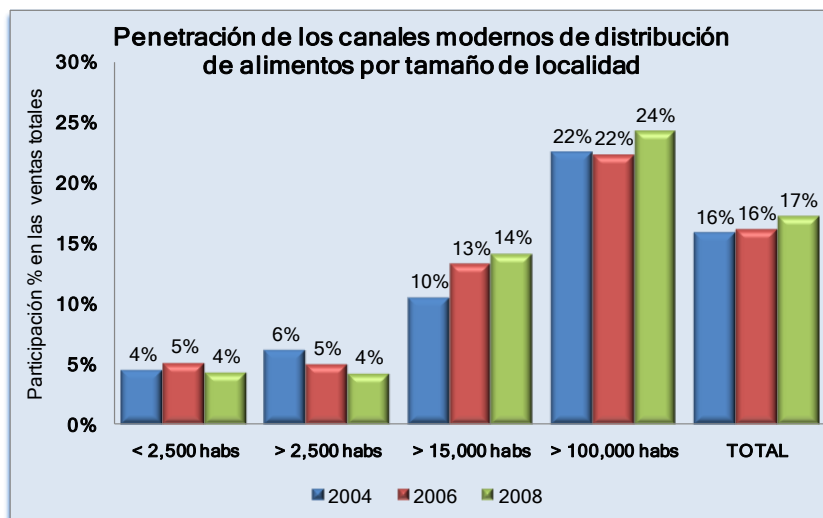
participación es de 69.6%, 59.7% y 76.3% de la ventas totales de alimentos, respectivamente.

Participación de las ventas de alimentos por tipo de comercio en mercados internacionales, 2002							
Venta al detalle	Estados Unidos	Europa Occidental	Latinoamérica	Japón	Indonesia	África y Oriente medio	Mundiales
Porcentaje de ventas							
Supermercados	62.1	55.9	47.7	58.0	29.2	36.5	52.4
Tradicionales	10.0	10.0	33.0	11.3	51.1	27.1	17.8
Tiendas de conveniencia	7.5	3.8	3.1	18.3	4.8	10.0	7.5
Especialistas	0.5	2.0	1.7	0.3	0.1	1.3	1.2
Ventas en internet	0.2	0.1	0.1	0.4	0.0	0.0	0.2
Farmacias	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2	0.3	0.3
Entrega a domicilio	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Descuento	7.4	10.3	0.2	2.2	2.7	6.2	5.7
Otros	12.0	17.5	14.0	9.0	11.9	18.6	14.9
Total	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: USDA, New Directions in Global Food Markets (2005).

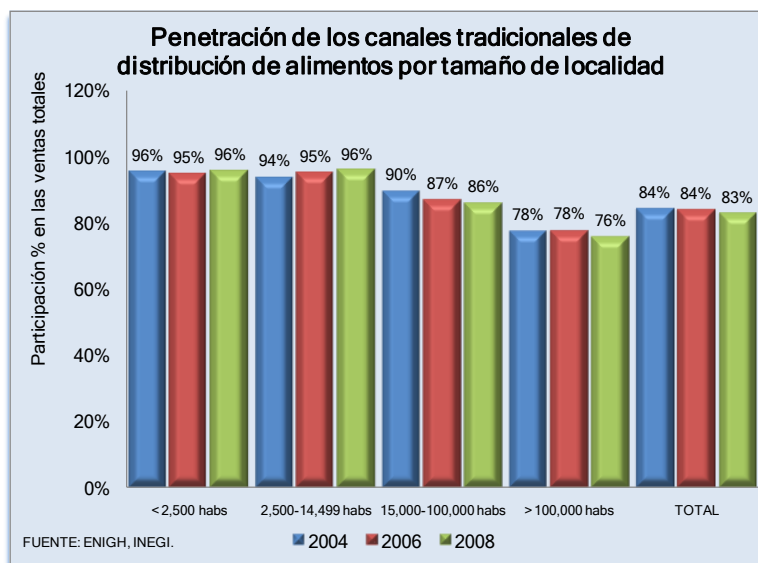
En México existe una polarización de los principales canales de distribución de alimentos, los cuales se dividen en modernos y tradicionales. Los primeros se concentran en los principales puntos de consumo en el país, mientras que los segundos se encuentran en regiones con una densidad demográfica inferior.

Los canales modernos, definidos como las tiendas de autoservicio, departamentales, de membresía y de conveniencia se encuentran concentrados en ciudades de más de 100 mil habitantes; así, su participación en las ventas registradas en las grandes zonas urbanas es hasta cuatro veces mayor que la que registran en localidades con menos de 2,500 habitantes.



Fuente: ENIGH, INEGI

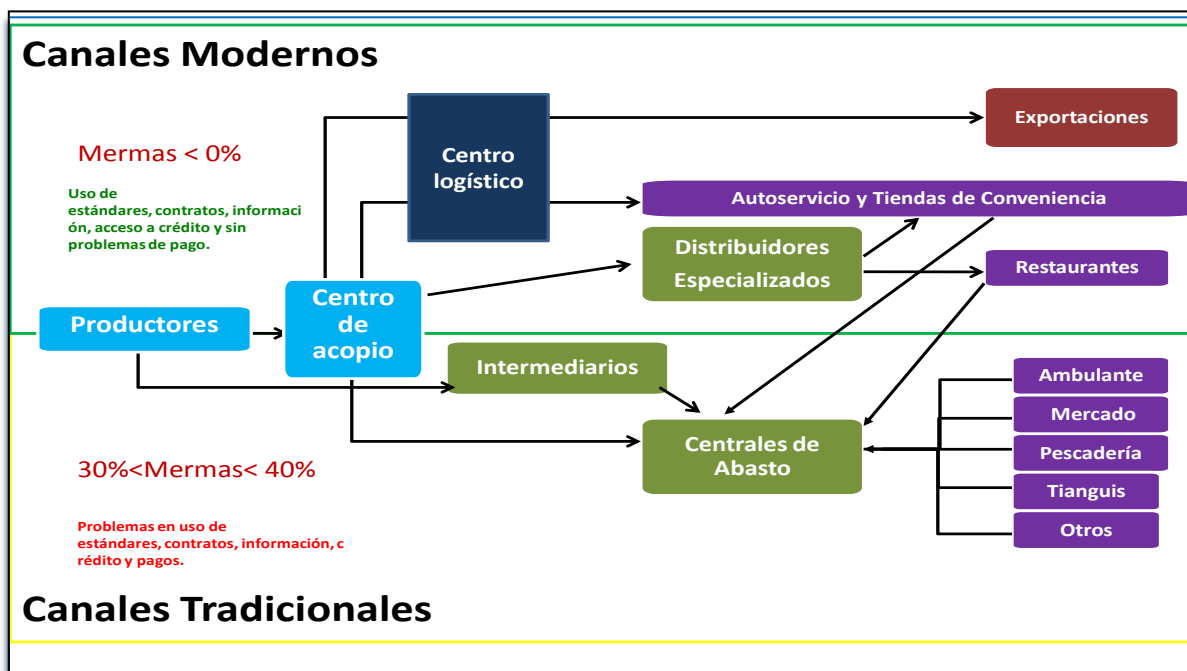
Por su parte, los canales de distribución tradicionales, entendidos como los mercados municipales, tianguis y mercados sobre ruedas, tiendas de abarrotes, tiendas específicas y vendedores ambulantes, son preponderantes en el comercio local, particularmente en regiones de baja densidad poblacional. Por ejemplo, en 2008, a través de éstos se realizaron cerca de 96% de las ventas totales registradas en comunidades menores a 15,000 habitantes.



FUENTE: ENIGH, INEGI.

Existen marcadas diferencias de eficiencia y de prácticas comerciales entre los canales de distribución tradicionales y modernos; por ejemplo, a diferencia del canal tradicional, el moderno utiliza técnicas de investigación de operaciones, con la finalidad de fortalecer la liga entre un centro de acopio y un centro logístico. Lo anterior, entre otros beneficios, le permite a los canales modernos de distribución

disminuir costos de manera significativa respecto a las que registran los canales tradicionales.



Es evidente la polarización que existe entre los canales de distribución que operan en México; por lo que es prioritario promover la modernización de los canales tradicionales con la finalidad de mejorar el abasto equitativo en regiones del país, donde la población requiere acceder a alimentos de calidad, vía reducción de costos y una eficiente integración de los agentes que participan en el proceso. Ello también resulta relevante para que los canales tradicionales por razones de eficiencia no resulten desplazados por los canales modernos.

3.3.2 Reducido uso de normas y estándares

El mercado agropecuario en México se caracteriza por un gran número de participantes (productores agrícolas) en el sector primario y un número reducido en las actividades de procesamiento y distribución. Los puntos de venta al consumidor final también han tendido a concentrarse a raíz del crecimiento de los supermercados y tiendas de autoservicio, aún y cuando la forma tradicional de abastecimiento en los centros de acopio y distribución al por mayor (Centrales de Abasto) sigue siendo importante, particularmente para frutas y hortalizas.

Las asimetrías que caracterizan a la cadena de valor en México han ocasionado que, por un lado, los agricultores tengan un escaso poder de negociación debido a su pulverización y, por otro lado, que los compradores ejerzan poder de mercado sobre los primeros.

El mercado demanda calidad, oportunidad en los suministros, y economías de escala, lo cual plantea retos especiales para los agricultores pequeños y medianos, además de la necesidad de desarrollar la infraestructura necesaria, generar información suficiente y establecer grados y estándares de calidad.

En este sentido, un buen sistema de comercialización agropecuaria puede reducir el costo de los alimentos y mejorar la rentabilidad de los productores. A través de una mejor vinculación de los agricultores con los consumidores, los sistemas de comercialización pueden transmitir señales a los agricultores que guíen sus decisiones de producción y puedan satisfacer las cambiantes preferencias de los consumidores en torno a precio, calidad, variedad e inocuidad de los alimentos.

Los estándares son instrumentos que solucionan fallas de mercado. De manera específica, los estándares de calidad pueden reducir los costos de transacción entre los diferentes actores, lo que favorece la eficiencia de los mercados.

Asimismo, la tendencia internacional ha sido a fijar estándares públicos de calidad y trazabilidad para insertar al sector agropecuario de cada nación en el esquema internacional actual. En conclusión, la obligación de informar sobre estándares de calidad y trazabilidad de los productos agropecuarios, generaría mayores oportunidades para que el sector agropecuario se desarrolle de manera competitiva, lo que conllevaría a un mayor bienestar social.

En México existen dos instrumentos previstos en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN) para fijar estándares: las Normas Oficiales Mexicanas⁸¹ (NOM) y las Normas Mexicanas⁸² (NMX).

Ambos instrumentos se refieren a reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado. Sin embargo, su principal diferencia es que las NOM son de observancia obligatoria y las emiten únicamente las dependencias competentes, mientras que las NMX son voluntarias y puede emitirlas la Secretaría de Economía o los organismos nacionales de normalización.

⁸¹ Fracción XI del artículo 3 de la LFMN.

⁸² Fracción X del artículo 3 de la LFMN.

En el caso específico de los estándares de calidad para el sector agropecuario, se identifican alrededor de 54 NMX's. Sin embargo, no se identifica ninguna norma de observancia obligatoria (NOM) sobre información de calidad para los productos agropecuarios (con excepción de leche fluida). Sin embargo, el artículo 51-A⁸³ de la LFMN permite el referenciar las NMX's en una NOM de tal manera que su cumplimiento se vuelve obligatorio para determinados fines.

El uso de estándares de calidad en el mercado varía de acuerdo al destino del producto y a su canal de comercialización, se distinguen los siguientes casos:

- Exportación.- Para este supuesto, se tiene que cumplir con las norma de calidad aplicable sobre el producto, así como con el empaque y embalaje, de conformidad con la legislación que corresponda al país de destino.
- Mercado Interno.- En su mayoría el uso de estándares no se encuentra plasmado en alguna norma y éste difiere de acuerdo al canal de comercialización:
 - Canal moderno.- Uso cada vez más extendido de estándares privados impuestos por las tiendas de autoservicio, particularmente en las compras directas al productor.
 - Canal tradicional.- (Centrales de abasto, tianguis, mercados municipales y mercados sobre ruedas) Uso prácticamente nulo de normas y estándares. Las transacciones operan con base en relaciones de confianza y reputación.

Asimismo, se identifica el uso de estándares en la etapa de comercialización con la finalidad de distinguir el origen y calidad de ciertos productos, como es el caso de: (i) la denominación de origen que se determina con el cumplimiento de una NOM a través de un organismo certificador (por ejemplo, el Consejo Regulador del Tequila) y (ii) marca "México Calidad Suprema", que permite el uso de su logo cuando se cumple con ciertas especificaciones en un determinado grupo de productos.

En conclusión, el sector agropecuario en México no utiliza los instrumentos que ofrece la LFMN para la fijación de información sobre estándares de calidad. Es más común el uso de estándares privados que fijan las tiendas de autoservicio que el uso de las referidas normas públicas de calidad (NMX) que existen. Además, el uso de estándares de calidad en el sector agropecuario tiene una serie de beneficios que se traducen en mayor eficiencia a lo largo de la cadena de valor. En México, se observa un uso casi nulo de los instrumentos que prevé la LFMN para fijar estándares de calidad en dicho sector.

⁸³ LFMN ARTÍCULO 51-A. Las normas mexicanas son de aplicación voluntaria, salvo en los casos en que los particulares manifiesten que sus productos, procesos o servicios son conformes con las mismas y sin perjuicio de que las dependencias requieran en una norma oficial mexicana su observancia para fines determinados. Su campo de aplicación puede ser nacional, regional o local.

Las características actuales de la oferta y la demanda de alimentos a nivel internacional, han generado un creciente uso de estándares de calidad. En este sentido, es necesario que se ayude a disminuir las fallas de mercado en México a través del establecimiento de este tipo de estándares, tal como se ha hecho en otros países.

3.3.3 Elevadas mermas y pérdidas

Los canales tradicionales de suministro en México, presentan en promedio, mermas y pérdidas de entre 15 y 35% de sus ventas, mientras que para los canales modernos este indicador se ubica entre 7 y 15%.⁸⁴

Una de las principales diferencias entre el canal tradicional y el moderno, es que el primero opera de manera fragmentada, mientras que el canal moderno cuenta con sólidas cadenas de suministro.

Competitividad de los canales modernos de suministro Vs. canales tradicionales		
Patrones	Canales Tradicionales	Canales Modernos
Ubicación Geográfica	Extendido en todos el territorio	Zonas urbanas de alta densidad demográfica
Productos	Principalmente Frescos	Frescos y procesados
Organización	Pequeñas bodegas con propiedad privadas de los locatarios.	Consortios privados, que disponen de centros logísticos.
Articulación	Fragmentada	Encadenamiento desde centros de acopio al consumidor final
Objetivos de compra	Alimentos diarios y tradicionales	Alimentos prácticos y saludables
Comprador individual	Principalmente femenino	Mixto
Mermas	15-35%	7-15%

-Torres Torres Felipe. *Alimentación y abasto en la Ciudad de México y su zona metropolitana*. IIc-UNAM. 1999.
- Rindermann & Gomez. *Supermercados en México. Evolución y tendencias*. Borrador. Universidad Autónoma de Chapingo.

Es evidente que uno de los principales problemas de la cadena agroalimentaria del país es el nivel de mermas que presenta el canal tradicional, ya que éste concentra, en promedio, tres cuartas partes de las ventas en México.

En el contexto internacional, el programa especial para la prevención de las pérdidas emitido por la FAO, presenta en uno de sus estudios, el balance de las pérdidas de manejo post-cosecha para los productos perecederos (cosecha, almacenamiento y transporte), las pérdidas porcentuales se dividen de la siguiente

⁸⁴ Se considera merma o pérdida cuando el producto pierde sus atributos, es imposible de comercializarlo y su valor de mercado es cero.

manera a) cosecha 5-8%; b) pre-almacenamiento 15-20%; c) almacenamiento 5-10%; y, d) transporte 10-12%, con un total teórico de entre 35-50%.

Las mermas que llegan a ser en casos extremos hasta del 50% del producto, pueden provocar un incremento significativo en los precios al consumidor. Por ejemplo, un estudio en Argentina ha calculado la incidencia financiera de las pérdidas post-cosecha sobre los costos en términos de manejo comercial, los cálculos presentados en el mencionado estudio, indican que pérdidas por 20% del producto pueden incrementar el precio del producto en al menos un 25%.

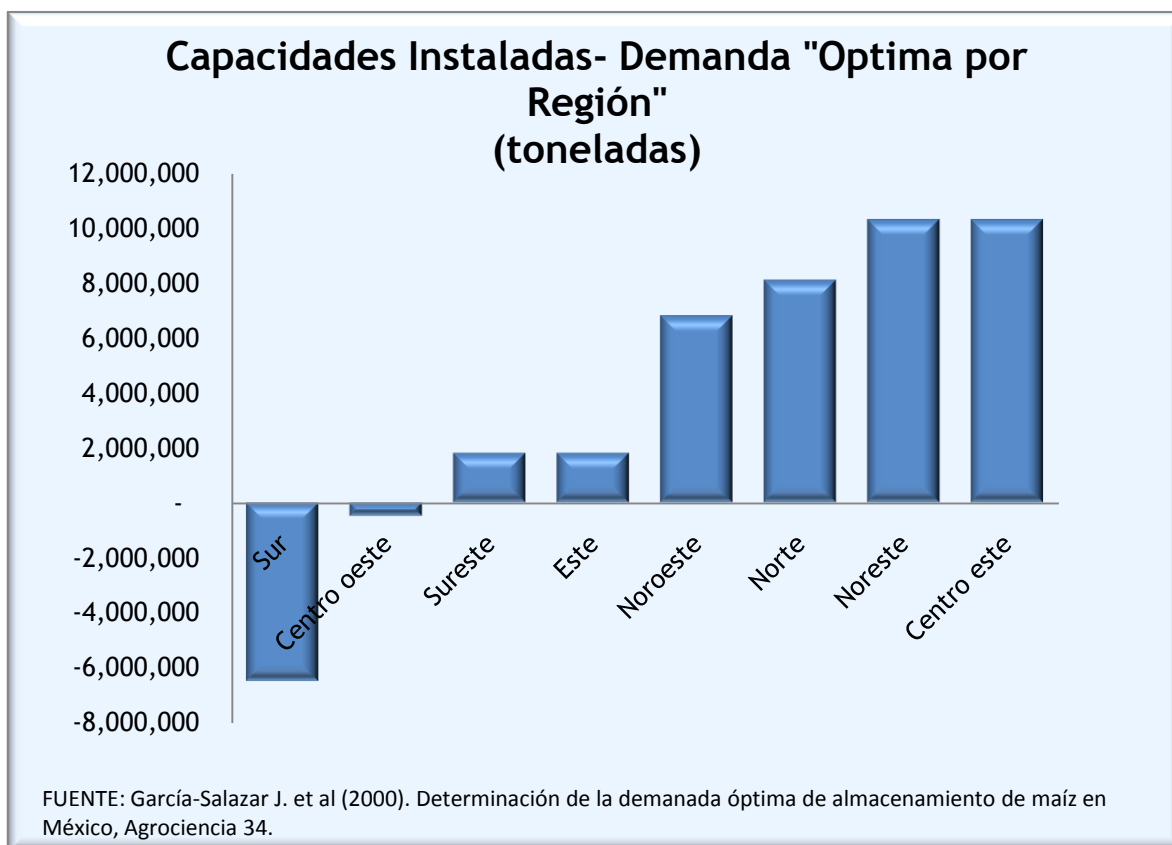
Incidencia de las pérdidas en los costos del manejo comercial

Pérdida (%)	Peso de productos comercializados (kg)	Costo (dólar de EE.UU./kilo)	Alza de Costo (%)
0	1,047	0.65	0
5	0.995	0.68	5
10	0.942	0.72	11
15	0.890	0.76	17
20	0.838	0.81	25

En los países en desarrollo, persiste una alta incidencia en mermas y pérdidas post-cosecha, las principales causas son infraestructura y medios de transporte deficientes, así como la falta de conocimientos e información a lo largo de la cadena de suministro.

3.3.4 Insuficiente infraestructura en almacenamiento y transporte

En México, no existe la infraestructura suficiente para almacenar y acondicionar productos agropecuarios, además de que el transporte para movilizarlos es también insuficiente. En general, se carece de los requerimientos mínimos para transportar este tipo de bienes. Por ejemplo, la capacidad de almacenamiento de granos y oleaginosas es asimétrica entre las diversas regiones del país. En el noreste y en el centro-este, se cuenta con una capacidad de almacenamiento de 10 mtm, mientras que en el sur, existe un déficit para almacenar de alrededor de 6 mtm.



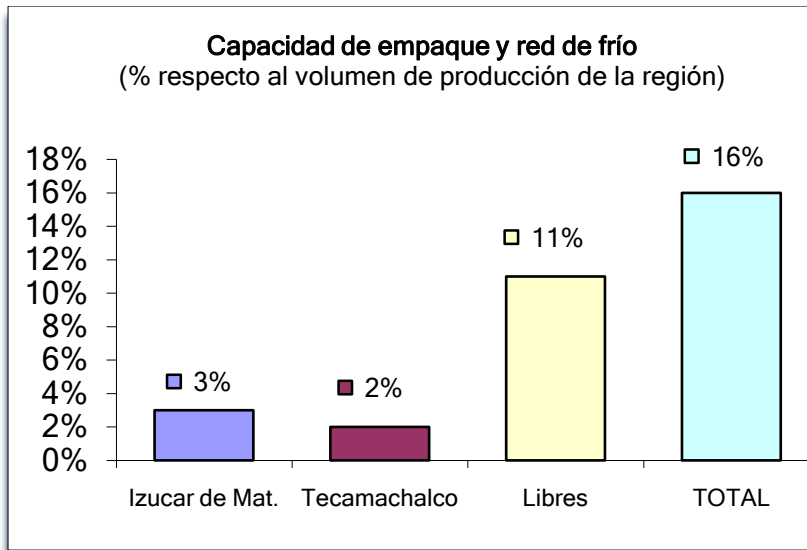
Este conjunto de factores, provoca que el costo logístico de abastecer granos a Quintana Roo desde el centro del país, resulte 18.9% más alto que abastecer a esa entidad con importaciones provenientes de Estados Unidos.

Asimismo, la capacidad de almacenamiento en los centros de distribución de nuestro país es baja; por ejemplo, en el caso de hortalizas en la principal central de abasto (Iztapalapa), solamente el 17% de los mayoristas cuenta con cámara de refrigeración⁸⁵. Un estudio reciente llevado a cabo por la SAGARPA, identificó que la capacidad de almacenamiento y procesamiento, en una de las principales fuentes para abastecer productos hortofrutícolas al centro del país, alcanza apenas un 3% en algunos distritos⁸⁶.

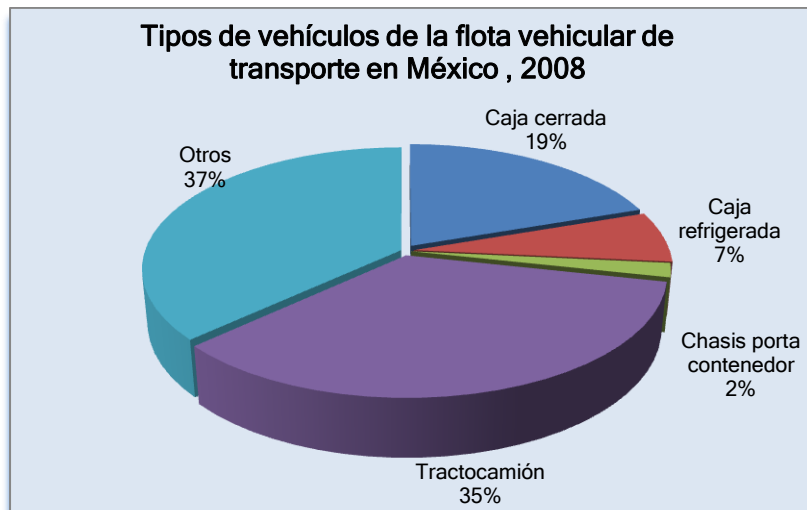
En resumen, la falta de una adecuada infraestructura de almacenamiento y transporte para los productos agropecuarios incrementa los costos logísticos y limita la vida de anaquel de los alimentos.

⁸⁵ Fuente: UNAM (2006), IPD (2007). Encuesta a 200 locatarios de la Central de abasto.

⁸⁶ Fuente: Encuesta de almacenamiento y red de frío, SAGARPA. Resultados preliminares



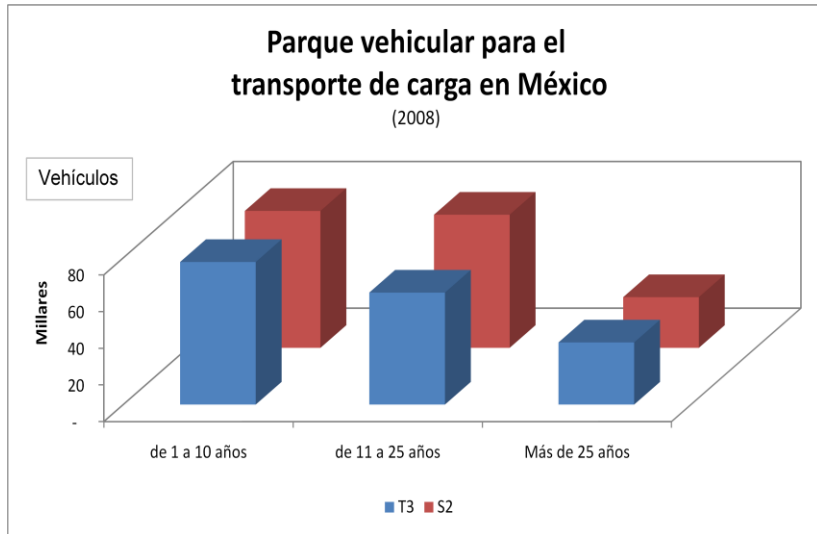
Fuente: SFA-Coordinación de Delegaciones, 2010.



Fuente: Estadística básica del autotransporte federal 2008. SCT.

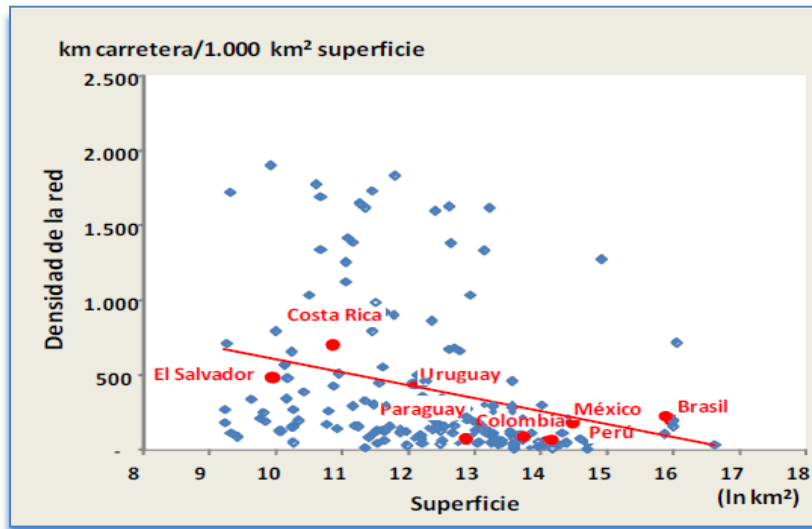
Respecto a la flota vehicular de transporte refrigerado en México, éste representa apenas el 7% del total, mientras que los tractocamiones (no refrigerados) representan el 35% y los vehículos de caja cerrada el 19%.

En este contexto, más de la mitad de la flota vehicular cuenta con más de 10 años de antigüedad y aproximadamente el 25% del total rebasan 25 años de uso.



Fuente: Estadística básica del autotransporte federal 2008. SCT.

La infraestructura carretera, de almacenamiento y transporte, se encuentra muy por debajo de los estándares internacionales, principalmente por aquellos registrados por países desarrollados, esto se traduce en incrementos de costos y disminución en la calidad de los productos perecederos. En comparación incluso con algunos países de América Latina por ejemplo, la infraestructura carretera de México es menor en términos absolutos y relativos que la de Brasil y en términos relativos, menor a la de Uruguay y Costa Rica.



Fuente: BID, 2010

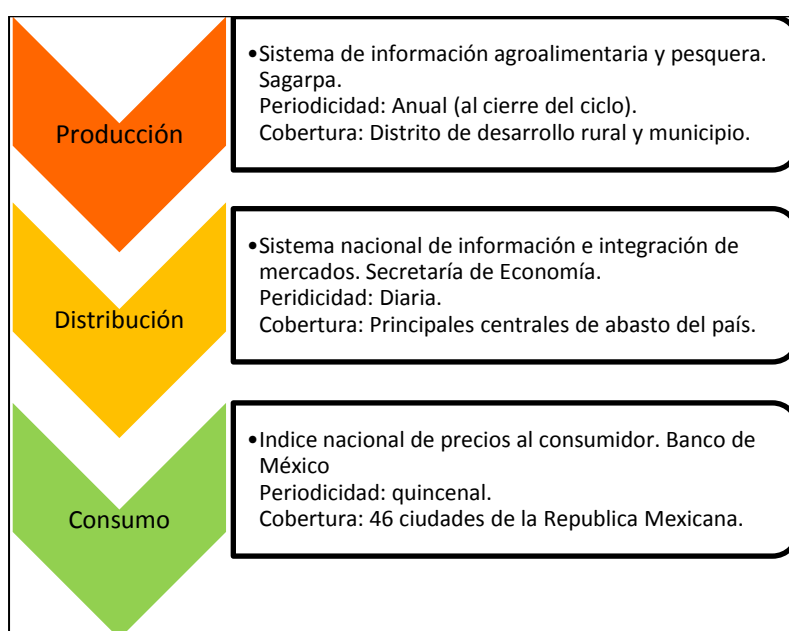
3.3.5 Información insuficiente para la toma de decisiones

A pesar de que se han multiplicado las fuentes de información económica y los medios electrónicos para acceder a las oportunidades de mercado para productos

agroalimentarios, persiste la información incompleta o no compatible para la toma de decisiones.

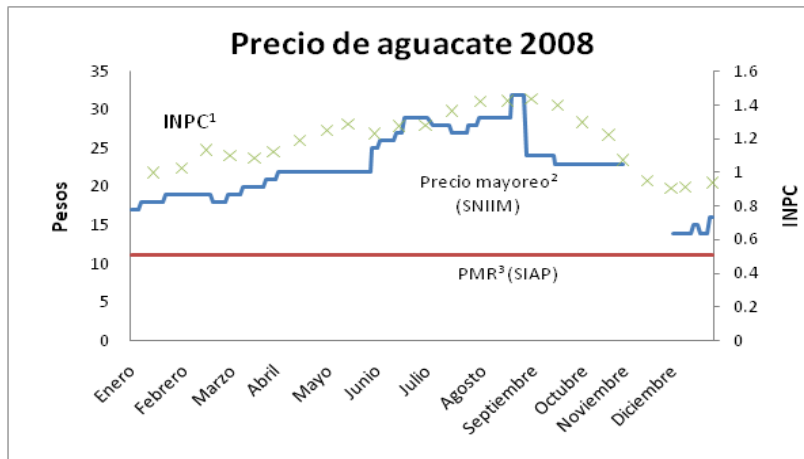
La Secretaría de Economía, a través del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM) reúne información sobre precios nacionales e internacionales de algunos productos agropecuarios; la SAGARPA mediante el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) brinda información de la oferta, demanda y precios al productor de productos agropecuarios; asimismo, el Banco de México elabora el índice nacional de precios al consumidor; a nivel internacional la FAO, PS&D, FAS, Reuters proveen diversa información relacionada con los productos agropecuarios.

Análisis de precios a los largo de la cadena



La información sobre oferta, demanda, precios, competidores y mercados potenciales, se encuentran en distintas fuentes, algunas de acceso restringido, obstaculizando la planeación de las actividades agropecuarias⁸⁷. En adición a lo anterior, la falta de estándares, no permiten hacer comparable directamente la información, que refleja variaciones de precios de hasta 2.5 veces de las actividades agropecuarias.

⁸⁷ Con su consecuente reflejo en la producción obtenida. Provocando una volatilidad en la producción y precios que inciden en el comportamiento del índice de precios al consumidor más allá de la naturaleza estacional de la producción agropecuaria.



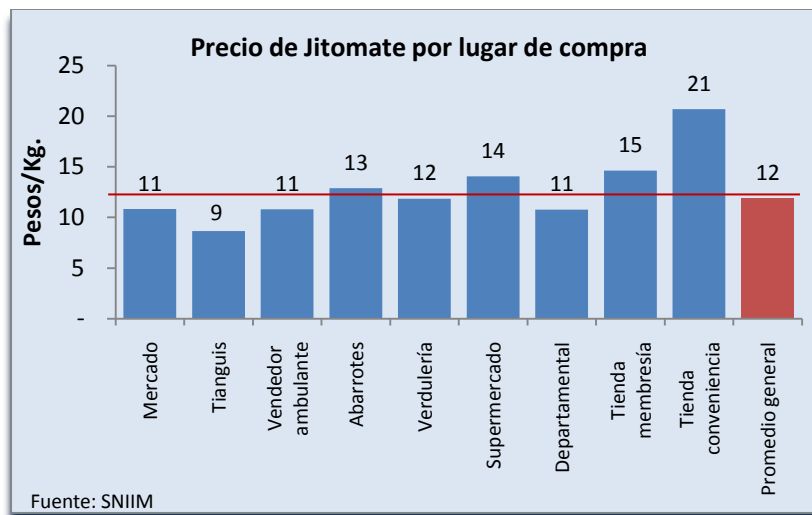
¹ Índice de precios al consumidor de aguacate en Aguascalientes. Banxico.

² Precio al mayoreo en el Centro Comercial Agropecuario de Aguascalientes. SNIIM.

³ Precio medio rural de aguacate en el estado de Michoacán. SIAP.

Nota. Al momento de escribir este documento no estaba disponible un precio medio rural.

Las fallas que se presentan en la difusión de datos de demanda y precios, genera incertidumbre en los participantes en la cadena agropecuaria. En el caso del consumidor un ejemplo es la variación que se presenta en el precio del jitomate en los distintos puntos de venta, la cual alcanza hasta un 100 por ciento.

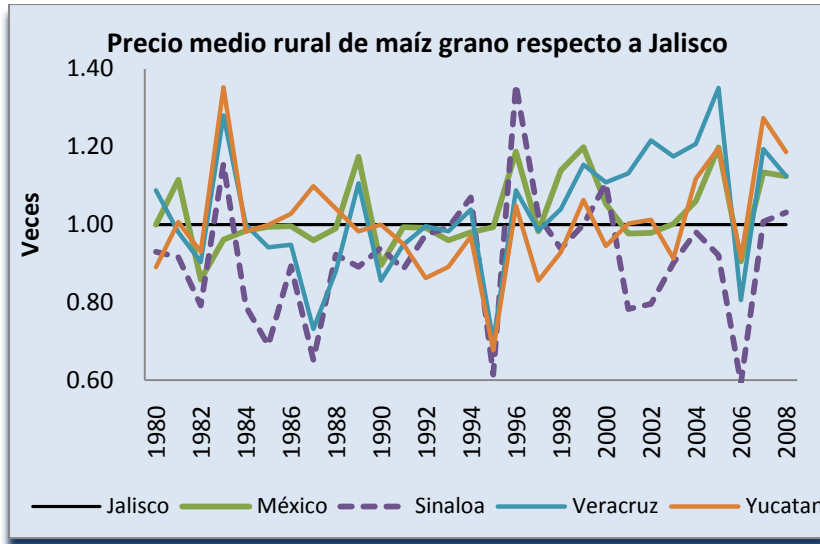


Fuente: SNIIM

El posicionamiento estratégico de los productos agroalimentarios mexicanos depende en gran medida de su capacidad de acceder y usar oportunamente información e inteligencia de mercado.

3.3.6 Oportunidades de arbitraje no aprovechadas

Existen importantes diferencias de precios de un mismo producto en un mismo momento pero en diferentes regiones (descontando costos de transacción). Ejemplo de ello es el precio del maíz grano en México el cual varía de un estado productor a otro.



En otros productos también persisten diferencias de precios por encima de los costos de transferencia. Por ejemplo, se ha observado que el precio del plátano es tres veces más caro en La Paz, Baja California, que en la Central de abasto de Iztapalapa, del cual sólo el 80% del sobreprecio se justifica por costos de transporte.

Índices de precios del plátano en las centrales de abasto del país



Estas diferencias de precios representan oportunidades de arbitraje que no son bien aprovechadas y que pueden hacer rentable la comercialización y generar beneficios para los consumidores.

3.3.7 Limitado desarrollo de mercados de físicos y derivados

La historia de los productos derivados y sus valores subyacentes es diversa en México, se cotizan contratos de futuros sobre el peso; se operan contratos a futuro sobre acciones individuales y Petrobonos; se celebran contratos forward sobre el dólar denominados como Contratos de Cobertura cambiarias; se operan títulos opcionales (warrants) sobre acciones individuales, canastas de acciones e índices accionarios; se han incorporado subyacentes tales como el índice nacional de precios al consumidor, Certificados de Participación Ordinaria (CPOs), e índices accionarios de mercados extranjeros.

Un reto importante al que se enfrenta actualmente el mercado financiero es el desarrollo de un balance seguro y competitivo entre los productos estructurados listados (warrants) que opera la Bolsa, los productos estandarizados y operados por una bolsa de opciones y futuros y productos negociados fuera de Bolsa en mercados over-the-counter.

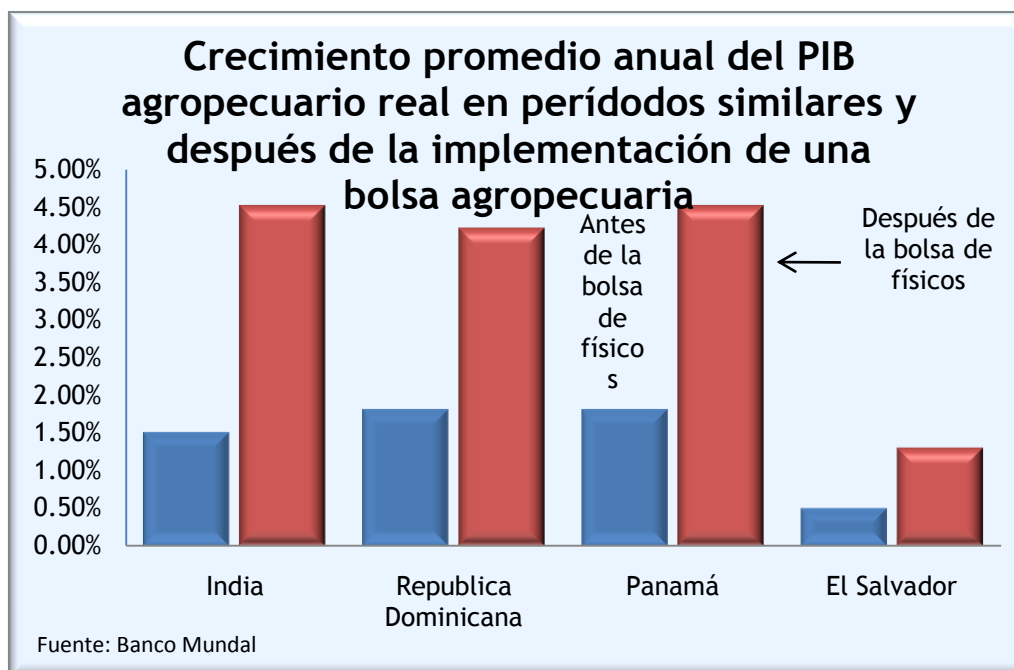
Las bolsas son un mecanismo que permite la formación de precios, y la diseminación de los mismos en el mercado. De ahí que, la Bolsa Mexicana de Valores y la S.D. Indeval,⁸⁸ han emprendido el proyecto de implementar en México un mercado de futuros y opciones estandarizado.

En 2007, México ocupó el lugar quince a nivel mundial, en el volumen de opciones y futuros de la lista de "The Top Derivatives Exchanges Worldwide", publicado por la Futures Industry Association (FIA); en el caso del número de contratos comerciados en 2007, ocupó el lugar once, y para 2008 descendió al lugar 25, presentando un decremento del 69.4%, respecto a 2007.

Ante la falta de productos estandarizados y la ausencia de sistemas de información eficientes, el mercado de físicos descansa en un contexto de confianza y no en estándares. Mientras que en otros mercados se diferencia el maíz de alto valor agregado (como puede ser por su alto contenido de aceite, color, etc), en México los precios se siguen formando a partir del precio del maíz amarillo.

Al comparar la tasa de crecimiento del PIB agropecuario de países como la India, República Dominicana, Panamá y el Salvador durante períodos antes y después de la creación de su bolsa agropecuaria, se observa que la mayoría de ellos incrementaron significativamente la tasa de crecimiento promedio del PIB agropecuario.

⁸⁸ Institución privada que cuenta con autorización de acuerdo a la Ley, para operar como Depósito Central de Valores



Actualmente, los mercados de productos agropecuarios en México, están en desventaja respecto a sus socios comerciales, ya que la mayoría de ellos cuenta con bolsa de físicos agropecuaria, lo que les garantiza la formación de precios y el financiamiento en actividades del sector.

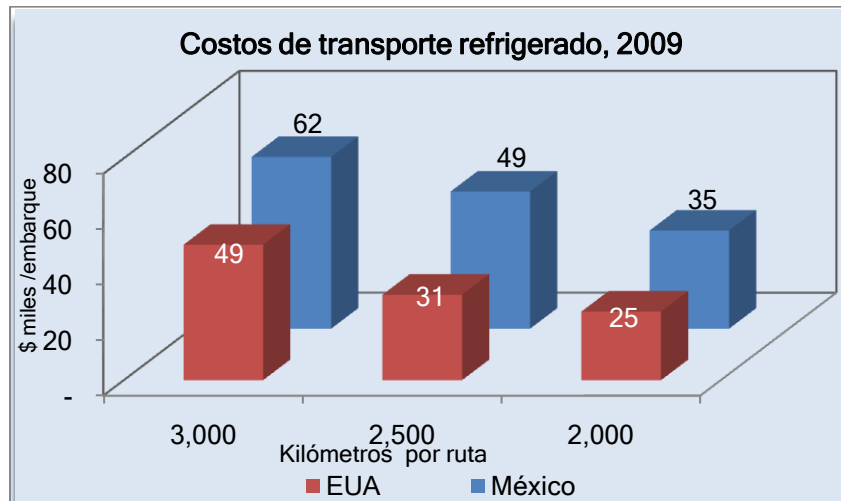
En México, persiste un limitado desarrollo de mercados de físicos y derivados, situación que en el caso particular de los productos agropecuarios, obstaculiza el crecimiento del sector.

Países donde existe bolsa agropecuaria

Asia	Europa	América Latina y el Caribe	América del Norte	Oceanía
India	Unión Europea	Brasil	Canadá	Australia
China	Ucrania	Argentina	Estados Unidos	
Tailandia	Federación Rusa	Honduras		
Japón		Panamá		
Turquía		Chile		
Kazajistán		Costa Rica		
		El Salvador		
		Colombia		
		Nicaragua		
		R. Dominicana		
		Perú		
		Bolivia		
		Ecuador		
		Guatemala		
		Venezuela		

3.3.8 Elevados precios de los servicios asociados a la distribución

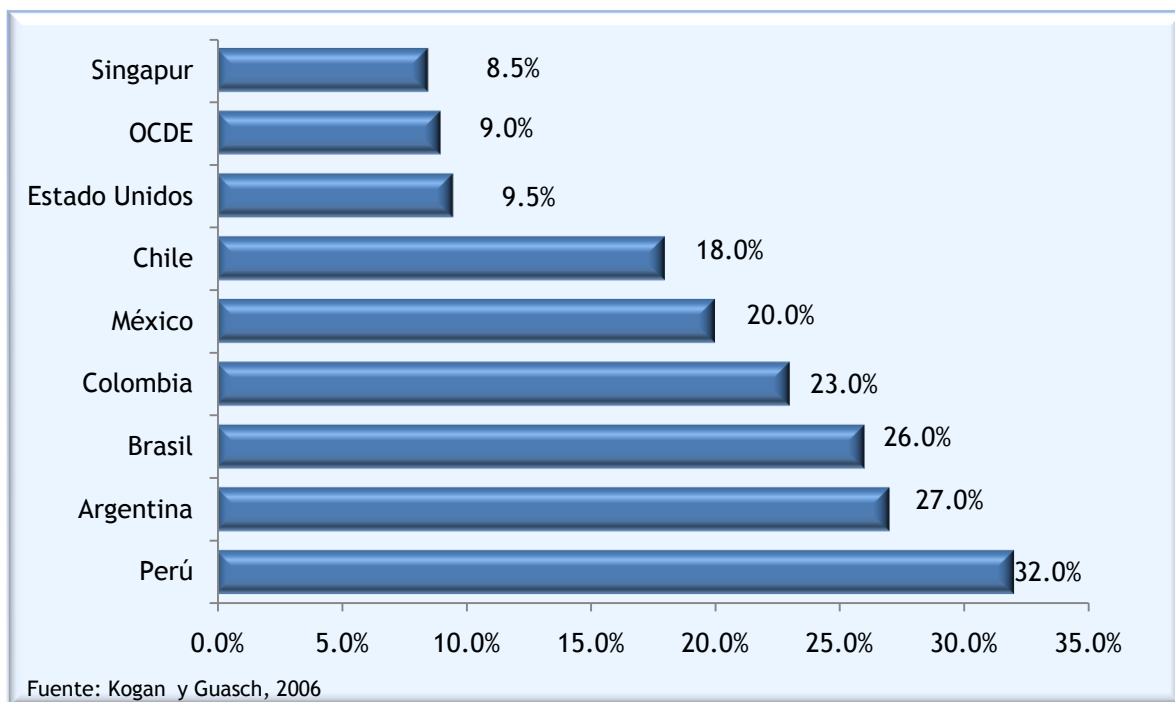
Los precios de los servicios de distribución en México, son superiores a los registrados por sus principales socios comerciales. Por ejemplo, el transporte de carga refrigerada resulta 41% más alto en México que en EE.UU. (considerando rangos en rutas de distancias similares).



Fuente: Estadística básica del autotransporte federal 2008. SCT.

Un estudio realizado por el Banco Mundial indica que el porcentaje de los costos logísticos como porcentaje del PIB es una medida de la eficiencia de la cadena de distribución. Dicho indicador es de 20% para México, mientras que el promedio de nuestros principales socios comerciales es de 10%. Dichos costos logísticos son aún mayores para los productos agroalimentarios. México y los países de Latinoamérica presentan costos significativamente mayores que otras regiones más desarrolladas.

Costos Logísticos como Proporción del PIB



De acuerdo con esta información, EE.UU. y Canadá, los dos principales socios comerciales de México, son por lo menos dos veces más eficientes en términos logísticos que las cadenas de distribución mexicanas, lo cual reduce de forma significativa la competitividad de las exportaciones de productos mexicanos.

La diferencia en costos logísticos se debe a la falta de infraestructura de carreteras y puertos, a los altos costos de los operadores logísticos de las terminales multimodales, a la falta de una integración de la cadena logística, entre otros factores. Uno de los principales componentes es el movimiento de cargas, el cual, es elevado cuando no se utilizan los medios de transporte óptimos para cada tipo de producto; otro componente lo integran los costos de inventarios, los cuales se incrementan con los tiempos de transporte y la falta de confiabilidad en todos los eslabones de la cadena logística.

Otra medida de competitividad, en donde México presenta diferencias importantes con otros países de la región, tiene que ver con las regulaciones y costos en el comercio internacional. Por ejemplo, podemos observar que los costos promedio para exportar contenedores a México son mayores que los de Brasil en 17% y que los de Chile en 106%.

COMERCIO ENTRE FRONTERAS						
País	Documentos para exportar	Tiempo en exportación (días)	Costo de exportación (US \$ por contenedor)	Documentos para importar	Tiempo de importación (días)	Costo de importación (US \$ por contenedor)
EE.UU.	6	9	625	5	9	625
Argentina	6	16	1,470	7	21	1,750
Brasil	7	18	895	6	24	1,145
Chile	7	20	510	9	24	510
Colombia	6	34	1,745	11	35	1,773
Costa Rica	7	36	660	13	42	660
México	6	17	1,049	8	26	2,152
Peru	7	24	800	13	31	820
Uruguay	9	22	552	9	25	666

Fuente: Doing Business Report 2007, The World Bank

Por otro lado, existen medidas de desempeño relacionadas con la percepción de los usuarios, como el índice de desempeño logístico (LPI), el cual fue publicado por primera vez en 2008 y que en su más reciente actualización en 2010, colocó a México en el lugar 50 del rango competitivo internacional de un total de 155 países.

Índice de Desempeño Logístico Mundial (Países seleccionados; índice 0-5)

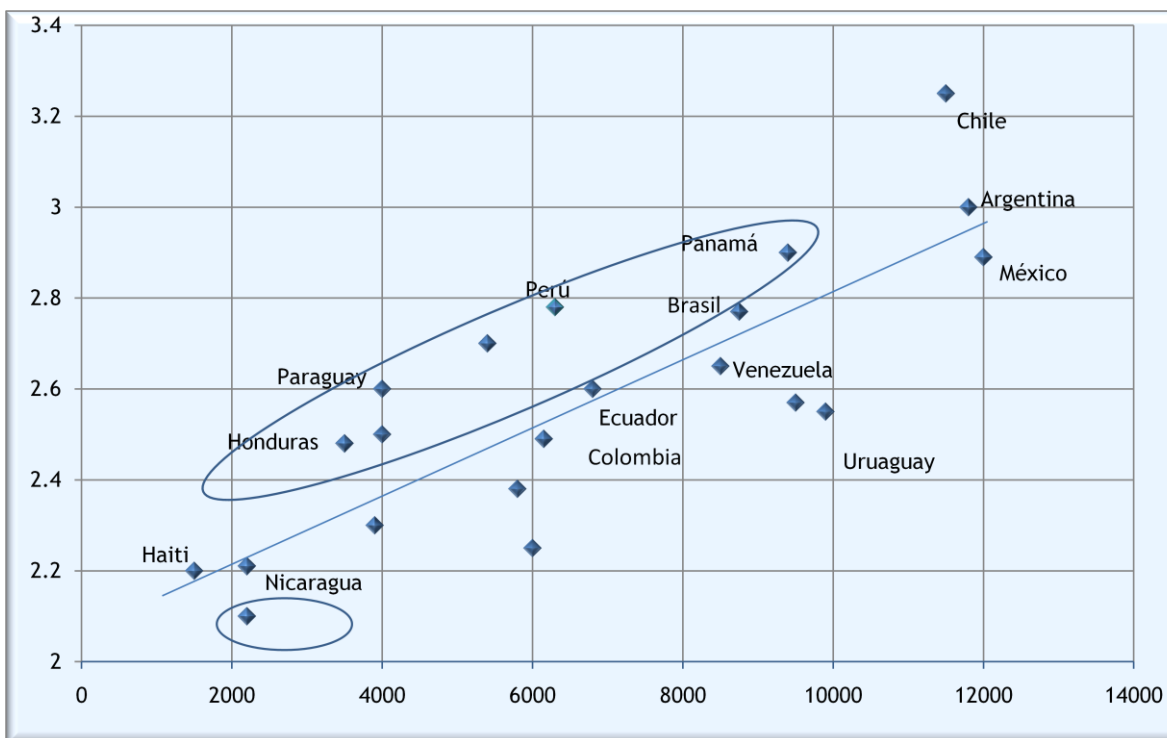
País	Rango Competitivo Internacional	Aduanas	Infraestructura	Embarcaciones Internacionales	Competencia Logística	Raestreo y Trazado	Oportunidad
Estados Unidos	15	3.68	4.15	2.21	3.92	4.17	4.19
México	50	2.55	2.95	2.83	3.04	3.28	3.66
Holanda	4	3.98	4.25	3.61	4.15	4.12	4.41
Chile	49	2.93	2.86	2.74	2.94	3.33	3.80
Canadá	14	3.71	4.03	3.24	3.99	4.01	4.41
Sudáfrica	28	3.22	3.42	3.23	3.59	3.73	3.57
Brasil	41	2.37	3.10	2.91	3.30	3.42	4.14
Costa Rica	56	2.61	2.56	2.64	2.80	3.13	3.71

Fuente: Banco Mundial, 2010

Dentro de los países de la región con ingresos medios, México está entre los que tienen un desarrollo más limitado en logística, por lo que es necesario renovar el

esfuerzo en estas áreas para no perder la competitividad del país. Se identifica a las aduanas y la infraestructura, como las principales áreas de oportunidad en materia de competencia logística.

Correlación entre el PIB por habitante y el Índice de Desempeño Logístico (LPI).



Fuente : BID, 2010

3.3.9 Limitadas condiciones de competencia y libre concurrencia

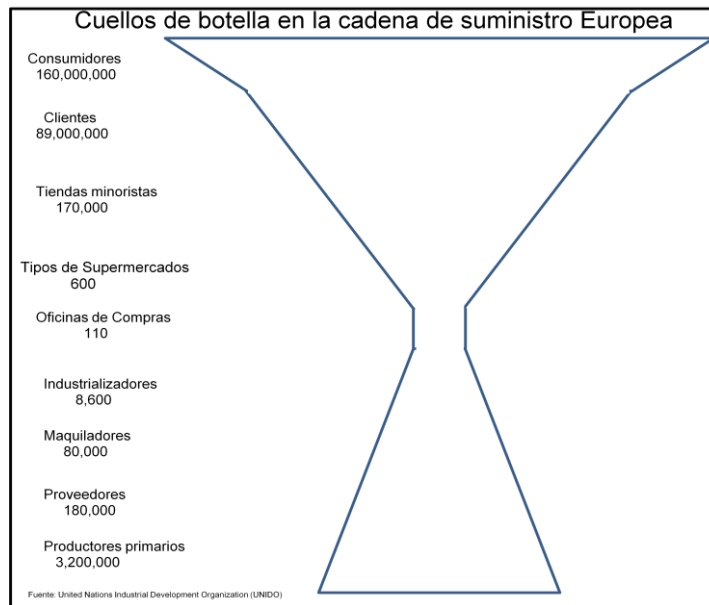
Existe limitada competencia en algunos subsectores y en diversos eslabones de la cadena de valor se observa el dominio de un número reducido de empresas. Por ejemplo, en términos de comercialización solo tres compañías grandes tienen la mayor cobertura en México. En las terminales de dos de estas empresas se moviliza el 40% de los granos y oleaginosas transportados por mar. En la cosecha 2006 de maíz de Sinaloa, una sola compañía movilizó más del 50% del maíz que se subsidió con destino a Chiapas, Tabasco y Yucatán. Se estima que más del 20% de la cosecha de Sinaloa es comercializada por una sola empresa.

En el rubro de productos pecuarios cuatro empresas de un total de 793 representan el 32.5% de las importaciones de productos cárnicos. De la misma manera sólo cuatro compañías de un total de 1,799, representan 36% de las exportaciones de este tipo de productos.

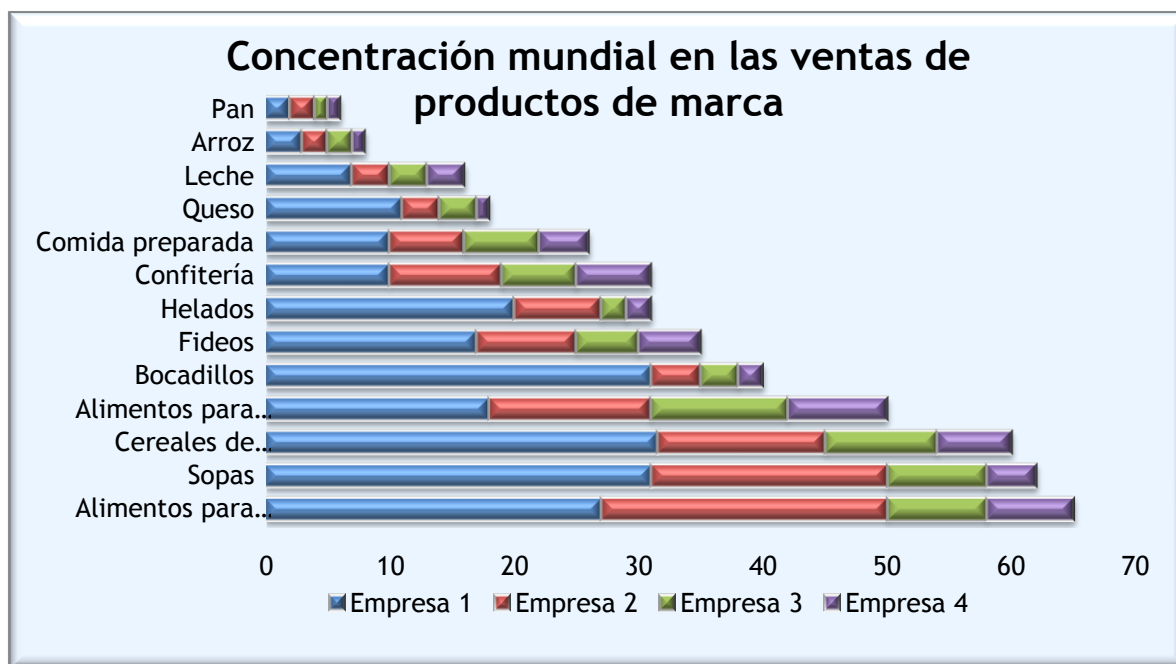
Por su parte, en los canales de distribución modernos, una empresa tiene más de 40% de participación de mercado, más de dos veces la participación de su competidor más cercano. Las cuatro empresas de autoservicio más importantes en el país concentran 73% del mercado.

Este fenómeno se replica a nivel mundial, y está ligado con grandes empresas que dominan sus respectivos mercados.

La concentración en las cadenas alimenticias no es privativa del mercado mexicano, en la Unión Europea existen eslabones de la cadena agroalimentaria alimenticia que son controlados por un número reducido de compradores de las cadenas de autoservicio y de los grandes distribuidores de alimentos.



Además, la consolidación no sólo se está dando en los comercios al detalle, los grandes industriales han seguido un proceso de consolidación similar al del autoservicio, y al día de hoy es posible encontrar que 4 empresas manejan más del 60% del mercado mundial de sopas y alimentos para mascota.



La falta de competencia en diversos eslabones de la cadena de producción y distribución agroalimentaria, puede provocar ineficiencias que pueden derivar en precios superiores de los productos alimenticios a los que se tendrían en condiciones de competencia.

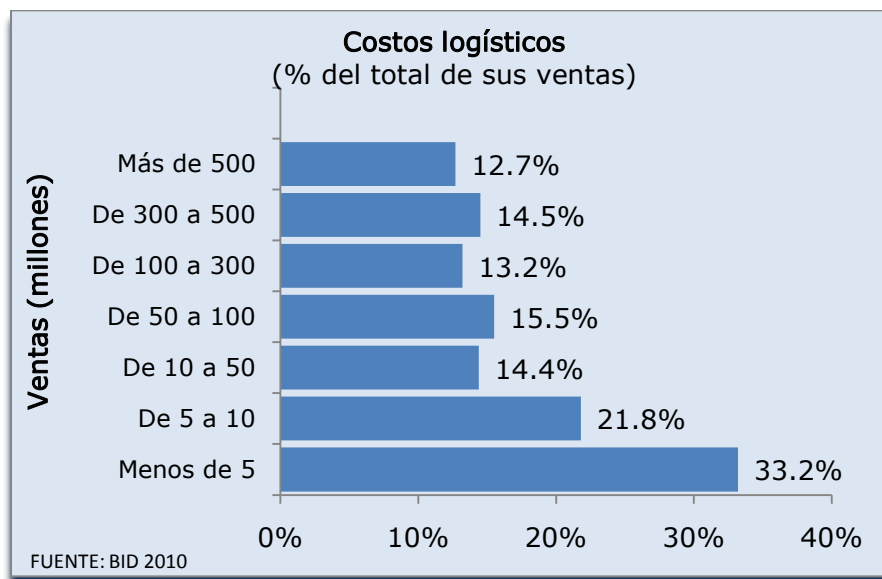
3.3.10 Altos costos de transacción

Las empresas participantes a lo largo de la cadena agroalimentaria en México enfrentan diversos costos de transacción, entre ellos, los de transporte son los de mayor importancia en la estructura de costos totales. Cálculos realizados entre 2005 y 2007 por el Centro de desempeño logístico en América Latina (Latin American Logistic Center, LALC) permiten apreciar las variaciones de los costos logísticos por sector, tamaño de empresa y peso relativo de los componentes.

La muestra es relativamente pequeña (alrededor de 400 empresas), lo que dificulta expandir los resultados para comparar el desempeño logístico de los países sin embargo, permiten apreciar que los costos logísticos como porcentaje de las ventas son inversamente proporcionales al tamaño de la empresa y que esto se debe en gran medida a los costos de transacción que enfrentan. Las empresas que tienen ventas por menos de 5 mdd enfrentan porcentajes de costos logísticos de 33.2%.

Para las empresas que movilizan cargas pequeñas, los costos promedio por unidad de transporte, casetas, contratos de distribución, etc., son mayores dado el tamaño de la escala y debido a que sus costos fijos se reparten entre un volumen de ventas menor y no pueden aprovechar economías de escala para reducir costos

de transacción. Los altos costos de transacción limitan la competitividad de las pequeñas empresas en la región.



Los cuellos de botella en las garitas representan uno de los costos de transacción más importantes para el transporte. Por ejemplo, mientras que en promedio, el transporte de carga en Tijuana requiere hasta 280 minutos para cruzar hacia Estados Unidos, los transportes de carga en Nogales, Ciudad Juárez y Nuevo Laredo requieren entre 150 y 180 minutos. Una estimación del costo económico directo por las demoras por movimiento es de 372,987 dólares por día, tomando como base 2,487 cruces diarios y un costo de 50 dólares por hora de espera en garitas.

El estudio sitúa el valor de costos indirectos en un rango mayor a los costos directos, entre 15% y 25%. Lo anterior, equivale a un costo por hora de entre 57.50 y 62.50 dólares. En Tijuana, donde el promedio de espera es de tres horas, equivale a 173 dólares en la espera del cruce fronterizo en un día típico al costo bajo, y 188 dólares a costo alto. El total de costos (directos más indirectos) son 466,234 dólares por día.

Costos directos e indirectos de transacción del transporte

Ciudad	Horas de espera (promedio)	Número de camiones por año	Costo anual (dólares)	Costo diario (dólares)
Tijuana	3.0	745,974	139,870,200	466,234
Ciudad Juárez	2.2	773,265	106,323.90	354,413
Nuevo Laredo	2.9	1,526,623	276,700,500	922,335
Nogales	1.1	288,164	19,811,900	66,038
Total		3,334,026	436,488,924	1,809,020

Fuente: Sistema de Garitas en la Frontera México-Estados Unidos

Por lo tanto, los impactos acumulados por la congestión vehicular de carga en la frontera, para el año 2007, representaron un total de 436.5 millones de dólares, para las cuatro ciudades seleccionadas de la frontera norte del país.

3.3.11 Áreas de oportunidad en el sistema sanitario y fitosanitario

Una de las funciones más elementales de un gobierno es asegurar y proteger la provisión de alimentos. Esto es, que a lo largo de la cadena de suministro (producción, transportación, preparación y almacenamiento) se prevengan enfermedades de transmisión a través de los alimentos (seguridad) y que se garantice que existe suficiente provisión para las necesidades humanas (protección).

En México, las responsabilidades sanitarias y fitosanitarias para cumplir con dicha función se dividen entre SAGARPA, a través del Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) y la Secretaría de Salud.

Uno de los objetivos de la Secretaría de Salud es la provisión de alimentos seguros, lo cual busca alcanzar mediante la investigación de casos de enfermedades ocasionadas por alimentos y determinar su origen. Asimismo, fija estándares para la importación y exportación de alimentos procesados a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).

Por otro lado, SENASICA agrupa las principales divisiones involucradas en programas sanitarios, fitosanitarios y de seguridad alimentaria, las cuales se describen brevemente a continuación:

- Dirección General de Sanidad Vegetal.- Su función principal es establecer estándares para certificar que los vegetales importados y aquellos destinados a la exportación se encuentran libres de enfermedades.
- Dirección General de Salud Animal.- Es responsable, entre otras cosas, de fomentar el aumento de la producción, comercialización y desarrollo de la productividad en materia pecuaria, lo que incluye generar la normatividad de los servicios de salud de la ganadería.

- Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria.- Se encarga de realizar las inspecciones fitosanitarias y zoosanitarias a productos agropecuarios de importación y de movilización nacional.
- Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera.- Entre sus principales actividades se encuentra dirigir los planes y las estrategias de ejecución de las actividades y programas de promoción y regulación de los sistemas de minimización de riesgos de contaminación aplicados en la producción, procesamiento primario y manufactura de alimentos de origen agrícola, pecuario, acuícola y pesquero. Su programa más grande involucra la certificación de productos animales para exportación e importación de plantas inspeccionadas a nivel federal.

Un análisis realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)⁸⁹ reconoce que existe una falta de claridad sobre ciertas responsabilidades en el sistema sanitario y fitosanitario. Este tipo de problemas jurisdiccionales entre dependencias que tienen a su cargo responsabilidades sanitarias y fitosanitarias es común, por lo que el estudio sugiere una línea clara de organización que minimice el traslape de funciones, así como la definición de líneas de autoridad, entendimiento, comunicación y coordinación.

La falta de claridad en las responsabilidades del sistema sanitario puede ocasionar costos importantes. Por ejemplo, SENASICA a través de la Dirección General de de Inocuidad Agroalimentaria se encarga de inspeccionar productos para exportación en aproximadamente 90 rastros que tienen operaciones de exportación. Sin embargo, los rastros municipales son responsabilidad de la Secretaría de Salud.

De acuerdo con el estudio del BID, las inspecciones a rastros municipales son generalmente insuficientes, no existen o se realizan una vez que se ha desarrollado alguna enfermedad. De esta forma, los consumidores son más vulnerables a enfermedades, lo que ocasiona un costo para el país. En este sentido, el BID destaca la necesidad de aclarar la naturaleza específica de las responsabilidades entre SENASICA y la Secretaría de Salud, así como mejorar la coordinación entre ambas entidades. De manera concreta, el BID propone a SENASICA como el responsable para la inspección de los productos agrícolas frescos.

Asimismo, el sistema sanitario y fitosanitario es principalmente voluntario, con unos pocos componentes obligatorios. Al respecto, el citado estudio propone la difusión y en su momento obligatoriedad de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manejo (BPM) con la finalidad de garantizar una oferta de

⁸⁹ KNUTSON, Ronald, D., *“Assessment of Mexico’s Sanitary, Phytosanitary and Food Safety Policies and Programs and their implementation: Diagnosis and Proposals for Reforms”*

alimentos segura y al mismo tiempo reducir la necesidad de utilizar sistemas costosos de inspección.

Otra de las conclusiones destacadas del análisis del BID es que al interior de SAGARPA existe una completa falta de análisis sobre las políticas internas, por lo que sugiere generar al interior de la Secretaría un área de análisis y planeación de políticas independiente de las actividades de regulación y operación de programas. Esta área debería tener un elevado nivel de decisión y contar con acceso a la información necesaria para sus análisis.

De acuerdo con el citado estudio, el mayor acceso de los productos mexicanos a los mercados internacionales⁹⁰ se explica por factores como el Tratado de Libre Comercio (TLCAN). Sin embargo, es claro que los programas de SENASICA buscan asegurar que las exportaciones del país alcancen los estándares de los principales países destino. Así, el sistema sanitario y fitosanitario en México ha seguido un esquema orientado a las exportaciones e importaciones, por lo que sus beneficios se dirigen a consumidores en el exterior. Como consecuencia, esta política no favorece a los agricultores mexicanos ya que da la impresión de que los productos importados cumplen con estándares sanitarios más estrictos.

Asegurarse de que los consumidores mexicanos tengan el mismo nivel de seguridad que los consumidores de productos mexicanos en el extranjero traería beneficios económicos en términos de salud, productividad y bienestar de los mexicanos. Para alcanzar este objetivo, el BID sugiere implementar como un estándar mínimo para los mercados comerciales el Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)⁹¹. Su verificación y control deberían estar a cargo de SENASICA. Adicionalmente, debe buscarse el desarrollo de sistemas de trazabilidad al interior de la cadena de suministro. Esto último deberá contar con la participación activa del sector privado.

Uno de los mayores problemas del sistema sanitario es la incapacidad para erradicar algunas enfermedades de animales, incluyendo algunas que son transmisibles a los humanos. La presencia de este tipo de enfermedades no solo reduce su potencial comercial sino que expone a los consumidores a la zoonosis⁹².

De acuerdo con el estudio del BID, lo anterior es ocasionado por una combinación de apoyos, laboratorios y entrenamiento inadecuados, así como poca cooperación con los países fronterizos al norte y al sur. Para atender esta problemática, el BID destaca la necesidad de mejorar la calidad de los laboratorios,

⁹⁰ De 1993 al 2007, las exportaciones de alimentos y productos agrícolas aumentaron en 154%.

⁹¹ El HACCP es un sistema que permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Este estándar ha sido adoptado por organizaciones internacionales como OIE, IPPC, CODEX e ISO. En sus inicios se desarrolló para su uso en carnes y alimentos procesados, sin embargo, se ha comenzado a proponer su uso en la producción y manejo de frutas y vegetales frescos.

⁹² Enfermedades que puede transmitirse de animales vertebrados a seres humanos

lo cual podría alcanzarse si se operan laboratorios conjuntos con países que tengan experiencia y entrenamiento apropiado. Este tipo de laboratorios podría mejorar la calidad de las pruebas y reducir los costos al aumentar la eficiencia.

Asimismo, el estudio del BID identifica que el personal encargado del sistema sanitario y fitosanitario es insuficiente y en la mayoría de los casos no cuenta con el entrenamiento requerido en los mercados de los países desarrollados. En estos países, el personal encargado de tratar enfermedades animales que pudieran transmitirse potencialmente a los humanos tiene un nivel similar a un grado médico.

La sugerencia del BID para abordar este problema es aumentar y mejorar el nivel de entrenamiento del personal de SENASICA, de manera particular, se deben atender las necesidades de entrenamiento de las Direcciones de Salud Animal y la de Inocuidad Agroalimentarios. Asimismo, es importante desarrollar un programa de entrenamiento adecuado para garantizar la incorporación efectiva de los cambios en los estándares a nivel mundial, como es el caso de las BPA y BPM que están diseñadas para enfrentar ciertos problemas sanitarios.

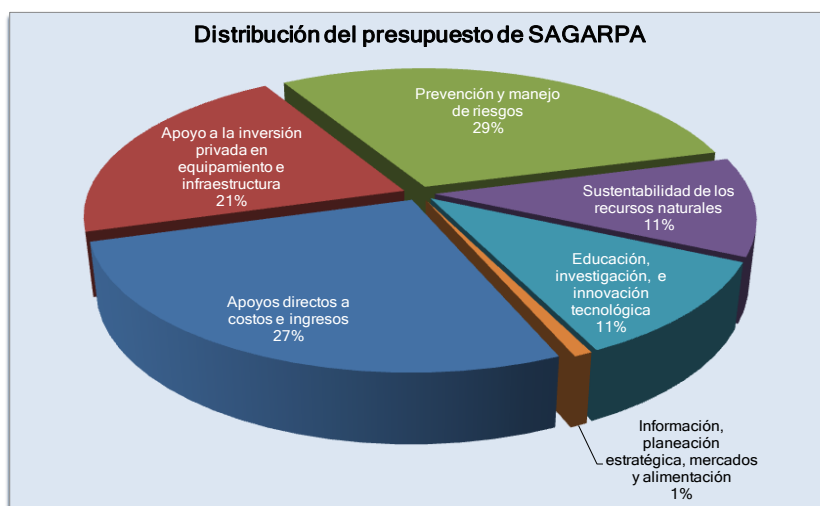
Dadas las condiciones actuales, los pequeños agricultores se encuentran en peligro de desaparecer de los mercados comerciales, en especial respecto de los productos agrícolas frescos. Esto es el resultado del desarrollo de la cadena de suministro, así como de la creciente importancia de las ventas de los supermercados. En este tenor, el BID señala que es importante considerar a los pequeños agricultores para el desarrollo de un sistema fitosanitario integral. Lo anterior podría alcanzarse al implementar mecanismos para apoyar la formación de cooperativas como una estrategia de desarrollo rural. Estas cooperativas deberían instruir a sus miembros en las BPA y BPM, así como canalizar la producción tanto a los mercados locales como al desarrollo de la cadena de suministro.

3.3.12 Poco énfasis de la política pública para fortalecer la cadena de suministro

En México, los recursos públicos destinados al campo pueden agruparse de la siguiente manera:

- I. Apoyos directos a costos e ingresos
- II. Apoyo a la inversión privada en equipamiento e infraestructura
- III. Prevención y manejo de riesgos
- IV. Sustentabilidad de los recursos naturales
- V. Educación, investigación, e innovación tecnológica
- VI. Información, planeación estratégica, mercados y alimentación

México destina alrededor del 20% de sus recursos de política pública en infraestructura, equipamiento y cadenas de suministro, mientras que el gasto a bienes privados es mayor.



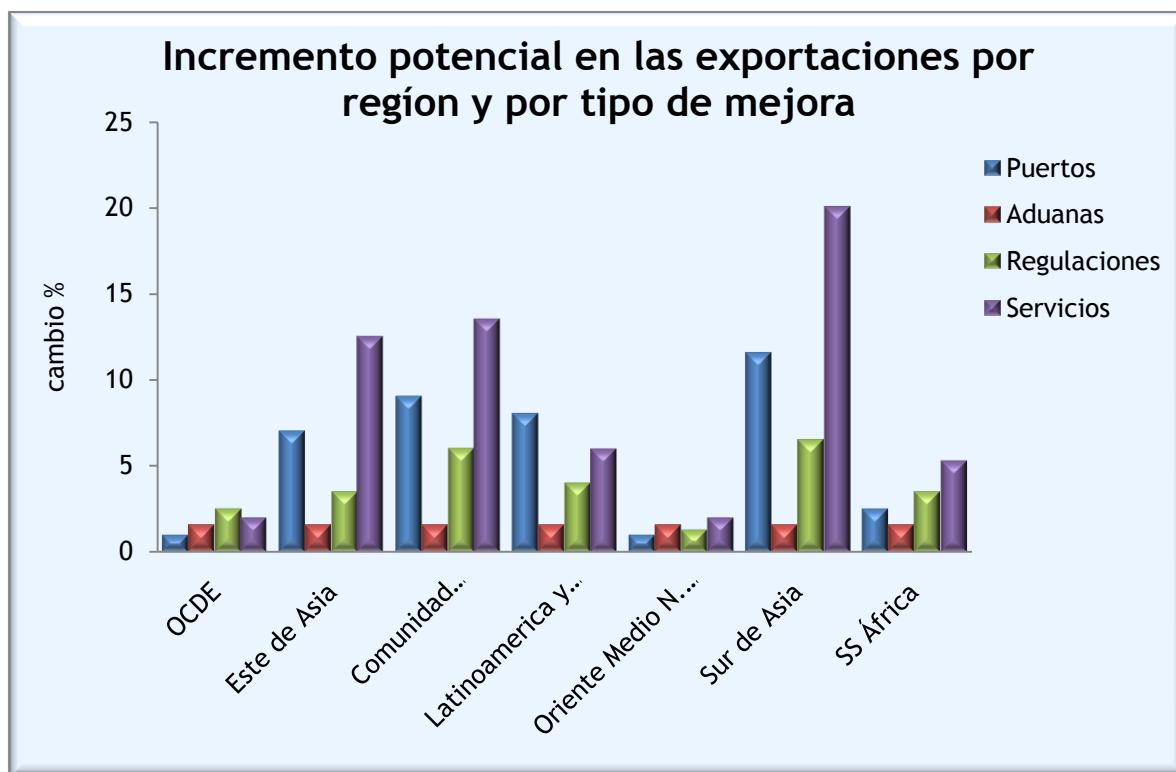
La reducción de los costos logísticos puede potenciar significativamente los agronegocios por ejemplo, Gaush (2004) muestra que en el caso de Perú, con costos logísticos cercanos al 34%, una disminución de los costos logísticos a 20%, incrementaría la demanda y el empleo en 12% y 6%, respectivamente.

Impacto de la reducción en los costos de logística del 34% al 20% en Perú

Sector	Incremento en la Demanda	Incremento en el Empleo
Agro-industria	12%	6%
Madera y Muebles	14%	16%
Textiles	8%	9%
Zapatos/Cuero	18%	15%
Industria Minera	10%	2.5%

Fuente: Guasch, 2004. Mimeo.

Por otro lado, también es importante priorizar las inversiones y esfuerzos en el área logística. Un estudio desarrollado por el Wilson et. al. (2004), nos indica que para la región de los países en Latinoamérica, la inversión en puertos y la promoción de los servicios logísticos, son las reformas que mas impactarán en el incremento de las exportaciones. Las inversiones en puertos, aduanas regulaciones y servicios, pueden incrementar las exportaciones entre un 2% y un 20% dependiendo del monto de las inversiones.



Para potenciar el efecto de la cadena de suministro de México en la competitividad de los productos agroalimentarios, es necesario que la política pública tome en cuenta la importancia de fortalecerla y hacerla más eficiente, para lo cual será necesario disminuir los recursos destinados a bienes privados y reorientarlos en buena medida a fortalecer la cadena agroalimentaria.

3.3.13 Limitantes al financiamiento agroalimentario y rural

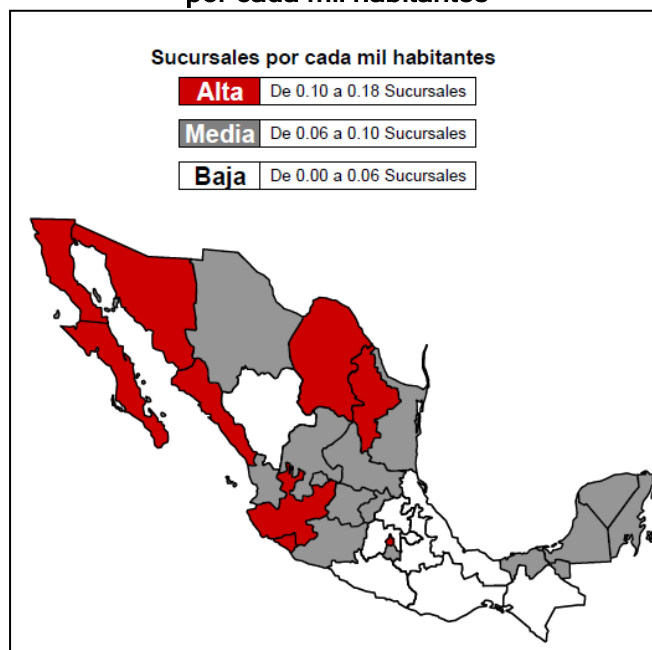
El financiamiento rural en México es una pieza fundamental en la consolidación de un sistema agroalimentario incluyente, sustentable y eficiente. Diversos factores determinan su desempeño y efectos en el sector.

a) Penetración financiera en México

No obstante que se han realizado esfuerzos importantes por mejorar la penetración del sistema financiero mexicano y la bancarización de un mayor porcentaje de la población, las cifras aun resultan bajas y por ende existen grandes retos por delante. En 2008, la SHCP estimaba que a nivel nacional, el 52% de los municipios no tenía acceso a instituciones financieras, tanto de la banca comercial, como del sector de ahorro y crédito popular y de la banca de desarrollo.

El acceso a servicios financieros para la población en general es insuficiente, en particular, destaca la baja penetración en la zona sur - sureste del país.

Sucursales por entidad federativa por cada mil habitantes



Fuente: SHCP.

En los países de la OCDE, el promedio de sucursales es de 65 por cada 100 mil habitantes, mientras que en México solo existen 8 sucursales por cada 100 mil habitantes. Además de que el número de sucursales que ofrecen servicios financieros en México es insuficiente, éstas se encuentran concentradas en determinadas regiones. El número de cajeros automáticos por cada 100 mil habitantes para el promedio de los países miembros de la OCDE es de 65, para México es 17. Se estima que en México sólo 25% de los adultos cuenta con acceso a servicios financieros.

El BID establece que los esquemas de corresponsales no bancarios han resultado exitosos en algunos países de América Latina, ya que han aumentado los puntos de acceso a los servicios financieros y han disminuido los costos transaccionales para los intermediarios y los clientes, con lo cual se ha detonado un mayor financiamiento. En 2005, se estimaba que México tenía 11,000 corresponsales no bancarios, mientras que países como Brasil ya contaban con 40,000.

b) Financiamiento al sector agropecuario

Durante los últimos años el financiamiento total al sector agropecuario ha sido cercano a los 100 mil mdp. Al cierre de 2009 esta cifra ascendió a 102 mil mdp, de los cuales más del 70% provinieron de la banca comercial ya sea con recursos

propios o a través de los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), por su parte Financiera Rural participa con aproximadamente el 17% del financiamiento al sector y los intermediarios financieros no bancarios que operan con FIRA participan con aproximadamente un 11%.

Si bien el financiamiento total al sector primario muestra una tendencia creciente en el periodo 2007-2009, el nivel de financiamiento es aún muy bajo (20.9% del PIB del sector al cierre de 2009) y el ritmo al que crece dicho financiamiento no responde a las necesidades del sector. De hecho, aunque en términos reales el financiamiento total crece un 6.8% en dicho periodo, el financiamiento total como proporción del PIB del sector, decreció 0.7 puntos porcentuales en el mismo periodo.

Como ya se comentó en otra sección de este documento, si lo comparamos con otros países como Chile que registra un nivel de financiamiento del 77% del PIB y Brasil del 37% del PIB, observamos que el nivel de financiamiento en México debe crecer a una tasa más dinámica a la observada recientemente.

Por otra parte el BID, con base en información de la Encuesta Nacional de Mercados Financieros Rurales (ENAMFIR), considera que la principal fuente de financiamiento de las empresas agropecuarias son las compras a crédito, representando alrededor del 80% de las transacciones crediticias y aproximadamente el 45% de los montos otorgados a dichas empresas. Para las personas físicas la relación baja al 60% de las transacciones y 45% del importe otorgado.

Penetración financiera sectorial en Pesos de 2009

Años	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Financiera Rural ^{1/}	3,880.60	9,600.80	13,595.10	14,555.50	17,183.80	19,002.20	17,696.80
FIRA ^{2/} (IFNB)	7,531.70	8,007.60	7,391.60	7,538.00	7,001.20	10,436.00	12,165.70
Banca Comercial ^{3/}	Rec FIRA	42679.8	45,376.60	41,885.60	42,715.40	40,341.70	42,372.20
	Rec Propios	27439.4	24,612.20	25,392.60	24,800.90	30,919.90	30,255.80
Otros Bancos de Desarrollo ^{4/}	16324.9	966.50	900.40	1,023.80	444.60	725.90	150.80
Exterior ^{5/}	1440.7	989.30	687.60	592.20	361.00	180.50	174.00
FINANCIAMIENTO TOTAL	99,297.1	89,553.0	89,852.9	91,225.8	96,252.2	112,005.0	102,815.3
Participación en el PIB primario	26.40%	22.70%	22.50%	21.40%	21.60%	24.60%	20.90%

Fuentes:

^{1/} Elaborado con información de la Financiera Rural

^{2/} Elaborado con información de FIRA

^{3/} Elaborado con información de Banco de México.

^{4/} Elaborado con información de Banco de México la cual no incluye a Financiera Rural.

Solo incluye el financiamiento de la actividad primaria.

^{5/} Elaborado con información de Banco de México.

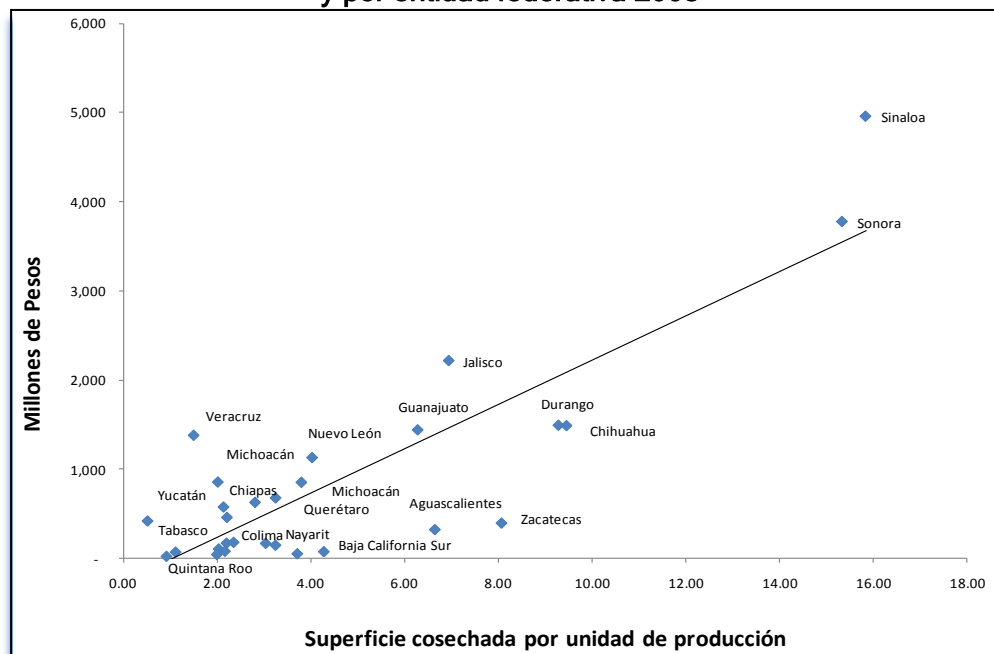
Crédito otorgado por agencias de banco extranjeros establecidos en México (Rabobank, Societé Generale México, etc.)

c) Ubicación geográfica del crédito al sector

Como se comentó anteriormente, la región sur-sureste del país es la más afectada por la baja penetración del sistema financiero, lo cual también se ve reflejado en un menor importe de financiamiento al sector rural de dichas regiones.

Cualquier intermediario financiero analiza el riesgo al que someterá su cartera en caso de aprobar un determinado financiamiento. En este sentido, con base en información proporcionada por la CNBV y el INEGI, en la siguiente gráfica se observa que uno de los determinantes de la oferta crediticia por parte de la banca comercial es la escala de producción, ya que se observa que el crédito se asigna primordialmente a las unidades de producción de mayor tamaño, mismas que en su mayoría no se localizan en la región sur-sureste.

Crédito al sector primario otorgado por la banca comercial y Superficie cosechada promedio por unidad de producción y por entidad federativa 2008



Fuente. CNBV e INEGI

d) Inhibidores del crédito

El grupo del Banco Mundial que analiza el acceso a servicios financieros por parte de la población de menores ingresos y de aquella que habita en zonas rurales, ha identificado entre otros, los siguientes factores que de no ser atendidos adecuadamente continuarán inhibiendo el crédito:

- a. Educación financiera.- La falta de educación limita la capacidad para elaborar diagnósticos e identificar oportunidades y riesgos; limita también la capacidad

de generar soluciones eficientes a problemas; y, promueve la aversión a esquemas innovadores que limiten los riesgos a los que se enfrentan los productores.

- b. Acceso a mecanismos de ahorro.- Este tipo de servicios son demandados por la población de bajos ingresos y permiten a los intermediarios obtener información de dicha población a bajo costo.
- c. Oferta de productos financieros acorde a las características de los productores.- Adecuación de montos, plazos, fechas de dispersión, etc.
- d. Fortalecimiento del marco jurídico.- Mecanismos adecuados para que los productores puedan ofrecer sus bienes en garantía, así como para que los acreedores puedan hacer valer, por la vía legal, las mismas. El BID manifiesta que para que las transacciones sean efectivas, se requiere principalmente:
 - Facilidad de constatar la propiedad del bien
 - Facilidad de constatar gravámenes previos
 - Facilidad para registrar un gravamen
 - Procedimientos ágiles en la ejecución de garantías

La importancia de todos estos factores se magnifica aun más cuando se trata de un crédito de largo plazo.

En adición a estos factores inhibidores del crédito, los cuales claramente se presentan en México, debemos incorporar también los siguientes:

- a. Crecimiento del minifundio.-Las cifras del VIII Censo Agrícola, Pecuario y Forestal del INEGI, revelan que el problema del minifundio, ha tendido a agravarse. En 1991 el 66.3% de las unidades de producción agrícola tenían menos de 5 hectáreas; en 2007 se registraron 72.1% de las unidades de producción con menos de 5 hectáreas.

Estructura de las unidades de producción rural 1991 y 2007

Unidades de Producción	Censo Agrícola	
	1991	2007
0 a 5 Has	66.3%	72.1%
5 a 20 Has	28.7%	22.0%
Más de 20 Has	5.0%	5.9%
Total	100.0%	100.0%

Fuente: INEGI

Con superficies tan pequeñas, la mayor parte de los cultivos agrícolas no resultan rentables y por ende financiables. Estas unidades de producción carecen de economías de escala, lo cual genera altos costos de producción (semilla, agroquímicos, maquinaria y combustibles) y generalmente no están destinadas a producir cultivos de alto valor; asimismo, una vez que se cosecha se obtienen bajos volúmenes de producción por el tamaño de la superficie cosechada y la falta de acceso a tecnologías modernas.

En la mayoría de los casos, en estas unidades agrícolas minifundistas la producción se utiliza para autoconsumo y solamente una pequeña parte se comercializa en los mercados, observándose también un precio al productor poco competitivo por la misma falta de economías de escala y diferenciación del producto.

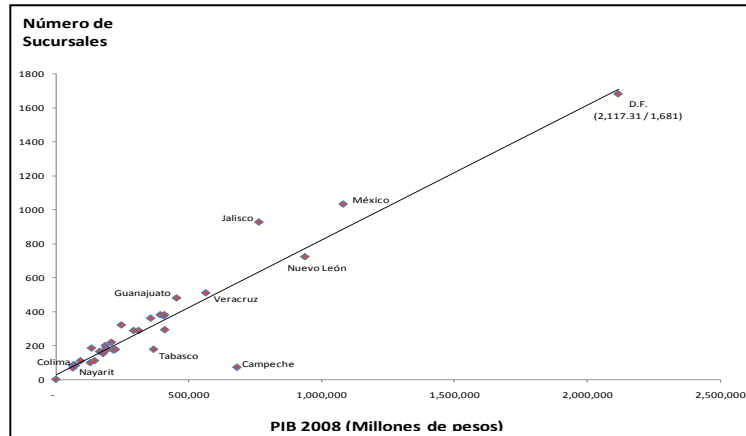
- b. Altos niveles de pobreza y marginación.- El INEGI estima que la población actual de México es de 107 millones de personas, sin embargo, cuando menos el 45% de éstas (48.2 millones de personas), presentan algún tipo de pobreza (alimentaria, de capacidades y/o patrimonio).

Estos niveles de pobreza, por definición, hacen prácticamente imposible que estos individuos sean sujetos de crédito, ya que no cuentan con el flujo de recursos necesarios para hacer frente al capital y al costo financiero de un crédito. En este sentido, se deben diferenciar claramente los segmentos de subsistencia de los segmentos que presentan viabilidad para obtener un financiamiento, a efecto de atender, a través de las instancias correspondientes, a la población de subsistencia con los servicios y apoyos requeridos, lo cual permitiría una mejor focalización de los productos y servicios financieros hacia los productores que presentan viabilidad.

El BID estima que durante 2004 en México había cerca de 5 millones de trabajadores remunerados en el sector agropecuario, de los cuales, más de la mitad (2.7 millones de trabajadores) ganaban menos de un salario mínimo.

El acceso a los servicios financieros, a través de los intermediarios que deben canalizar los ahorros a la inversión, resulta indispensable para el desarrollo económico. Lo anterior sugiere que las entidades federativas de menores ingresos presentan una menor penetración financiera. En este sentido, con base en información obtenida del Reporte de Inclusión Financiera publicado por la CNBV en diciembre de 2009, a continuación se presenta la relación positiva que se observa entre el número de sucursales bancarias en cada entidad federativa y su PIB estatal.

Relación del PIB con el Número de Sucursales Bancarias

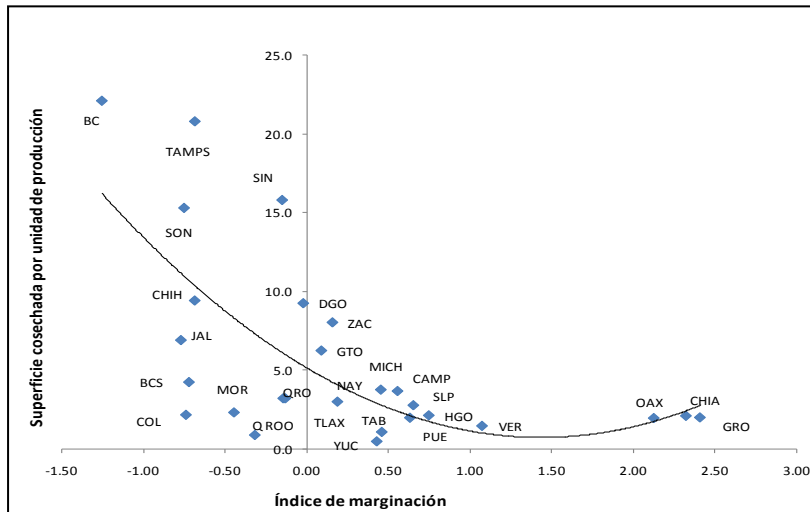


Fuente: CNBV.

Con datos de la ENIGH, para 2005 el BID estimó que el 74% de los municipios que incluyen el 22% de la población, no tienen acceso a sucursales bancarias.

Por otra parte, como se puede observar en la siguiente gráfica, los estados que presentan una mayor marginación, guardan una correlación con aquellos en los que se presenta en mayor medida el minifundio, ocasionando los efectos sobre el financiamiento mencionados en la sección anterior.

Superficie cosechada por unidad de producción e índice de marginación



Fuente: CONAPO y SIAP-SAGARPA.

La población del sector rural de México es una población particularmente vulnerable a riesgos, lo cual dificulta su acceso al crédito y en el mejor de los casos lo encarece: los productores presentan ingresos estacionales, ausencia de salario fijo, no hay un uso generalizado de mecanismos de ahorro y aseguramiento, altos riesgos de salud, envejecimiento y exposición a riesgos naturales.

- c. Falta de coordinación interinstitucional y multiplicidad de programas de apoyo.-El BID establece que es sabida la necesidad de contar con apoyos otorgados con recursos públicos y la eficacia de algunos estos programas, sin embargo, también manifiesta que algunos de estos programas más que apoyar estructuras de financiamiento se convierten en canalizadores de transferencias.

Continúa diciendo el BID que mientras no exista una línea clara de separación entre lo que es una transferencia y lo que es un apoyo a una estructura de financiamiento, este tipo de programas no necesariamente contribuirán en la medida requerida al desarrollo de un mejor sistema financiero rural.

Finalmente, habría que agregar que el BID menciona que existe una multiplicidad en los programas, los cuales en algunas ocasiones van dirigidos a la misma población y con el mismo objetivo y un bajo nivel de coordinación interinstitucional, lo cual genera distorsiones, duplicidades e incentivos inadecuados a los beneficiarios.

e) Pasos a seguir en materia de financiamiento

Para los próximos 20 años se presentan grandes retos y oportunidades los cuales, si se atienden de forma adecuada, permitirán a México tener un sistema financiero rural consolidado y promotor fundamental de la actividad agroalimentaria en el país.

Como ha quedado de manifiesto, aún queda mucho más por hacer para alcanzar un mayor financiamiento como proporción del PIB, incorporar a un mayor número de productores a opciones de crédito formal y mejorar la oferta de productos y servicios financieros y contribuir con esto a la generación de un sector agroalimentario incluyente, sustentable y eficiente.

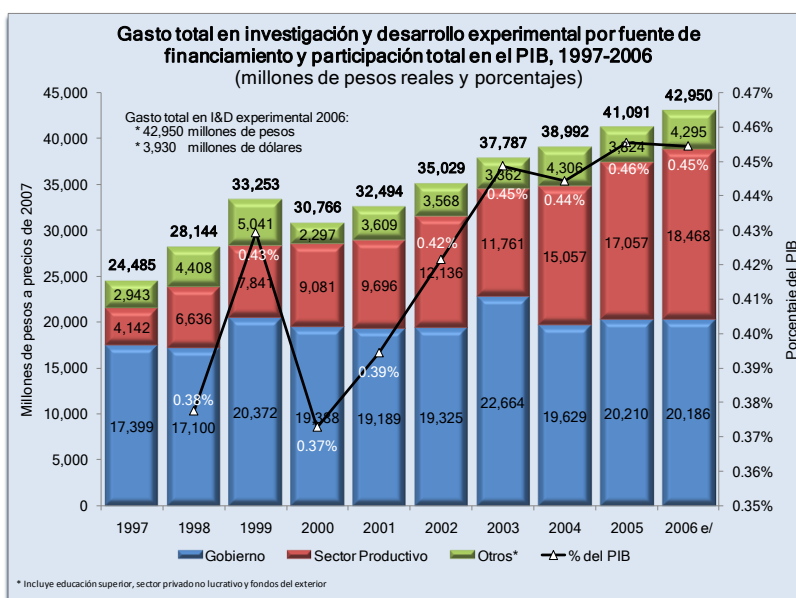
El BID señala que existe consenso en cuanto a que los Gobiernos deberían hacer:

- ✓ Asumir un rol promotor de la oferta privada de servicios financieros
- ✓ Promover la oferta de intermediarios financieros sustentables, los cuales brinden una amplia gama de servicios financieros a la población y a las empresas
- ✓ Establecer un marco jurídico y normativo adecuado que brinde certeza a todas las operaciones
- ✓ Fomentar un mecanismo para la gestión de los riesgos de precio y producción característicos de la producción agropecuaria

3.4 Contexto general de la innovación, investigación y desarrollo en México

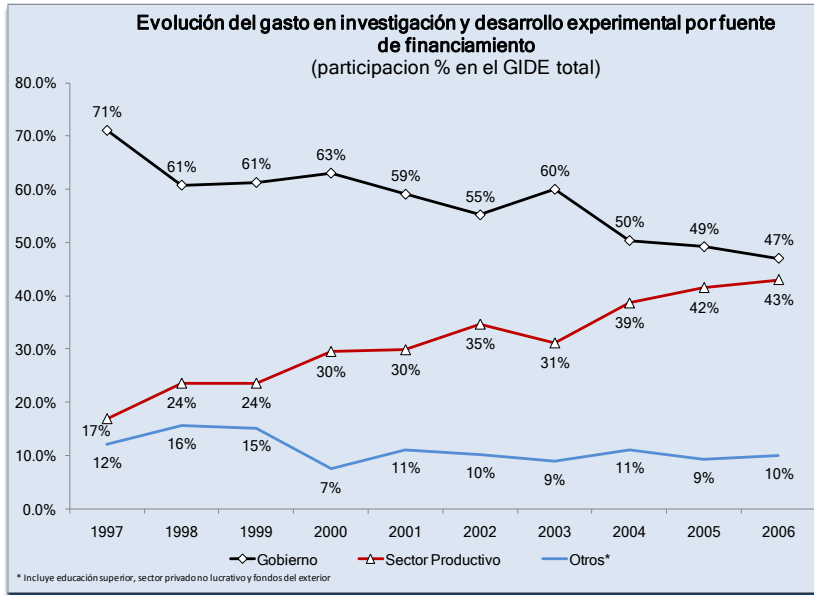
El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en su “Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología, México 2008” establece que en 2007 el gasto federal (gasto público) en ciencia y tecnología, el cual incluye a) gasto en investigación y desarrollo experimental (GIDE); b) gasto en educación y enseñanza científica y tecnológica; y, c) gasto en servicios científicos y tecnológicos, ascendió a 35,382 millones de pesos, lo cual representó 0.36% del PIB nacional.

El rubro más importante de las erogaciones totales en ciencia y tecnología es el GIDE. De conformidad con el CONACYT, en 2006 este gasto, conformado por recursos tanto del sector público como del privado, representó 0.45% del PIB en términos reales, alcanzando un monto de 42,950 mdp (3,930 mdd) en dicho año.



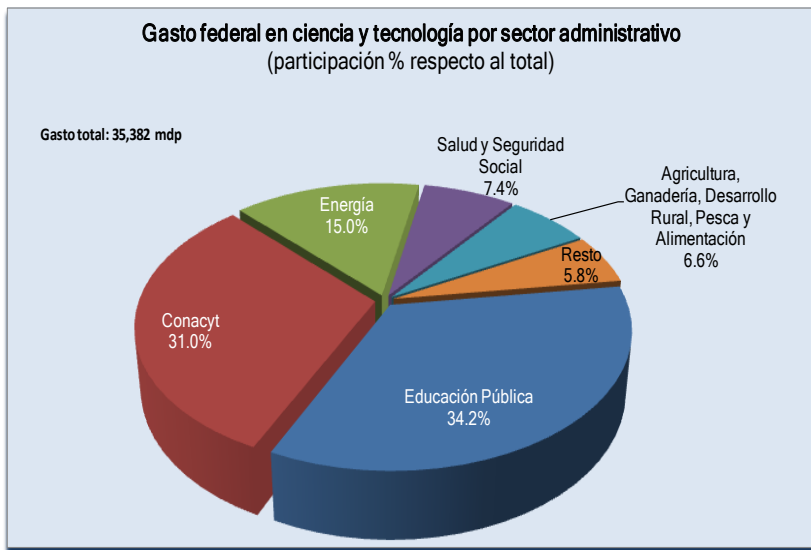
El 47% del gasto total en I&D experimental es financiado por el gobierno, mientras que 43% corresponde al sector privado y el restante 10% a las instituciones de educación superior, sector privado no lucrativo y fondos del exterior.

La evolución de las fuentes de financiamiento de la I&D en México presenta cambios importantes en los últimos años. Por ejemplo, en 1997 el gobierno financiaba en un 71% la I&D, porcentaje que ha ido decreciendo con el tiempo a pesar de que los montos reales han permanecido prácticamente sin cambio, al mismo tiempo que la participación del sector productivo ha ido ganando terreno en términos reales tanto en términos relativos como en absolutos.



a) Innovación, investigación y desarrollo en el sector primario

En el caso del sector primario de México, prácticamente todos los gastos en innovación, investigación y desarrollo tecnológico son financiados por el gobierno. Al dividir los gastos totales en ciencia y tecnología por sector administrativo tenemos que el rubro de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (2,337 millones de pesos en 2007) participa con 6.6% del gasto total. Dicho rubro ocupa el quinto lugar en importancia después de educación pública (34.2%), Conacyt (31%), energía (15%) y salud y seguridad social (7.4%).



El gasto federal que corresponde al sector de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación es realizado por la SAGARPA a través de sus distintas entidades. En 2007, de los 2,337 millones de pesos gastados en ciencia y

tecnología 76.6% (1,791 mdp) fueron para Investigación y desarrollo experimental, 23.2% (546 mdp) para educación científica y tecnológica y 0.1% (3 mdp) para servicios científicos y tecnológicos.

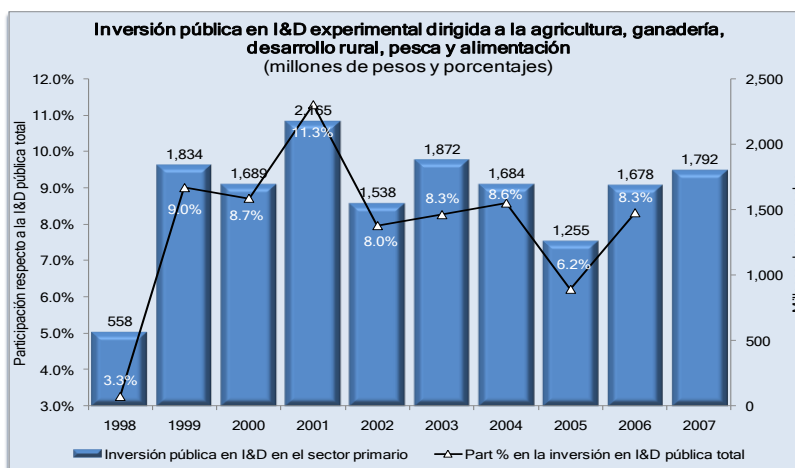
Gasto federal en ciencia y tecnología por parte de la SAGARPA, 2007

	I&D Experimental	Educación científica y tecnológica	Servicios científicos y tecnológicos	TOTAL
Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	1,791	543	3	2,337
INIFAP	1,282	0	1	1,283
Colegio de Postgraduados	267	469	1	737
Universidad Autónoma Chapingo	178	74	0	252
Instituto Nacional de la Pesca	64	0	0	64

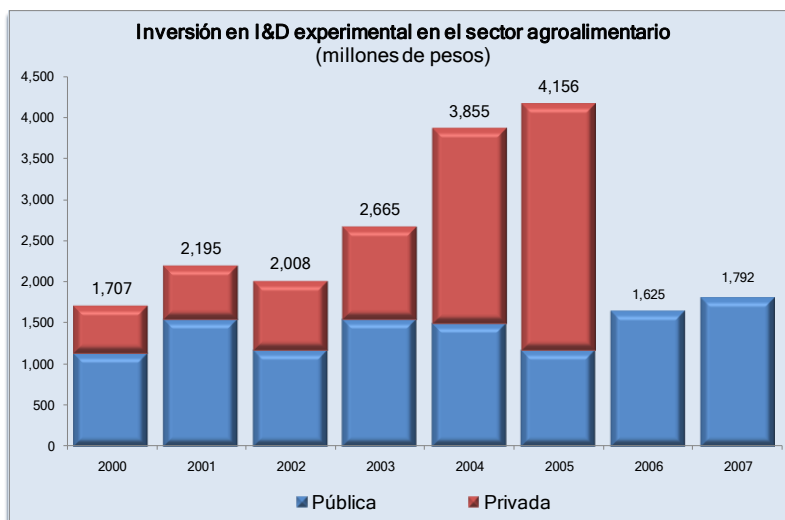
Fuente: CONACYT

Por entidades ejecutoras, 54.9% del gasto es realizado a través del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP); 31.6% por el Colegio de Postgraduados; 10.8% por la Universidad Autónoma de Chapingo; y, 2.7% por el Instituto Nacional de la Pesca.

El gasto público en I&D experimental para el sector primario no ha crecido en los últimos años ni en términos absolutos ni como porcentaje del gasto público total en I&D experimental. Por su parte, los recursos privados aplicados a la I&D en la agricultura son prácticamente inexistentes.



Únicamente se detectan inversiones privadas importantes en la industria de alimentos, bebidas y tabaco, las cuales en 2005 reportan un monto por 2,993 mdp. Considerando el sector agroalimentario en su conjunto (sector primario y alimentos, bebidas y tabaco), las inversiones en I&D experimental total (públicas y privadas) ascendieron en 2005 a 4,156 mdp lo cual representó 10% del GIDE total del país.



Nota: No hay información disponible de inversiones en I&D privadas en 2006 y 2007

b) Evaluación del programa de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología de la SAGARPA

Recientemente, la FAO realizó una evaluación para el componente de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología de los programas implementados por la SAGARPA, en esta sección se resumen sus resultados principales⁹³.

La evaluación indica que en México el presupuesto destinado a investigación y desarrollo tecnológico del sector agropecuario equivale al 0.17% del PIB, porcentaje muy inferior al de países como Chile y Brasil. En México el sistema de I&D en el sector agroalimentario está integrado por dependencias del gobierno federal (encabezadas por la SAGARPA), las dependencias de los gobiernos estatales (Secretarías de Desarrollo Agropecuario), las Universidades públicas y privadas del país, los Centros e Institutos especializados en investigación y los sectores productivos organizados.

El diagnóstico realizado por la FAO muestra algunas debilidades generales del sistema de I&D al sector agroalimentario del país, entre las cuales destacan:

- a) Las universidades y centros de investigación enfrentan un rezago en infraestructura, equipo y recursos humanos;
- b) La mayor parte de las acciones que desarrollan las universidades y centros de investigación corresponden a investigación básica y aplicada, sin que exista un claro vínculo con el sector productivo; y,

⁹³ En esta sección "programa" se refiere al componente Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología de las Reglas de Operación de los programas de la SAGARPA

- c) Se registra una baja participación del sector privado en los fondos que se movilizan para acciones de I&D, lo cual es una gran diferencia en comparación con los sistemas de investigación que prevalecen en países como Chile, Brasil o Estados Unidos, en los que la estrategia tiene un enfoque de desarrollo de negocios para incentivar la participación de los productores privados.

Adicionalmente, la FAO identifica una serie de problemas específicos del Programa de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología de la SAGARPA, entre estos destacan:

- No cuenta con una definición clara y rigurosa de la problemática que se pretende resolver.
- No tiene un objetivo definido explícitamente que permita orientar su ejecución hacia el logro de sus resultados.
- En cuanto a sus tipos de apoyo se observan las siguientes áreas de mejora:
 - los proyectos que actualmente impulsa no tienen un claro enfoque hacia la adopción de las innovaciones por parte de los productores;
 - su diseño actual no establece de manera explícita que una parte de los recursos deben orientarse a la búsqueda de innovaciones generadas en otros países, cuya importación represente ventajas en costo y tiempo; y
 - la exclusión del pago de sueldos y salarios como rubro de apoyo puede limitar la formulación y desarrollo de proyectos de calidad cuando éstos están a cargo de consultores o investigadores independientes que no forman parte de una institución de investigación.
- El monto máximo de apoyo por proyecto de un millón de pesos limita el desarrollo de proyectos estratégicos de gran impacto cuyas necesidades de recursos son superiores a dicho tope.
- No cuenta con una definición y cuantificación adecuada de la población potencial y la población objetivo, pues se desconoce cuáles son los sistemas producto, eslabones y agentes económicos que enfrentan el problema que se pretende resolver, y tampoco se ha determinado cuáles de ellos tienen la prioridad para ser atendidos en el corto plazo.
- El sistema institucional para su operación en el ámbito estatal enfrenta los siguientes retos:
 - una comunidad científica debilitada que restringe la oferta de propuestas de proyectos de calidad en varios temas convocados para atender las demandas de los sistemas producto.
 - falta de alineación de los incentivos de los actores, específicamente entre la comunidad académica y de investigación (que busca escalar en el

- escalafón del sistema de investigación) y las Fundaciones Produce⁹⁴ (que buscan soluciones prácticas a problemas concretos de los Sistemas Producto).
- escaso involucramiento de las instituciones de investigación y de los funcionarios de gobierno (Secretarios de Desarrollo Agropecuario y Delegados de SAGARPA) en la definición de la agenda de investigación y transferencia de tecnología que se impulsa en cada estado.
- Las principales debilidades de las Fundaciones Produce, Instituciones ejecutoras del programa, son:
 - baja calidad de la toma de decisiones técnicas en ciertas etapas clave del circuito operativo (captación de demandas, evaluación de los proyectos y evaluación ex-post de los apoyos);
 - débil representatividad como asociaciones de productores;
 - riesgos de parcialidad en la toma de decisiones, ya que una parte de los fondos se autorizan a proyectos que son propuestos y desarrollados por las mismas Fundaciones, además de que el Comité Técnico que valida las propuestas suele estar integrado por los mismos proponentes de los proyectos;
 - escasa diversificación de ingresos complementarios a los subsidios; y
 - en varios estados la Fundación Produce es una instancia meramente administradora de fondos, y no un ente divulgador e impulsor de la adopción de innovaciones.
 - No se considera pertinente dar el mismo trato presupuestario a todas las Fundaciones Produce del país. El tope actual, que establece que éstas solo pueden recibir hasta el 4% del presupuesto del programa o hasta 2 millones de pesos para su funcionamiento operativo, podría estar limitando el logro de resultados en algunos estados
 - En términos generales, la normatividad aplicable define con claridad los roles y atribuciones de los actores institucionales participantes en los procesos de gestión y operación de los recursos. Sin embargo, se aprecian las siguientes áreas de mejora:
 - No define con claridad los derechos de propiedad sobre los resultados de los proyectos apoyados, lo cual debilita los incentivos para la participación de los actores y limita la producción a escala comercial de las innovaciones generadas.

⁹⁴ Las Fundaciones Produce fueron creadas en 1996 por iniciativa de los Gobiernos Federal y Estatal, a través del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología de la Alianza para el Campo. Son asociaciones de productores sin fines de lucro, con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuyo objetivo es asegurar una mayor y mejor generación de tecnología agropecuaria y forestal en México.

- La “cláusula de exclusividad” en las reglas de operación, que señala que ninguna otra institución puede sustituir el papel de las Fundaciones Produce como ejecutor del programa, inhibe el surgimiento de otras instituciones que podrían cumplir con esa función.
- No establece la restricción de que los integrantes del Comité Técnico de la Fundación Produce no sean proponentes de proyectos, a fin de evitar que sean juez y parte en el proceso de aprobación de los recursos.
- Existe un vacío en relación con el seguimiento de los proyectos aprobados, pues no se define como una actividad sustantiva que los ejecutores del programa deban llevarlo a cabo para medir los resultados en la solución de la problemática.
- La definición del presupuesto anual del programa obedece a pautas inerciales, estando ausente un proceso de planeación basado en resultados. Adicionalmente, se considera que la presupuestación anual de la estrategia es un factor que afecta los resultados de los proyectos, ya que muchos de ellos son de naturaleza multianual, y la definición anual de recursos rompe con la continuidad de sus acciones.
- No existe una adecuada alineación y congruencia entre los distintos instrumentos de planeación del Componente en los estados, tales como Programa Operativo Anual (POA), la Agenda de Innovación Tecnológica, los Planes Rectores de los sistemas producto, el Anexo Técnico del Programa Soporte, la MIR estatal y el Plan Estatal de Desarrollo.
- El sistema de criterios técnicos utilizados para evaluar y seleccionar los proyectos se caracterizan por ser muy heterogéneos entre estados y por ser insuficientes y poco pertinentes para determinar la calidad técnica y la viabilidad de los proyectos, observándose importantes áreas de mejora en torno a dicho sistema.
- Es bajo el índice de alineación de las acciones del programa con el contenido de la Agenda de Innovación en los estados. Se estima que solo el 69% de las cadenas atendidas por el POA 2008 correspondieron a sistemas producto contemplados en las Agendas de Innovación, y únicamente el 39% de los temas abordados en los proyectos autorizados correspondieron a temas mencionados en las Agendas.
- Los responsables del programa no cuentan con un sistema de verificación y control que ayude a evitar duplicidad de proyectos entre distintos estados, encontrándose evidencia de que este problema está presente en varias entidades federativas en las cuales existen proyectos en marcha que atienden una misma problemática.
- La orientación de los recursos se caracteriza por:

- apoyar en una mayor proporción a proyectos de transferencia de tecnología;
 - concentrar los apoyos en la fase de producción primaria, con escasa atención a proyectos que integran una visión global de la cadena de valor;
 - destinar recursos a temas que no son de su competencia directa, como la capacitación y extensionismo, el desarrollo de estudios y sistemas de información y la operación de la red de estaciones climatológicas, entre otros.
- Las acciones del programa no se realizan de manera articulada con las actividades de otras estrategias, programas y componentes de la Secretaría (como el Componente de Capacitación y Asistencia Técnica del Programa Soporte y los programas de Adquisición de Activos Productivos y Organízate), desaprovechando así los impactos que potencialmente podrían lograrse en la población atendida si se materializaran las sinergias y complementariedades entre los distintos instrumentos de política pública.
 - Finalmente, es importante señalar que existe una demora significativa en la aplicación de los recursos a los proyectos aprobados, la cual incide en la magnitud de los resultados. Así, al cierre de 2009 apenas se habían ejercido el 74% de los recursos correspondientes al ejercicio 2008, y solo el 8% de los fondos del ejercicio 2009.

3.5 Biotecnología agrícola y Organismos Genéticamente Modificados en México

Según Solleiro J. Luis (2007), algunas de las características generales más importantes del sector primario de México son que, aunque se siembran 259 especies botánicas, únicamente 10 ocupan 90% del territorio cultivado; que en los últimos 20 años el desarrollo agropecuario no ha tenido efectos positivos sobre la producción, existen bajos rendimientos promedio; se cuenta con un sistema de investigación, desarrollo e innovación descapitalizado y desvinculado del sector productivo; la principal oferta tecnológica es extranjera; los programas de mejoramiento benefician solamente a los agricultores tecnificados; ocurre erosión genética acelerada; y, son muy pocos los beneficios para la población rural.

Diversos estudios indican que la población mexicana seguirá creciendo al menos durante cinco décadas más hasta que en 2030 se establezca en cerca de 140 millones de personas y se estima que este crecimiento se concentrará principalmente en las ciudades por lo que la superficie cultivable tenderá a

disminuir. La demanda creciente de alimentos para una población en ascenso y con una frontera agrícola que se ha agotado ya, implica que la única salida con la que México cuenta para satisfacer esa demanda futura de alimentos es a través de incrementos importantes en la productividad.

Según el mismo autor, el incremento de la producción derivado de los fertilizantes y el riego tiene sus límites. Aunque todos los cultivos del país fueran de riego y todos utilizaran fertilizantes, sólo se conseguiría el 40% del incremento en la producción requerido. Contar con sistemas de riego más eficientes; optimizar el uso de fertilizantes inorgánicos; seguir un manejo post-cosecha adecuado; estimular el empleo de compostas y abonos estabilizados y emplear los recursos de la informática y las telecomunicaciones en la creación de modelos de cultivo para las especies agronómicas principales; serán sin duda, tareas muy importantes para obtener el incremento buscado de la producción. Sin embargo, la mayor responsabilidad tendrá que recaer necesariamente en la mejora de los cultivos mismos. Los programas de mejoramiento genético tradicional, realizados hasta ahora por las instituciones y centros de investigación públicas en México, son muy lentos y en el mejor de los casos, estos podrían aportar un 30% adicional.

Adicionalmente, indica el autor, la producción futura de alimentos tendrá que realizarse de forma sustentable, con un menor impacto en el medio ambiente, con una mayor calidad además de ser económicamente rentable. En ese sentido, la biotecnología ofrece diversas técnicas que pueden dar solución a algunos de los problemas estructurales de la agricultura mexicana, la utilización de la biotecnología agrícola ha mostrado en los últimos años su incidencia real en el aumento de los rendimientos, la reducción de costos y la mejora en la calidad de diversos cultivos.

Una ventaja para México, es que ya cuenta con una comunidad científica importante, resultado de una inversión significativa en la formación de recursos humanos de alto nivel y de creación de infraestructura; sin embargo, la capacidad de innovar en el área biotecnológica también depende de la existencia de un mercado atractivo que sea un incentivo para traducir los resultados de las investigaciones en productos, de un marco jurídico-institucional adecuado y de una comunidad empresarial que incluya empresas biotecnológicas, empresas usuarias de biotecnologías y proveedores de servicios tecnológicos especializados.

Según Solleiro J. Luis (2007), México no ha podido integrar los elementos anteriores, fundamentalmente por la falta de una política específica que promueva no solo la investigación, sino también la aplicación de la biotecnología agrícola para atender, de manera responsable y sustentable, los principales problemas de la agricultura.

En los últimos años, las aplicaciones reales de los resultados de investigaciones biotecnológicas sobre organismos genéticamente modificados en el país han sido muy limitadas, únicamente se registran aplicaciones en algodón y soya con resultados importantes, sobretodo en el primer caso. Adicionalmente, México apenas ha comenzado a emitir autorizaciones respecto al maíz, mientras que muchos países, especialmente los EE.UU. y otros llevan al menos 10 años de venta beneficiándose de estas tecnologías.

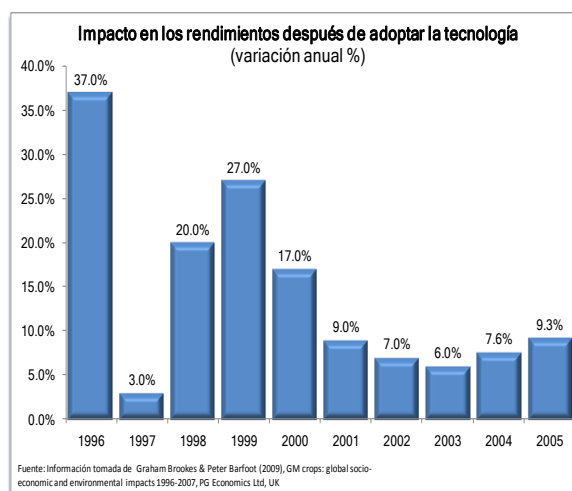
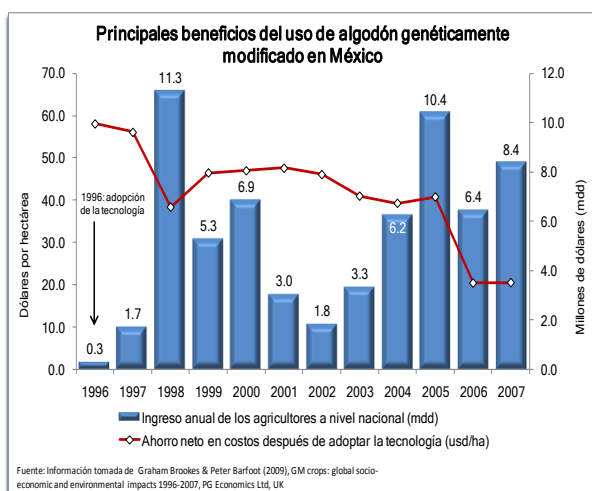
Aplicaciones de Organismos Genéticamente Modificados en México

Investigaciones de Brookes & Barfoot (2009), "GM crops: global socio-economic and environmental impacts 1996-2007" presentan los principales resultados de aplicaciones biotecnológicas en el mundo, las relacionadas con México para algodón y soya se presentan a continuación.

Algodón

Desde 1996, en México se ha cultivado algodón genéticamente modificado (GM) para su comercialización. En 2007 se destinó para ello un área total de 60,000 hectáreas (48% del área total utilizada para el cultivo de algodón en el país). Los beneficios de utilizar esta tecnología han sido: a) incrementos en los rendimientos por hectárea de entre 6% y 9% en el periodo 2001-2007; b) reducciones en los costos de producción por el menor uso de insecticidas, generando ahorros de entre 20 y 48 dólares por hectárea; y, c) incremento anual neto en la rentabilidad de entre 104 y 354 dólares por hectárea entre 1996 y 2007.

A escala nacional, el ingreso para los agricultores que utilizaron esta tecnología alcanzó los 8.3 mdd en 2007, mientras que su impacto en la producción total de algodón en el país fue de un incremento de 4.4%.



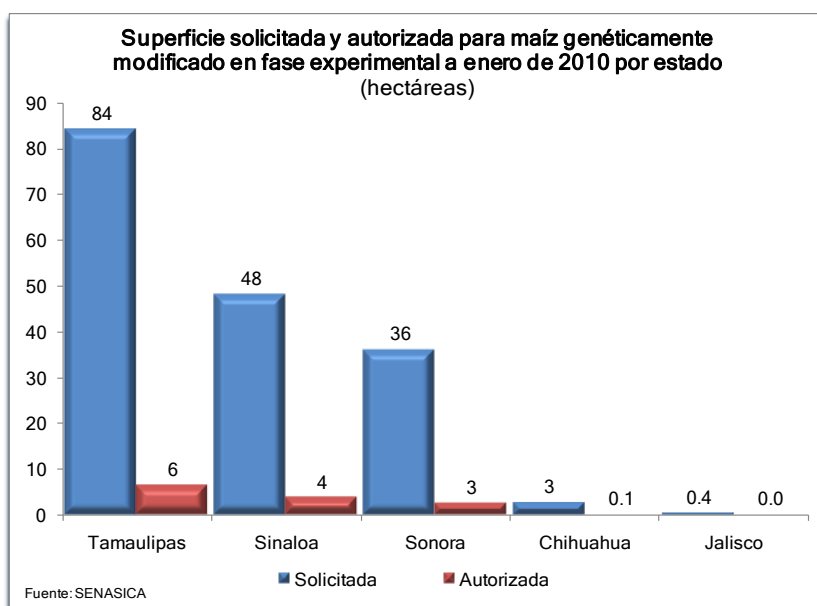
Soya

La soya GM fue cultivada por primera vez en México en 1997 por un periodo de prueba. Para 2007, contó con un área total de 5,000 hectáreas (el área total utilizada para este producto es 73,000 hectáreas en el país). Los principales impactos benéficos de la utilización soya GM son: a) incrementos de 9.1% en los rendimientos; b) reducción de costos por la menor utilización de herbicidas; y c) mayores beneficios al productor, a través de ingresos netos promedio de entre 153 y 174 dólares por hectárea. A escala nacional, el ingreso para los agricultores que utilizaron esta tecnología alcanzó 0.84 mdd en 2007.

Maíz en fase experimental

Al 29 de enero de 2010, la SAGARPA a través del SENASICA y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) han dado su visto bueno a 25 de los 34 permisos solicitados para iniciar la fase experimental de cultivo de maíz genéticamente modificado. Los permisos liberados serán para comenzar dicha fase en los estados de Sonora, Chihuahua, Tamaulipas, Sinaloa y Jalisco.

Destaca que los 25 permisos otorgados solicitaron un área total de 171 hectáreas para esta fase experimental sin embargo, el Gobierno sólo ha otorgado permisos para 13 hectáreas, 6 para Tamaulipas, 4 Sinaloa y 3 Sonora.



En esta fase experimental se utilizarán maíces con mejoras transgénicas con la finalidad de que tengan resistencia al ataque de insectos (IR o insect resistant) a la raíz, follaje y olote de la planta, así como para eliminar malezas.

3.6 Estructura y características del sector rural

3.6.1 Características de la población rural

En este apartado se describen las principales características demográficas, sociales y económicas del sector rural en el país. Los datos utilizados pertenecen principalmente a la ENIGH 2008.

Actualmente no existe un consenso a nivel mundial sobre los criterios que deben considerarse para definir una población como rural o urbana. Sin embargo, destacan los siguientes criterios como los más utilizados:

- *Demográfico.*- Se define lo rural a partir del tamaño de la localidad y en algunos países se utiliza la densidad de población o el agrupamiento de manzanas. En México, el INEGI define una población rural como aquella que tiene menos de 2,500 habitantes, mientras que una población urbana será, en oposición, aquella que cuente con más de 2,500 habitantes.
- *Político-administrativo.*- Este criterio es independiente del tamaño poblacional de la localidad, ya que considera exclusivamente que ésta sea o no cabecera municipal o que por decreto cuente con una determinada categoría política (por ejemplo, ciudad).
- *Económico.*- Se determina una localidad como urbana o rural, independientemente de su tamaño, a partir de su perfil económico (agropecuario, industrial, comercial, etc.).
- *De infraestructura y equipamiento urbano.*- Se otorga la categoría urbana o rural a una población a partir de la disposición de carreteras, el nivel de los servicios educativos, de salud y gubernamentales, la cobertura de agua potable y electricidad, la telefonía, así como los mercados.

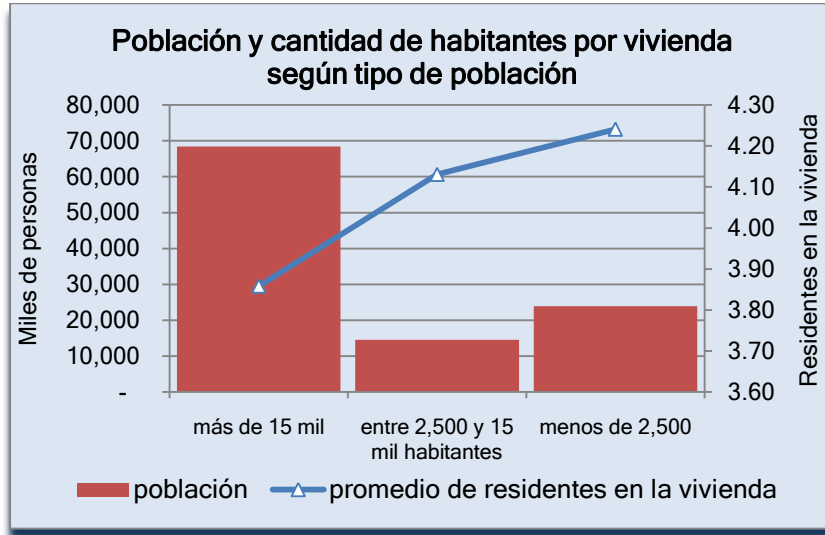
La información que se presenta en esta sección utiliza los cortes demográficos que contiene la ENIGH: (i) localidades de menos de 2,500 habitantes, (ii) localidades de 2,500 hasta 14,999 habitantes y (iii) localidades de más de 15 mil habitantes⁹⁵. A partir de esta información es claro que las características económicas, sociales y de infraestructura de las localidades con menos de 2,500 habitantes difieren particularmente del resto.

A continuación se describen las principales características de la población rural del país.

⁹⁵ La ENIGH distingue un grupo de 15 mil a 99,999 habitantes. Sin embargo, dado que las características de este grupo son similares a las del grupo con localidades de 100 mil y más, en este documento se presenta un solo grupo de 15 mil habitantes y más.

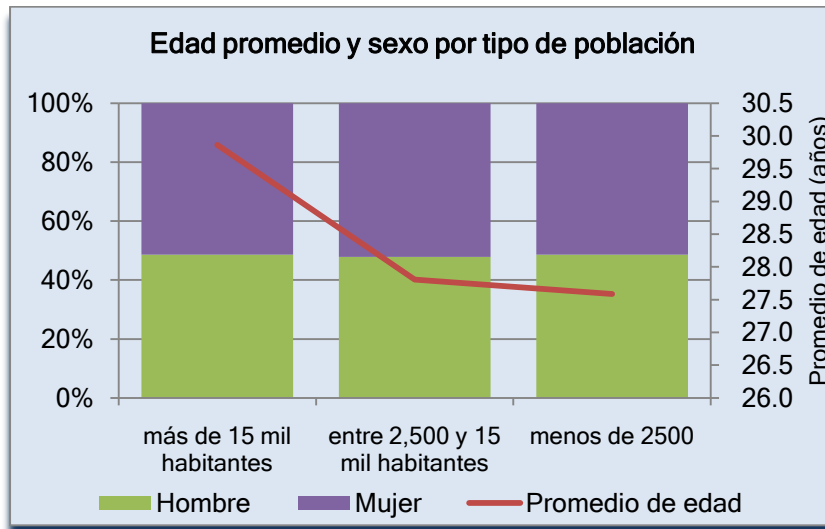
a) Socio-demográficas

En 2008, 22% de los habitantes del país (23.9 millones de personas) vivían en poblaciones de menos de 2,500 habitantes. El promedio de habitantes por vivienda en dichas comunidades era 10% mayor que el de las viviendas en comunidades de más de 15 mil habitantes.



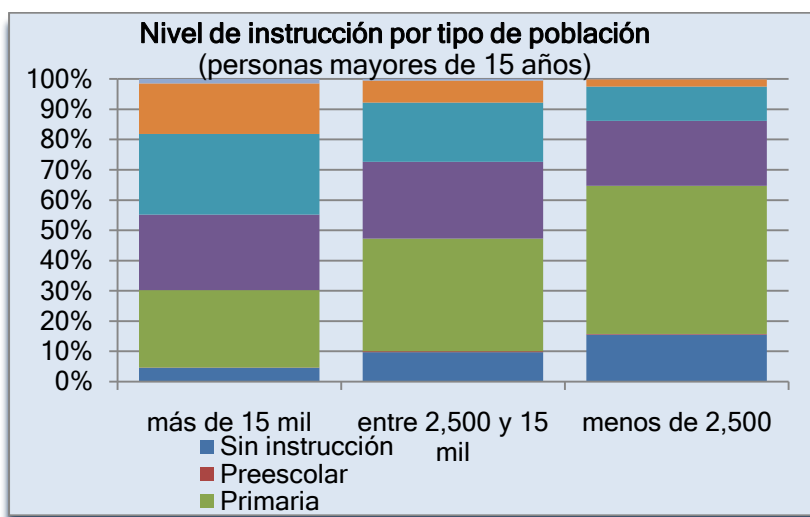
Elaboración propia con datos de la ENIGH, 2008.

Con una edad promedio de 27.6 años, los habitantes en poblaciones de menos de 2,500 habitantes son los más jóvenes en comparación al resto del país. La composición de la población por sexo es prácticamente igual que a nivel nacional: 49% hombres y 51% mujeres.



Elaboración propia con datos de la ENIGH, 2008.

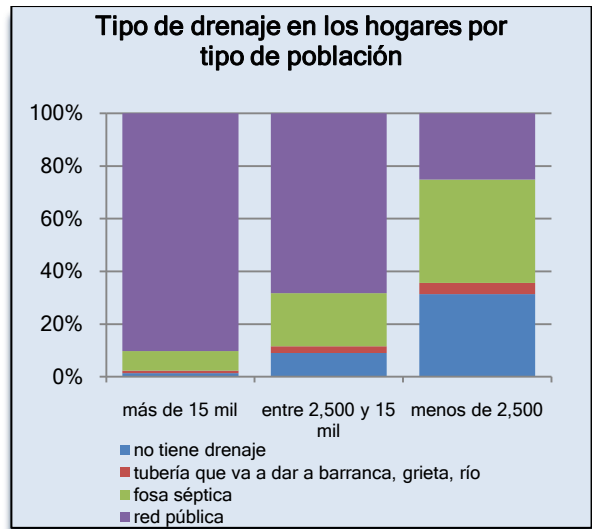
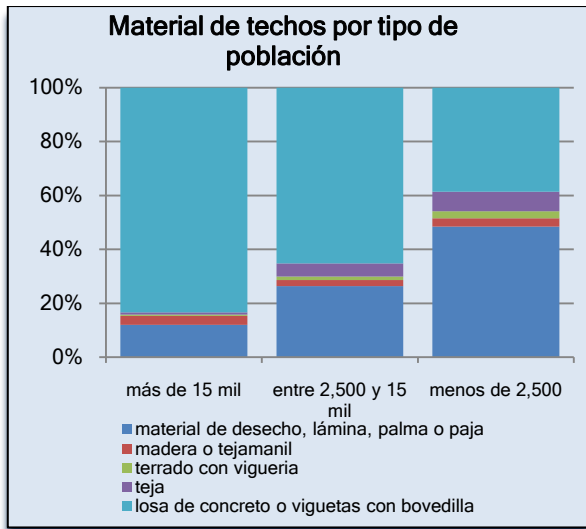
En cuanto al nivel de instrucción, se observan características muy particulares de la población rural en las localidades de menos de 2,500 habitantes. El 16% de la población mayor de 15 años no tiene ningún tipo de instrucción, mientras que el 71% sólo ha cursado hasta el nivel primaria o secundaria. Estos datos contrastan con las poblaciones de más de 15 mil habitantes, en donde sólo existe un 5% de la población sin instrucción y el 45% de las personas mayores de 15 años ha cursado preparatoria, profesional o posgrado.



Elaboración propia con datos de la ENIGH, 2008.

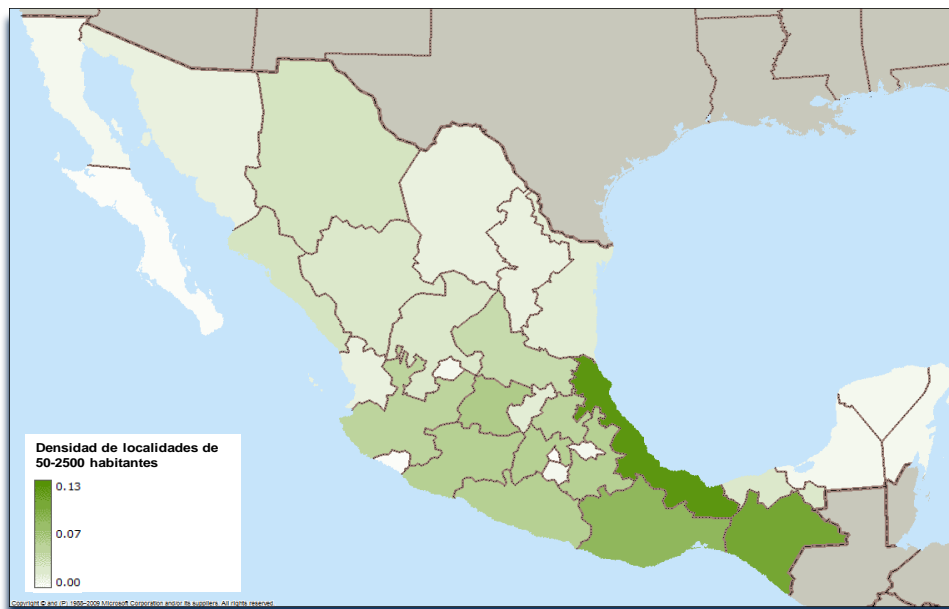
Los tipos de vivienda entre las poblaciones también presentan diferencias importantes. Mientras que en las poblaciones de menos de 2,500 habitantes predominan los techos de material de desecho, lámina, palma o paja, en las ciudades de más de 15 mil habitantes los techos se construyen de losa de concreto o viguetas con bovedilla.

Por su parte, mientras el 90% de la población en las poblaciones de más de 15 mil habitantes tienen acceso a la red pública de drenaje, en las localidades de menos de 2,500 habitantes esta cifra es sólo del 25%. Asimismo, destaca el hecho de que en este tipo de poblaciones sólo el 31% de la población no tiene drenaje.



Elaboración propia con datos de la ENIGH, 2008.

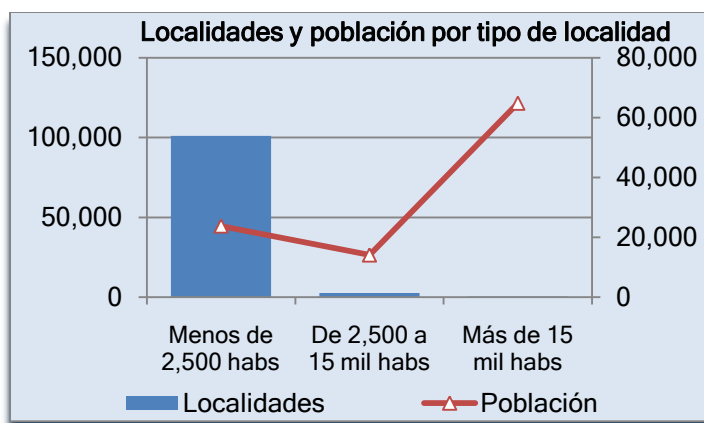
b) Ubicación de las localidades rurales



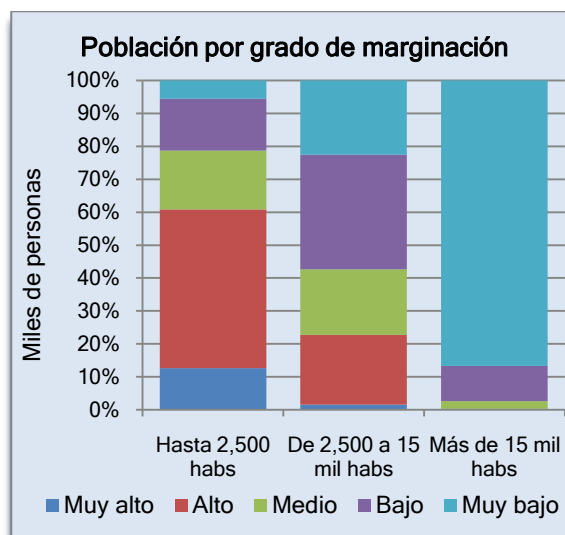
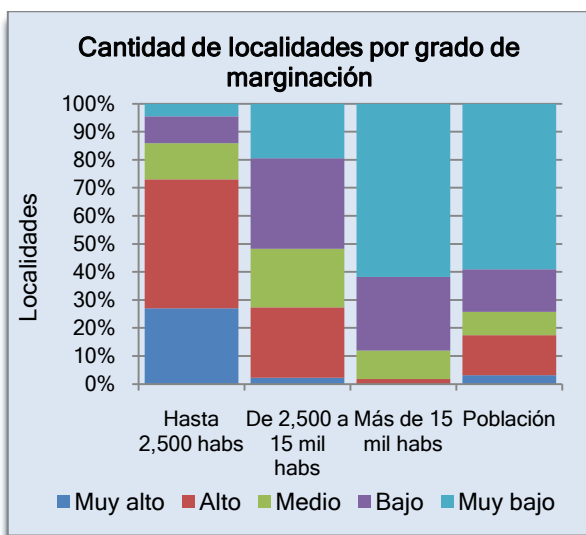
Elaboración propia con datos de la ENIGH, 2008.

Los hogares que se ubican en poblaciones menores de 2,500 habitantes se concentran en la parte centro sur del país, destacando Veracruz por la mayor relación de comunidades (Veracruz tiene una población de más de 7 millones de habitantes).

El Índice de Marginación⁹⁶ es una medida que permite diferenciar a las localidades según el impacto global de las privaciones que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas y la carencia de bienes. En México, el 97% de las localidades tienen hasta 2,500 habitantes, aunque la mayoría de la población (63%) vive en poblaciones de más de 15 mil habitantes.



Elaboración propia con datos de CONAPO, 2005.

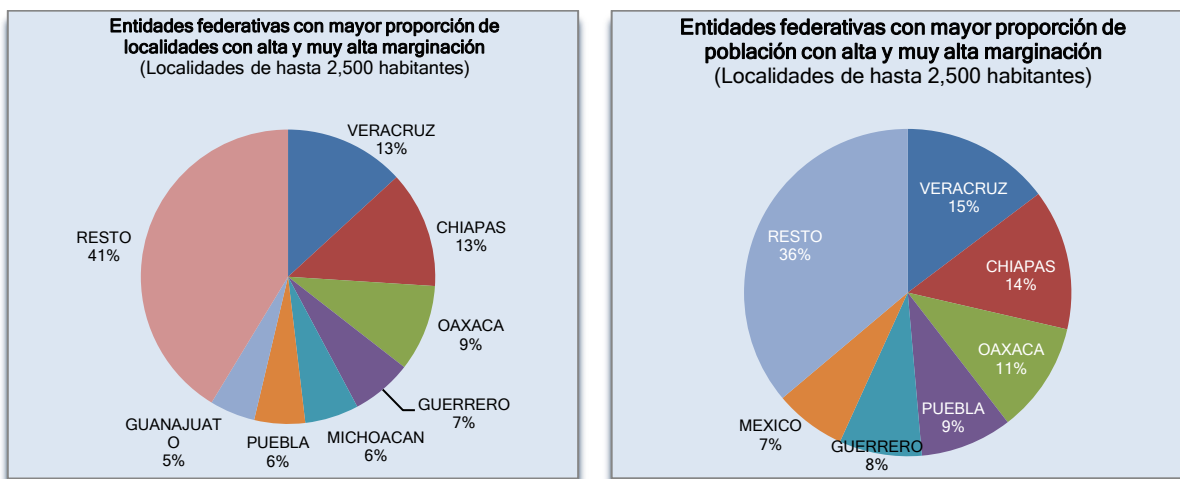


Elaboración propia con datos de CONAPO, 2005.

El 72% de las localidades (47% de la población) de hasta 15 mil habitantes se encuentran clasificadas como de alta y muy alta marginación. Por su parte, el 88% de las localidades (97% de la población) que habitan en localidades de más de 15 mil habitantes tiene un índice de marginación bajo a muy bajo.

⁹⁶ El índice sintetiza los siguientes 8 indicadores: (i) Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta. (ii) Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa. (iii) Porcentaje de viviendas particulares sin drenaje ni excusado. (iv) Porcentaje de viviendas particulares sin energía eléctrica. (v) Porcentaje de viviendas particulares sin agua entubada en el ámbito de la vivienda. (vi) Porcentaje de viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento. (vii) Porcentaje de viviendas particulares con piso de tierra. (viii) Porcentaje de viviendas particulares sin refrigerador.

A nivel entidad federativa, los estados de Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Puebla y Guanajuato concentran el 59% de las localidades de hasta 2,500 habitantes de alta y muy alta marginalidad. Este orden y porcentaje se mantienen para las localidades de menos de 15 mil habitantes.



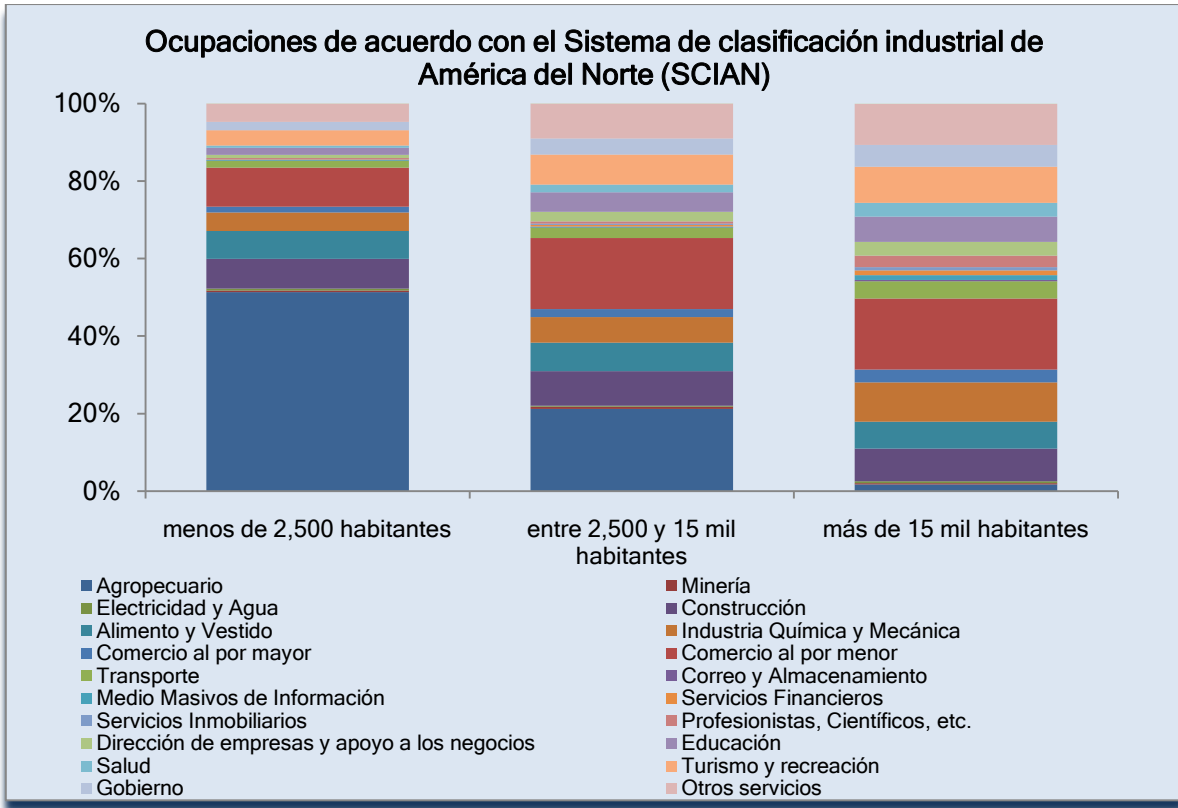
Elaboración propia con datos de CONAPO, 2005

En términos de población, los estados de Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Puebla, Guerrero, y México concentran el 64% de la población que habita en localidades de hasta 2,500 habitantes y que se clasifica como de alta y muy alta marginalidad. Este orden se mantiene para las localidades de menos de 15 mil habitantes, aunque su porcentaje suma 65%.

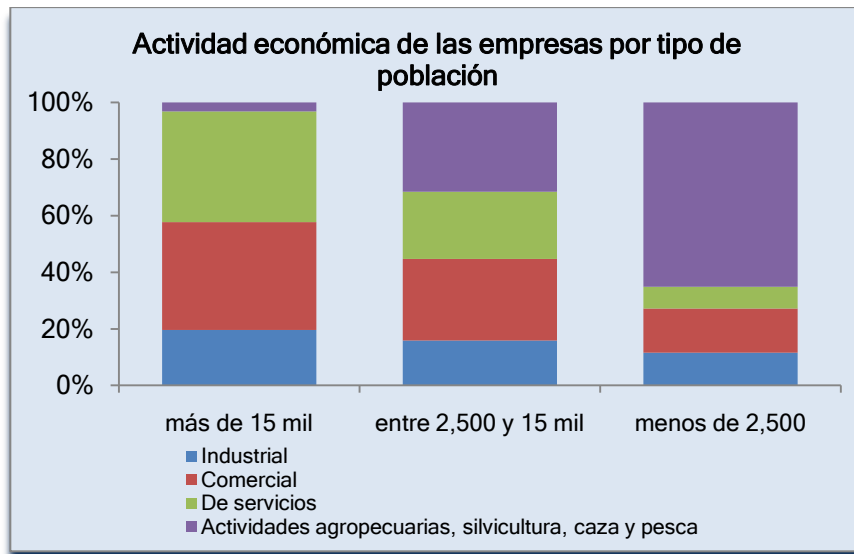
c) Mercados laborales

Con respecto al empleo, los habitantes de las localidades de menos de 2,500 habitantes se dedican primordialmente a actividades relacionadas con el sector agropecuario (51%), seguido de actividades como el comercio al por menor (10%), la construcción (8%) y actividades relacionadas con el alimento y el vestido (7%). En contraste, en las ciudades con más de 15 mil habitantes sólo el 2% se dedica al sector agropecuario. El empleo en estas localidades es más diversificado, destacando los servicios⁹⁷ que representan el 44%.

⁹⁷ Se refiere a servicios financieros, inmobiliarios, profesionistas, científicos, dirección de empresas, apoyo a los negocios, educación, salud, turismo, recreación, gobierno y otros servicios.



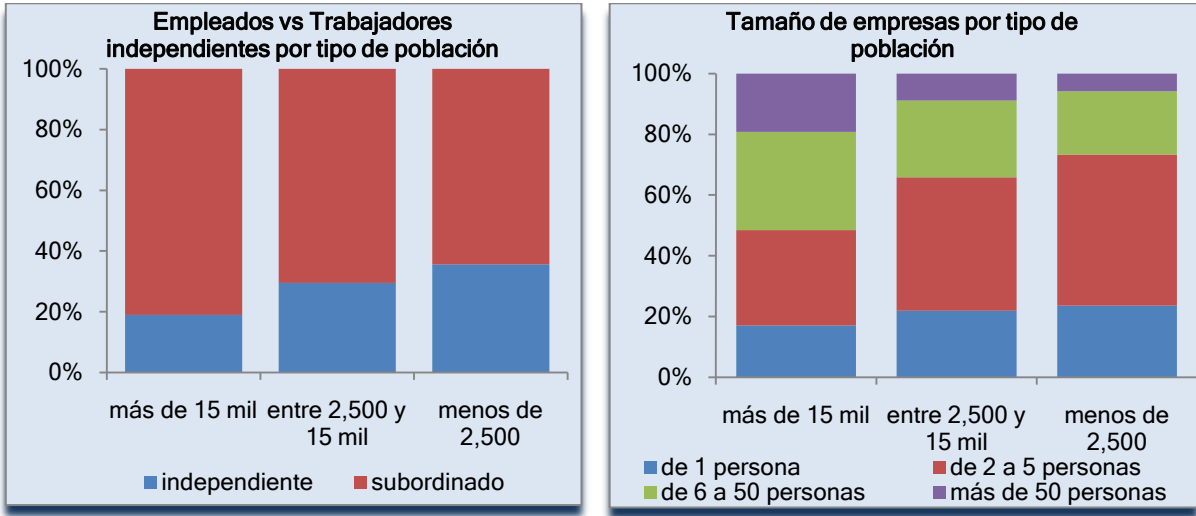
Estas diferencias en las ocupaciones arriba señaladas permanecen en los datos sobre las actividades económicas a las que se dedicaron las empresas o instituciones en los diversos tipos de poblaciones.



Como se puede observar, el 65% de las empresas en las poblaciones de menos de 2,500 habitantes se dedica a actividades agropecuarias, de silvicultura, caza y pesca. Por su parte, esta cifra es de sólo del 3% en las localidades de más de 15

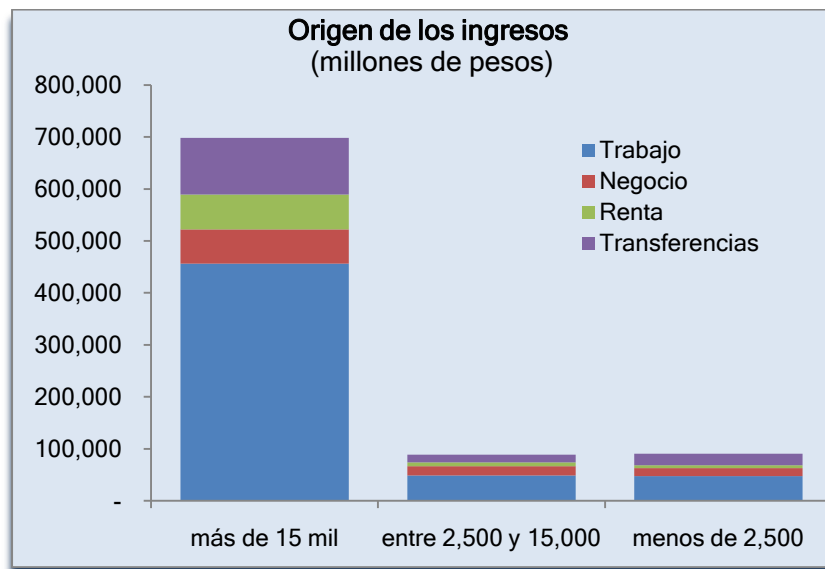
mil habitantes, en donde la mayor parte de las empresas se dedica a actividades comerciales y de servicios.

Por otro lado, también se observan particularidades en el tipo de trabajadores y el tamaño de las empresas que se ubican en poblaciones de menos de 2,500 habitantes. En este tipo de localidades, el 36% de los trabajadores son empleados independientes, mientras que el 73% de las empresas tienen menos de 6 empleados. Por su parte, en las poblaciones de más de 15 mil habitantes estas cifras son de 19% y 48% respectivamente.



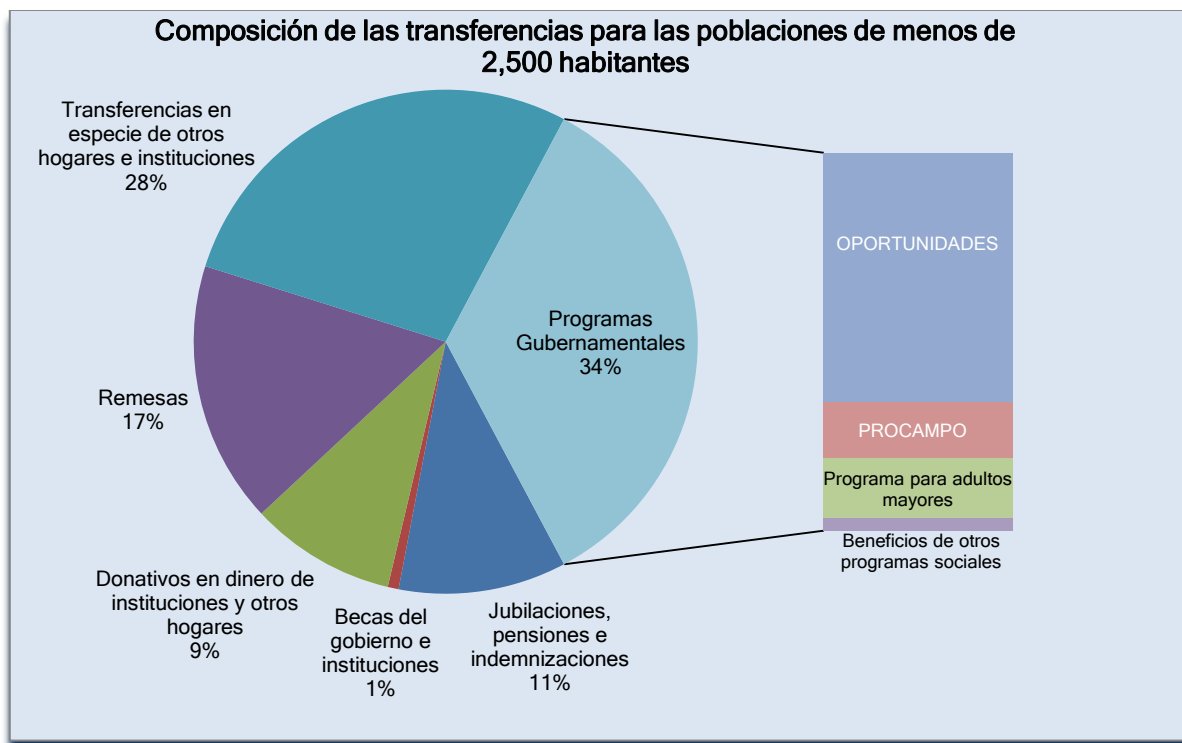
d) Ingresos de los hogares rurales

El 80% de los ingresos se generan en las poblaciones de más de 15 mil habitantes, mientras que sólo el 10% de los ingresos los obtienen las poblaciones de menos de 2,500 habitantes.



Por su parte, de acuerdo con la cantidad de habitantes, el ingreso promedio de las personas en ciudades con más de 15 mil habitantes es de 10,200 pesos, mientras que en las poblaciones rurales esta cifra es de 3,800 pesos.

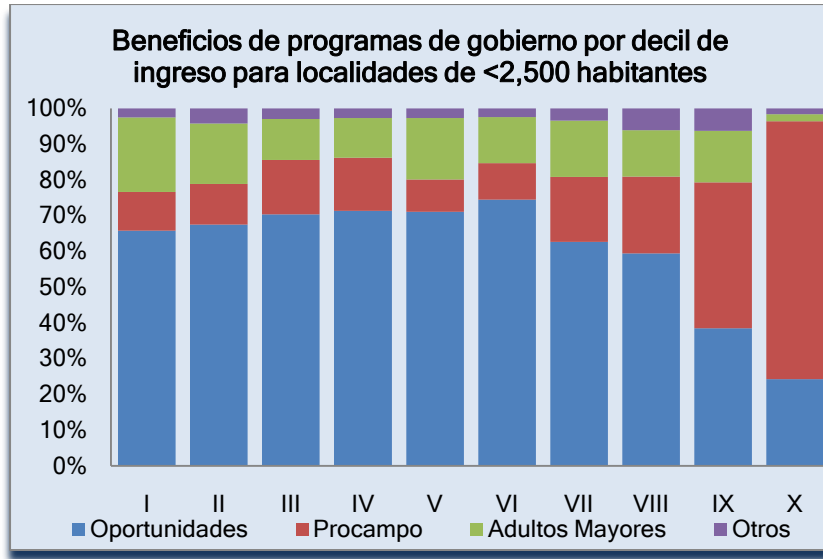
Asimismo, destaca que el 25% de los ingresos de las poblaciones de menos de 2,500 habitantes son las transferencias.⁹⁸ De esta forma, dada su importancia se presenta su desagregación a continuación:



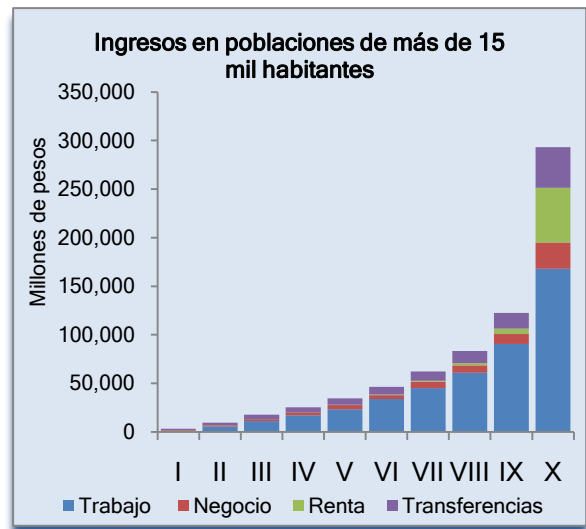
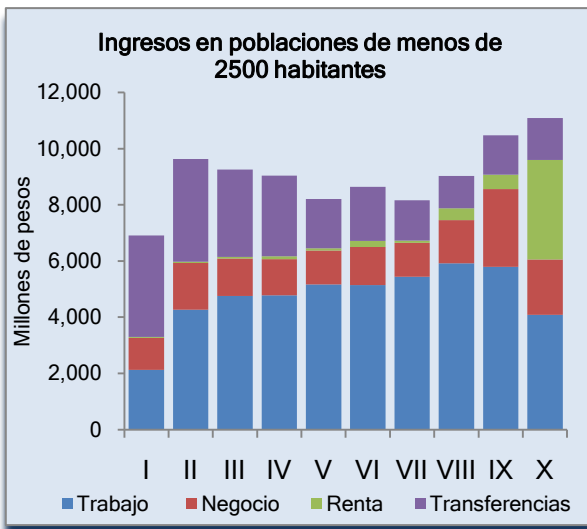
La mayor parte de las transferencias que reciben las poblaciones de menos de 2,500 habitantes proviene principalmente de remesas (17%), transferencias en especie de otros hogares (28%) y programas gubernamentales (34%). Dentro de este último, la mayor parte la aporta el programa oportunidades (66%), seguido del Programa de Adultos Mayores (16%) y PROCAMPO (15%).

A mayor detalle, se observa que el decil más alto dentro de las poblaciones de menos de 2,500 habitantes es el que más se beneficia del PROCAMPO.

⁹⁸ Jubilaciones, pensiones, indemnizaciones, becas, donativos, remesas, programas gubernamentales y transferencias en especie.

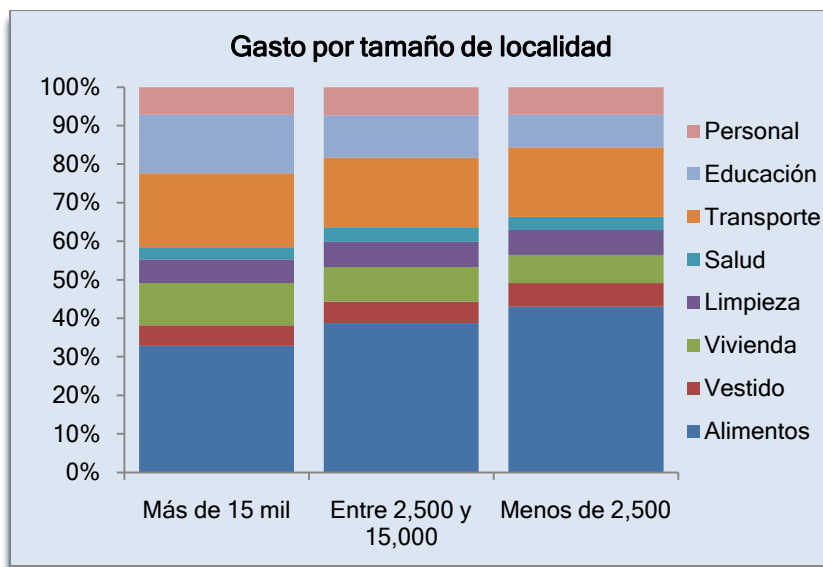


De igual manera, en las siguientes gráficas se presenta la distribución del ingreso por decil en las poblaciones rurales y las de más de 15 mil habitantes. Como puede observarse, es claro que la mayor diferencia entre ambas es que en las ciudades de más de 15 mil habitantes existe gran desigualdad en los ingresos.



e) Gastos de los hogares rurales

La composición de los gastos también difiere por tipo de población. De esta manera, las poblaciones de menos de 2,500 habitantes destinan el 43% de sus ingresos a alimentación y el 8% en educación, en contraste con estas mismas cifras que arrojan las poblaciones de más de 15 mil habitantes que son de 33% y 15%, respectivamente.



Por otro lado, las poblaciones de más de 15 mil habitantes tienen la característica de dedicar una parte importante de su gasto en alimentos ingeridos fuera del hogar. Por su parte, las poblaciones de menos de 2,500 habitantes destinan una mayor parte de su gasto a consumir cereales, frutas, verduras, tubérculos y huevo.

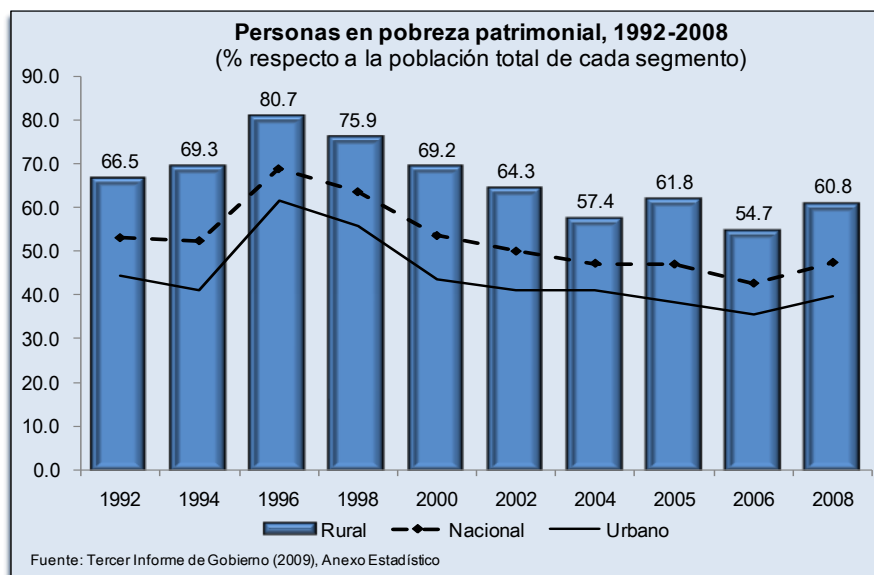
3.6.2 Pobreza y dinámica de la población rural

En 1992, 53.1% de la población total (39 millones de personas) se encontraba en situación de pobreza de patrimonio⁹⁹, para 1996 dicha tasa se elevó a 69% de la población (66 millones). Desde el fin de la crisis de mediados de los noventa, las tasas de pobreza han mostrado una tendencia descendente alcanzando el porcentaje mínimo en 2006 con un 42.6% de la población total (45 millones de personas).

En el caso de la pobreza patrimonial en el medio rural, la información pública disponible indica que en 1996 esta alcanzó una tasa máxima de 80.7% de la población rural (cerca de 25 millones de habitantes) y una tasa mínima de 54.7% en 2006 (16.3 millones de personas)¹⁰⁰.

⁹⁹ La SEDESOL define tres niveles de pobreza: (1) alimentaria (extrema), cuando los miembros de un hogar no alcanzan un nivel aceptable de ingesta de alimentos; (2) capacidades (moderada), cuando se logra un nivel aceptable de ingesta de alimentos pero no se puede invertir en salud o educación; y (3) patrimonio (de ingresos), cuando se puede invertir en salud y educación pero no puede pagarse por vivienda, ropa o transporte.

¹⁰⁰ El 2008 dicha tasa subió a 60.8% equivalente a 18.1 millones de habitantes rurales



Respecto a la pobreza de capacidades humanas, México ha logrado importantes avances en términos salud, nutrición y educación. Con respecto a las condiciones educativas y de salud, México está hoy razonablemente cerca del punto en que se esperaría que estuviera dado su nivel de ingresos. Ha habido grandes avances de largo plazo con respecto a la mortalidad infantil y la matriculación en secundaria. En ambos casos el progreso fue tan bueno como el “exitoso” caso de Malasia en Asia del Este, uno de los países con el más alto desempeño de esa región y que tiene características estructurales y socioeconómicas similares a las de México. Sin embargo, a pesar de su éxito promedio, existen grandes diferencias históricas entre los grupos sociales y entre las regiones dentro de México.

Los cambios en los niveles de pobreza en términos de ingresos son impulsados por las interacciones entre crecimiento y desigualdad de ingresos. Incluso con un crecimiento sostenido, la reducción de la pobreza ha tendido a ser lenta como consecuencia de la elevada desigualdad de ingresos en México.

En términos de bienestar, México ha experimentado avances en algunas dimensiones –sobre todo en las relacionadas con el acceso a los servicios básicos y menos en otras como por ejemplo en los ingresos de los pobres. Se han registrado avances, en particular entre quienes viven en pobreza extrema, pero la pobreza sigue siendo elevada.

Si bien los porcentajes de personas pobres se han reducido en los últimos 12 años, a pesar de los recursos federales a través de diversos programas que se han destinado para combatir la pobreza¹⁰¹ en los últimos diez años, cuando en un país 43% de la población está en situación de pobreza, ello representa un problema de atención prioritaria.

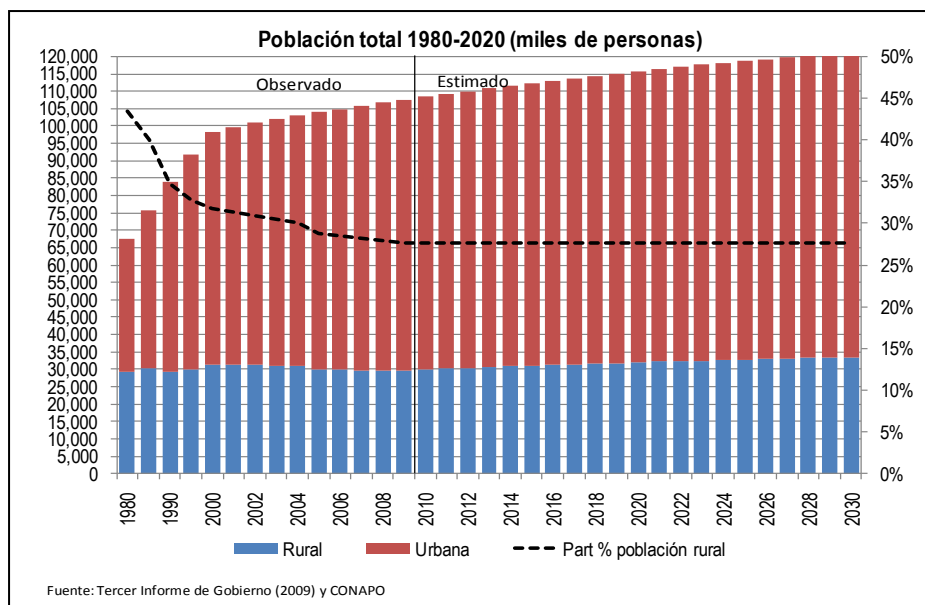
El sector agropecuario mexicano presenta marcadas disparidades tanto en su estructura poblacional como en la productiva. Un estudio de la OCDE¹⁰² indica que en estas zonas desvinculadas de los mercados de productos, financiero y laboral, así como de baja productividad y falta de servicios públicos, especialmente educativos, coexisten productores tanto de subsistencia como altamente comerciales y, por tanto, marcadas zonas de pobreza y de mala distribución del ingreso. Lo anterior dentro de un entorno de utilización ineficiente de recursos naturales como la tierra y el agua, lo cual representa un reto importante para el desarrollo económico y social del sector rural en un entorno sostenible y sustentable.

Mientras que en 1990 la población rural era de 29.1 millones de personas (34.8% de la población total), para 2005 vivían 29.9 millones de personas en dichas zonas (28.8% del total), dicho indicador pasó a 29.7 millones en 2009 (27.7% de la población total).

A pesar de que la población de estas zonas disminuyó a una tasa media anual de 0.54% en el periodo 2000-2009, según estimaciones de población total de CONAPO y considerando que la proporción de la población rural en la total correspondiente a 2009 se mantiene constante, el número absoluto de personas en el ámbito rural continuará aumentando de tal manera que, para 2030, la población rural será cercana a los 33.5 millones de personas.

¹⁰¹ Los principales programas cuyo objetivo es superar la pobreza son el de Seguro Popular, Oportunidades, Caminos Rurales y Empleo Temporal, Atención a Adultos Mayores (70 y más), Desarrollo de Pueblos Indígenas, Financiamiento y Subsidio para la Vivienda, entre otros. Dichos programas representaron un gasto del Gobierno Federal por 145,286 millones de pesos en 2009.

¹⁰² OCDE (2007). Política Agropecuaria y Pesquera en México Logros Recientes, Continuación de las Reformas



El incremento de la población rural en combinación con el régimen de tenencia de la tierra provocará una mayor fragmentación de la misma, reduciendo aún más las posibilidades de desarrollo de los habitantes rurales. Adicionalmente, una mayor población rural aunada a un dinamismo económico limitado o nulo, reduce aun más la productividad de la mano de obra en actividades agropecuarias y, por tanto, de sus remuneraciones, profundizando la pobreza. Finalmente, la reducción de las percepciones monetarias acelerará el deterioro de los recursos naturales, y la emigración de la población rural a actividades no agropecuarias en otras regiones.

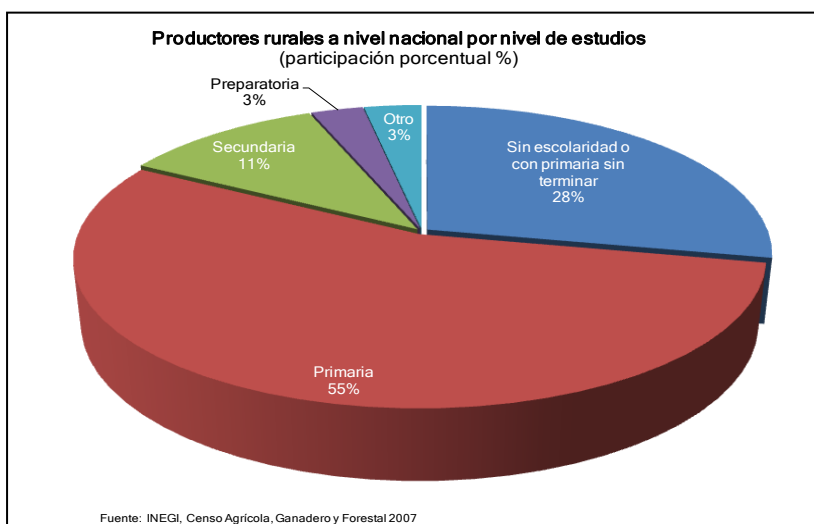
Lo anterior significa un reto importante para los objetivos de política pública, debido a que una población creciente en el ámbito rural, donde se concentra la pobreza y el atraso económico, sin instrumentos que reviertan dicha situación, lleva de forma irremediable a mayor pobreza y marginación.

La pobreza se asocia directamente con mano de obra no capacitada, baja productividad laboral y, por lo tanto, baja remuneración al trabajo. Es necesario fortalecer las capacidades y habilidades organizativas y técnicas de la población rural para así aumentar la competitividad, productividad, eficiencia y rentabilidad de las actividades realizadas en dichas zonas.

Información del Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 indica que, a nivel nacional, 28% de los productores rurales no cuentan con ningún tipo de escolaridad o bien no terminaron la primaria, 55% cuenta con primaria terminada, 11% terminó la secundaria, solo 3% terminó la preparatoria y el restante 3% cuenta con otro nivel educativo.

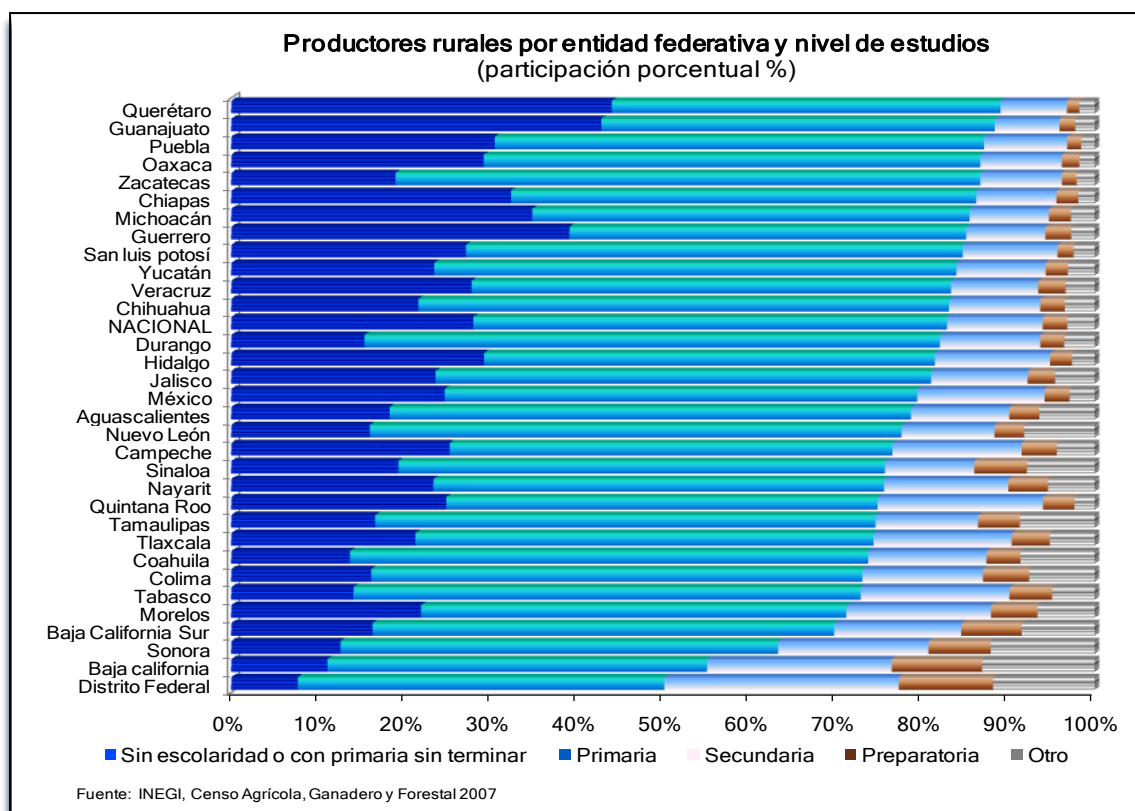
La población de las áreas rurales, tanto niños como adultos, (la mayoría pobres), tienen pocas oportunidades de acceso a la educación básica que los

ayude a romper el ciclo de pobreza. Muchos niños nunca ingresan a la escuela, otros que logran acceder no la completan e incluso entre los que concluyen, dejan la escuela apenas alfabetizados. En general las escuelas rurales están mal equipadas y con personal mal preparado, los programas educativos frecuentemente no están bien organizados, ni adaptados a las necesidades locales; en general la educación en estas zonas se encuentra muy por debajo de los estándares fijados en la política del Gobierno.¹⁰³



El desglose de la información anterior por entidad federativa indica la gran heterogeneidad del nivel educativo de los productores rurales por entidad federativa, por ejemplo, mientras que en Querétaro 89% de la población no cuenta con ningún tipo de escolaridad o no tiene la primaria terminada, en el Distrito Federal dicho indicador es del 50%. Doce entidades federativas muestran niveles de escolaridad inferiores a los del promedio nacional (Querétaro, Guanajuato, Puebla, Oaxaca, Zacatecas, Chiapas, Michoacán, Guerrero, San Luis Potosí, Yucatán, Veracruz y Chihuahua).

¹⁰³ La Educación Básica en las áreas rurales; situación, problemática y perspectivas. Michael Lakin y Lavinia Gasperini



3.6.3 Condiciones para la producción muy heterogéneas entre regiones

a) Clima

El clima mexicano varía de tropical a desértico en función del área geográfica, la topografía del territorio nacional es la razón principal, ésta establece diferentes áreas climáticas, 28.3% del territorio nacional es seco, 20.8% muy seco, 20.5% templado subhúmedo, 23% cálido subhúmedo, 4.7% cálido húmedo y 2.7% templado húmedo. Generalmente es caliente y húmedo a lo largo de las costas del Pacífico y el Atlántico, y cálido pero seco en el resto del territorio. En conjunto, se trata de un clima tropical con temperaturas que oscilan entre 18 y 29 grados.

Los grandes contrastes climáticos de México están potenciados, además, por la estructura de su relieve. Las altas montañas introducen en México grandes cambios del clima zonal. En la zona templada del altiplano llueve una media de 635 mm anuales. La zona más fría, de alta montaña, registra índices de 460 mm. En tanto, el semidesierto del norte del altiplano apenas alcanza 254 mm de lluvia anual.

El clima monzónico y de los vientos alisios en el litoral se localiza en el Sur, en los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche y Quintana Roo. Puede llegar a ser tan lluvioso que en algunos puntos se asemeja al clima ecuatorial, mientras que

otras zonas son notablemente más secas. La estación húmeda se extiende entre los meses de mayo y octubre. En promedio llueve durante 70 días al año.



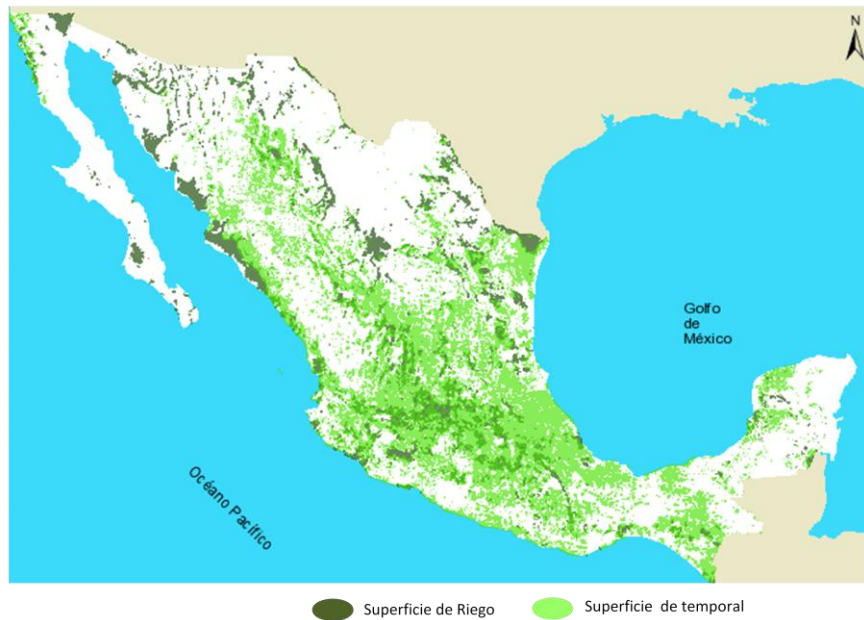
El clima tropical seco se localiza al norte, en los estados de Baja California, Baja California del sur, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas y se extiende hacia el interior por entre sendas Sierras Madres, Durango, Zacatecas y San Luis Potosí. Finalmente, el clima subtropical seco aparece por motivos topográficos en el centro del país, en las regiones del sur del Altiplano.

Según cifras del INEGI, de las 30.2 millones de hectáreas clasificadas como superficie agrícola en México, solamente 5.6 millones de hectáreas son de riego, es decir el 18.5% de la superficie agrícola total. El resto corresponde a superficie agrícola de temporal.

La agricultura de temporal se encuentra limitada en prácticamente más de la tercera parte del la superficie de los estados de Baja California Sur, Coahuila, Sonora, Baja California, Aguascalientes, Zacatecas, Chihuahua, San Luis Potosí y Nuevo León y Chihuahua quienes reciben precipitaciones menores a 500 mm.¹⁰⁴ Los estados de Querétaro, Sinaloa, Guanajuato, Hidalgo y Tamaulipas también tienen zonas secas que abarcan, en ese orden, entre el 51 y 38% de su superficie estatal.

¹⁰⁴ En ellos existe una gran variación de la temperatura entre la noche y el día (en el desierto de Altar, en Sonora, esta fluctuación puede ser de 0° C a 40° C), su cantidad de lluvia varía entre 300 y 500 mm, aunque existen zonas, como el desierto de Vizcaíno en Baja California, donde la precipitación apenas llega a 100 mm.

Superficie agrícola de riego y temporal

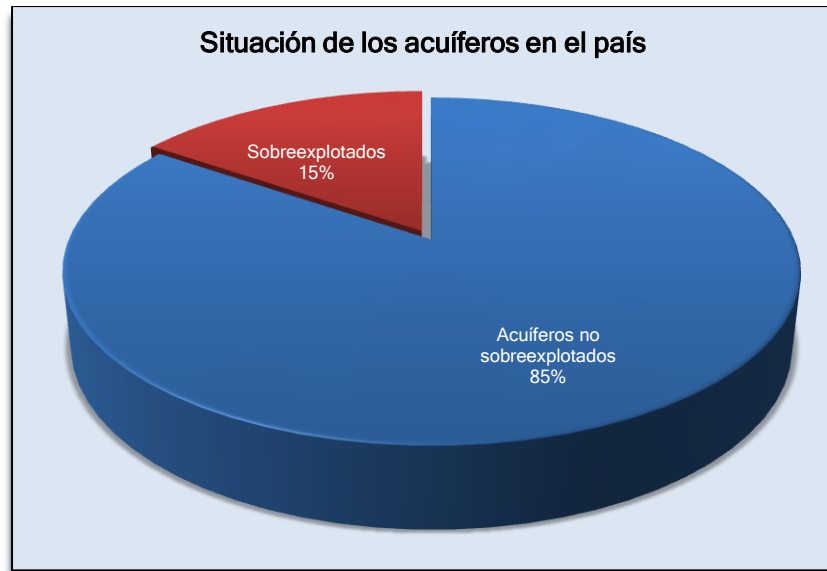


Fuente: INEGI.

La zona más lluviosa se encuentra al sur del paralelo 22 con precipitaciones superiores a los 1,500 mm, a partir de las pendientes montañosas de las porciones central y sur del país que se inclinan hacia el golfo de México. En consecuencia la zona con mayor potencial para la agricultura de temporal se localiza en la franja central del país, mientras que las grandes obras de irrigación deben localizarse en el norte del país.

b) Sobreexplotación de manos acuíferos

En México, el 15 % de los acuíferos en México se encuentran sobreexplotados (101), de los cuales 17 tienen intrusión salina y se ubican en las regiones de Baja California y Noroeste del país.

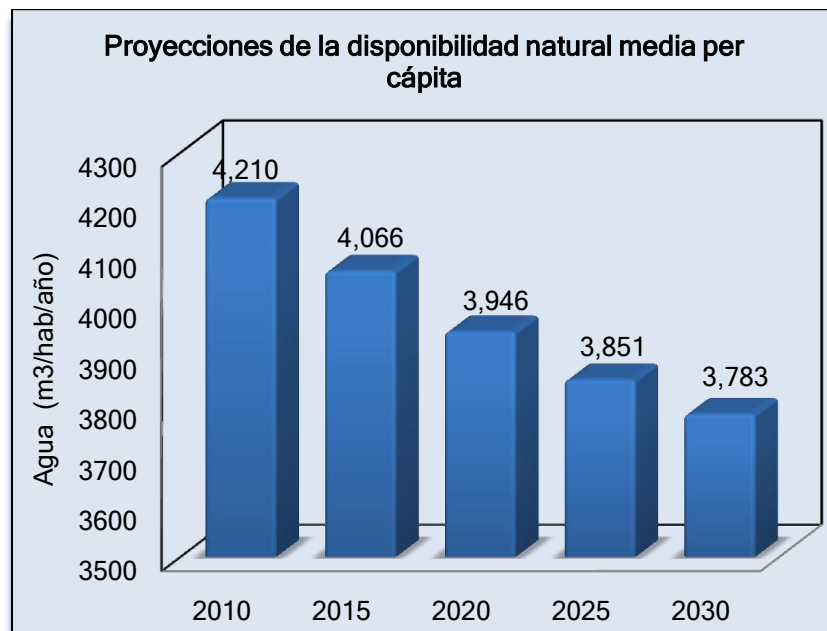


En la región de Baja California 20 de 87 acuíferos tiene problemas de sobreexplotación, intrusión salina o salinización del suelo y agua.

La situación es crítica en las Cuencas Centrales del Norte que prácticamente el 50% de los pozos se encuentran sobreexplotados, incluyendo 8 con presencia de calizas y yesos. El deterioro de la cuenca del río Lerma-Santiago-Pacífico alcanza el mayor número de acuíferos explotados.

A la pérdida de la calidad del agua, se suma la menor disponibilidad de agua proyectada, entre 2010 y 2030, la reducción esperada es del 10%

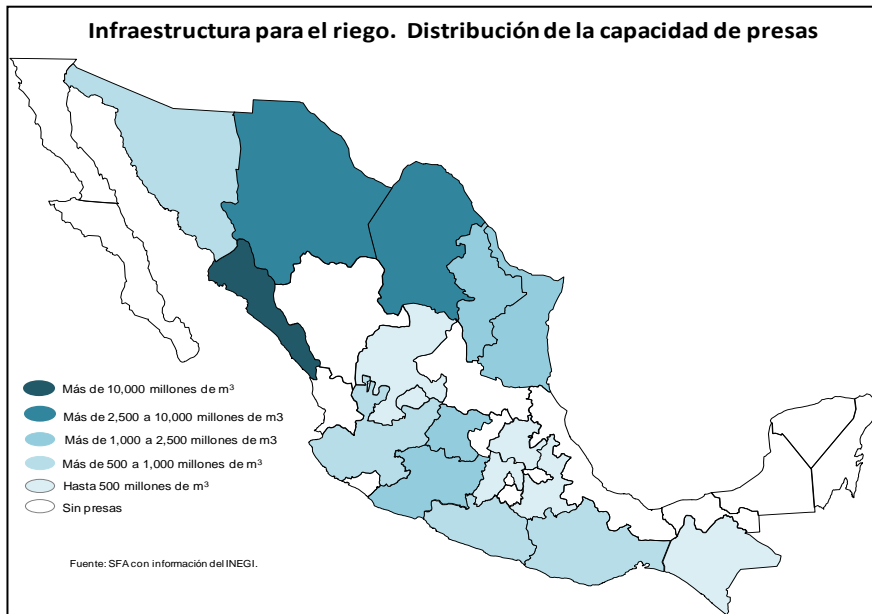
Acuíferos sobreexplotados por región hidrológico- administrativa, 2008



FUENTE: CONAGUA Subdirección General de Programación.

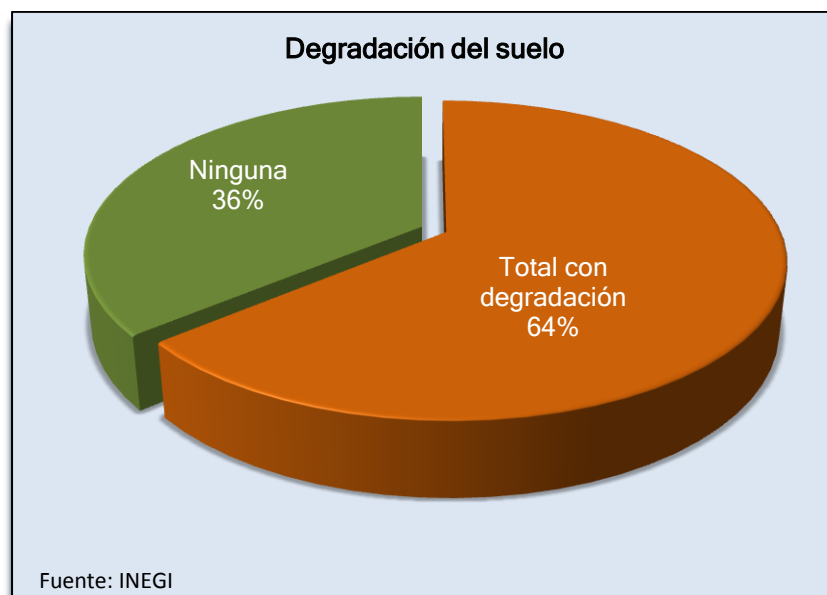
La marcada diferencia en la infraestructura disponible para las diferentes zonas a lo largo del territorio nacional, se observa también en la capacidad de riego con que cuentan las distintas entidades. Así, mientras que uno de los principales estados productores de agropecuarios en México, como es Sinaloa, cuenta con una capacidad de poco más de 14 mil millones de metros cúbicos de agua en sus

presas, existen entidades como Morelos, San Luis Potosí, Querétaro y Campeche que no disponen de este recurso.

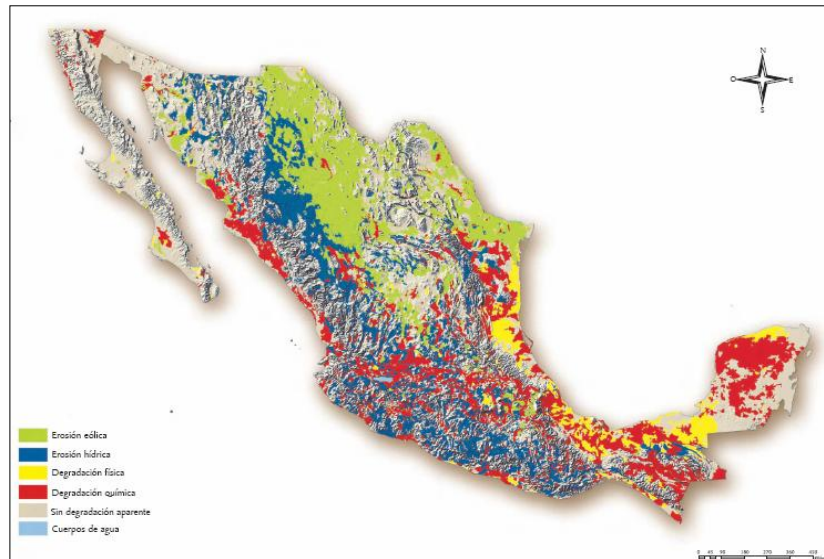


c) Deterioro del suelo

En el caso del suelo, el 64% muestra cuando menos algún grado de degradación. Solamente el 36% de la superficie total nacional no presenta algún grado de deterioro.



La falta de cubierta vegetal y barreras vivas hace de la zona norte la más vulnerable a la erosión eólica. A la erosión hídrica le corresponde casi el 60% de la degradación del suelo, es característica de la Sierra Madre Occidental y de la Sierra volcánica transversal y se acentúa en con la degradación física de los declives montañosos que se inclinan hacia las llanuras costeras del Golfo de México. Estas planicies acusan también degradación química.



d) Infraestructura

Existen contrastes importantes en la infraestructura del país entre los estados. Por ejemplo, en materia de comunicaciones, Chiapas únicamente tiene 36.6 líneas telefónicas por cada 1,000 habitantes, mientras que Baja California y Nuevo León cuentan con más de 100.

El Índice de Productividad de las Telecomunicaciones desarrollado por el IMCO (el cual pondera el uso de telefonía y acceso a Internet) muestra la asimetría que existe entre estados en esta materia. Por ejemplo, mientras que Tlaxcala y Morelos tienen un índice menor a 50, hay estados que muestran uno mayor a 500 como el caso de Campeche, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León.

Índice de Productividad de las Telecomunicaciones

Entidad Federativa	Líneas telefónicas fijas y penetración de la telefonía móvil		Usuarios de Internet		Productividad de las Telecomunicaciones	
	Por cada 1,000 habitantes	Escala 0-100	Por cada 1,000 habitantes	Escala 0-100	Por cada 1,000 habitantes	Escala 0-100
Aguascalientes	78.1	43.8	106.7	6.4	91.5	8.2
Baja California	95.8	61.7	311.5	46.9	443.0	48.4
Baja California Sur	100.6	66.6	580.1	100.0	478.5	52.5
Campeche	67.3	33.0	162.7	17.5	713.8	79.4
Chiapas	36.6	2.0	74.1	0.0	199.8	20.6
Chihuahua	87.4	53.2	213.7	27.6	893.6	100.0
Coahuila	80.6	46.4	214	27.7	677.0	75.2
Colima	87.3	53.1	281.6	41.0	58.6	4.5
Distrito Federal	133.7	100.0	426.2	69.9	140.4	13.8
Durango	40.9	6.3	106.8	6.5	387.2	42.1
Guanajuato	58.9	24.5	110.8	7.3	210.8	21.9
Guerrero	47.9	22.9	90.9	3.3	166.2	16.8
Hidalgo	57.4	52.3	94.0	3.9	91.2	8.2
Jalisco	86.5	3.0	168.1	18.6	314.1	33.7
México	37.6	24.7	184.0	21.7	136.1	13.3
Michoacán	59.1	39.7	85.3	2.2	220.5	23.0
Morelos	74	23.3	183.6	21.7	21.3	0.2
Nayarit	57.8	68.5	86.1	2.4	202.1	20.9
Nuevo León	102.5	0.0	288.2	42.3	560.7	61.9
Oaxaca	34.7	18.9	107.3	6.6	277.9	29.5
Puebla	53.4	47.7	79.7	1.1	210.4	21.8
Querétaro	81.9	63.8	172.3	19.4	170.9	17.3
Quintana Roo	97.9	15.2	249.4	34.7	339.2	36.6
San Luis Potosí	49.7	41.8	106.4	6.4	443.0	48.4
Sinaloa	76	41.9	112.4	8.8	208.7	21.6
Sonora	76.2	30.7	238	32.4	800.9	89.4
Tabasco	65.1	8.0	140.3	13.1	152.4	15.2
Tamaulipas	87	52.0	234.6	31.7	223.1	23.3
Tlaxcala	43	8.4	134.7	12.0	19.7	0
Veracruz	50.1	15.6	119.6	9.0	347.6	37.5
Yucatán	67.5	33.1	138.5	12.7	208.1	21.6
Zacatecas	44.9	10.4	102.4	5.6	355.7	38.5

Fuente: IMCO, Telmex y Cofetel

Respecto a la infraestructura en transporte, se aprecia el avance de algunos estados respecto a otros. Por ejemplo, el Estado de México y Morelos tienen relativamente una mejor infraestructura de transporte.

Infraestructura de transporte

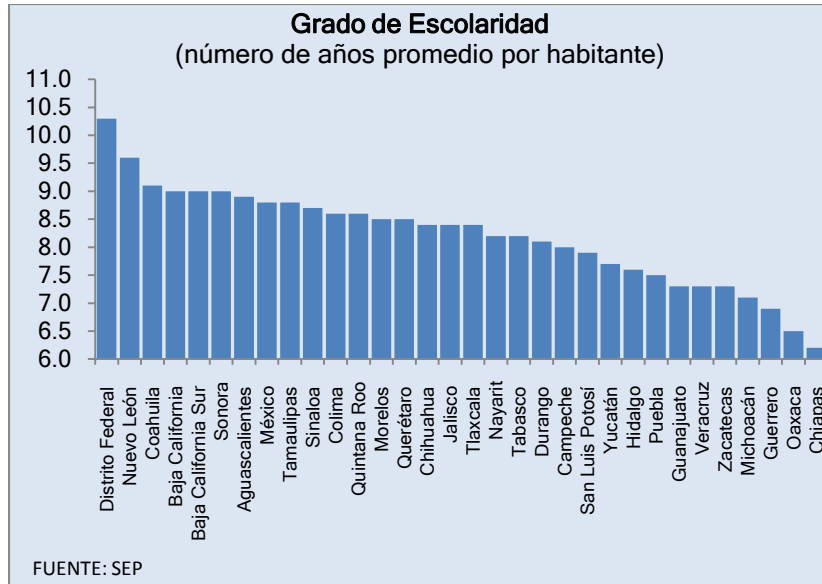
Entidad Federativa	Longitud de la red carretera asfaltada		Red carretera avanzada (carreteras troncales de 4 carriles)		Carga portuaria	
	Km por cada km ²	Escala 0-100	% carreteras asfaltadas	Escala 0-100	Miles de toneladas	Escala 0-100
Aguascalientes	2113.8	60.6	7.7	13.7	0	0
Baja California	350.7	4.1	12.7	24.5	19697	29.4
Baja California Sur	252	1.0	2.6	2.6	13729.5	20.5
Campeche	686.7	14.9	1.4	0	66901.5	100
Chiapas	808.2	18.8	4.5	6.7	13	0
Chihuahua	221.6	0	15.9	31.6	0.0	0
Coahuila	261.2	1.3	18.3	36.6	0	0
Colima	1745.2	48.8	18.4	37	20040.2	30
Distrito Federal	226.9	0.2	47.3	100.0	0	0
Durango	364.6	4.6	8.7	15.9	0	0
Guanajuato	1652.1	45.8	9.4	17.3	0	0
Guerrero	672.9	14.5	6.3	10.6	468	0.7
Hidalgo	1760.6	49.3	9.7	18.1	0	0
Jalisco	739.4	16.6	11.2	21.2	0	0
México	3176.5	94.7	12.8	24.7	0	0
Michoacán	1029.9	25.9	7.1	12.4	18680.9	27.9
Morelos	3332	99.7	15	29.5	0	0
Nayarit	643.9	13.5	9.4	17.3	0	0
Nuevo León	7.8.7	15.6	16.1	31.9	0.0	0
Oaxaca	559.3	10.8	1.5	0.2	15346.6	22.9
Puebla	1421.9	38.5	4.7	7.1	0	0
Querétaro	1517.4	41.5	8.5	15.5	0	0
Quintana Roo	595.7	12	9.6	17.8	13592.4	20.3
San Luis Potosí	779.7	17.9	6.7	11.5	0.0	0
Sinaloa	695.6	15.2	16.3	32.3	7734.5	11.6
Sonora	330.0	3.5	13.6	26.6	4101.4	6.1
Tabasco	1781.6	50	4.1	5.8	21095	31.5
Tamaulipas	575.8	11.3	6.5	11.1	22335.5	33.4
Tlaxcala	3342.5	100	5.7	9.3	0.0	0
Veracruz	817.2	19.1	9.8	18.2	64298.7	96.1
Yucatán	815	19.0	8.5	15.3	1030.1	60.0
Zacatecas	573.8	1.3	4.3	6.3	0.0	0

Fuente: IMCO

e) Capital humano

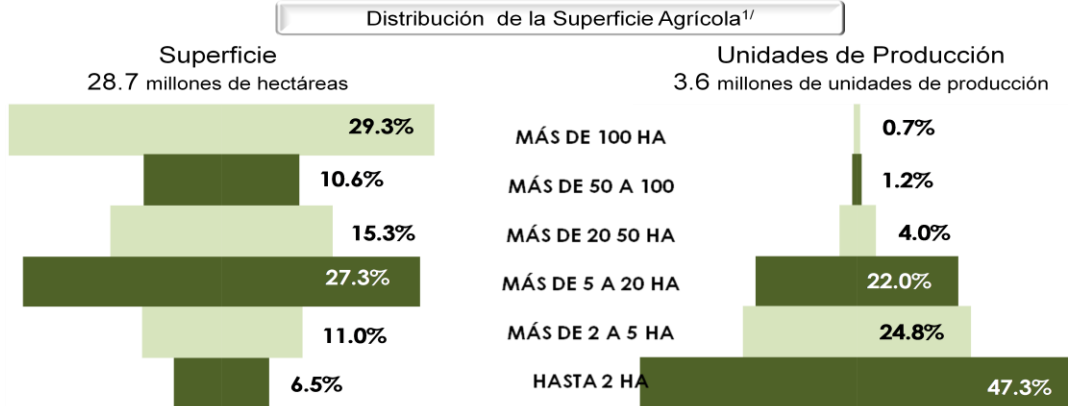
El Índice de escolaridad está inversamente correlacionado con el índice de marginación. Como se aprecia en la siguiente gráfica, las entidades federativas del país con un bajo nivel de educación tienden a registrar un grado de marginación más alto que los estados de la República con un nivel de educación más alto.

Los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca tienen los menores índices de educación 0.36, 0.37 y 0.41, respectivamente y el mayor grado de marginación 5.33, 5.41 y 5.13. A diferencia del Distrito Federal en que se concentra la mayor cantidad de población instruida y por lo tanto con el menor nivel de marginación del país.



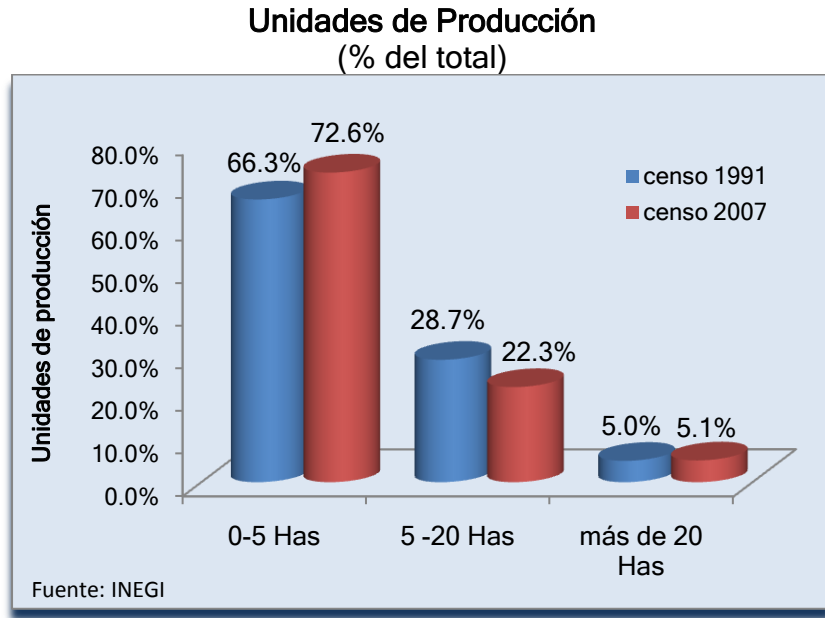
f) Escala de producción

En México, el tamaño promedio de la unidad de producción es aproximadamente de 8 has. El 47 % de las unidades de producción es menor a 2 has. Esta escala de producción no permite que los productores puedan alcanzar economías de escala.



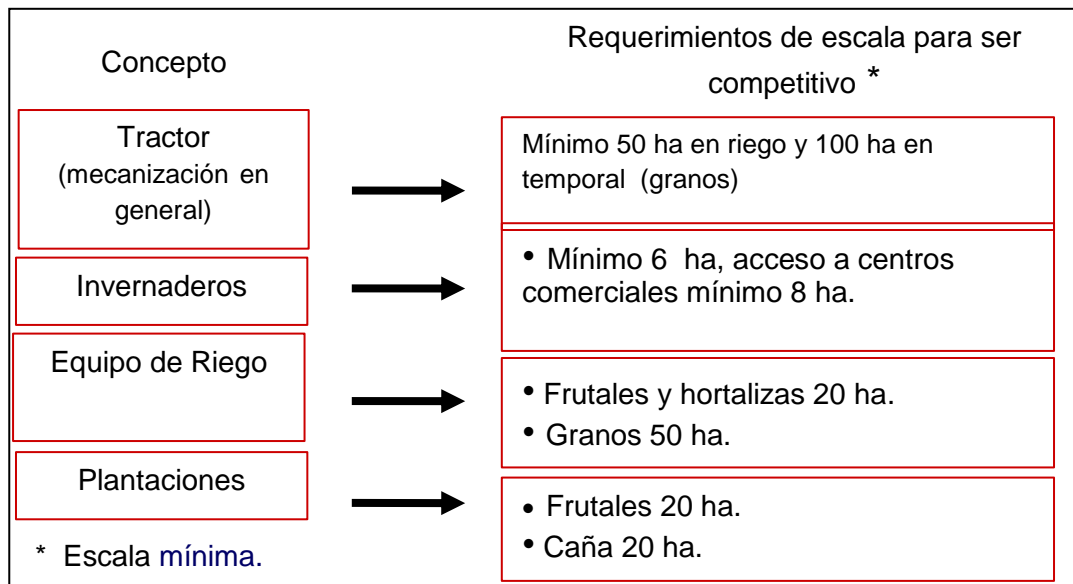
Fuente: Elaboración propia con información del VII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal.
INEGI
1/ Sólo considera a las unidades de producción cuya actividad principal es la agrícola.

Además, el número de unidades de producción pequeña aumentó. Por ejemplo, en el censo de 1991, el 66.3% de las unidades de producción agrícola contaban con menos de 5 hectáreas, en el censo del 2007 esta cifra aumentó a 72.6%.



Se requiere una escala mínima necesaria para ser rentable. Para la agricultura el tamaño de los predios con uso agrícola son considerablemente menores a los necesarios para ser competitivo.

En este sentido, el crecimiento de la agricultura competitiva y altamente rentable es limitado debido a las altas barreras de entrada. Por ejemplo, para ser un invernadero rentable es indispensable una inversión de aproximadamente 18 millones de pesos.



FUENTE: FIRA

Por otra parte, las barreras de entrada para el sector ganadero son aún más fuertes ya que el nivel de inversión es superior por la infraestructura y equipo requerido.

Concepto	Requerimientos de escala para ser competitivo *	Concepto	Requerimientos de escala para ser competitivo *
Lechería	1,000 vacas; (2500 USD por vaca incluye vaca, infraestructura y equipo)	Avicultura	Carne y huevo: caseta \$100 mil USD x caseta (maquillero); infinito para ser integrado.
Bovino de carne	Pie de cría: 500 vacas (750 USD c/u) y 1,000has. de pradera (3,500 USD ha) Engorda: 1,500 cb., (500 USD / cb, 150 mil USD de infraestructura y 250 mil USD de alimentación.	Porcicultura	1,000 vientres; 300 mil USD de ganado más 400 mil USD en granja

FUENTE: FIRA

El 82% de las organizaciones de productores de México es de primer nivel; es decir, son locales y de escala de producción pequeña, lo que hace compleja su participación en mercados competitivos.



Fuente: SAGARPA

De 4,471 organizaciones en el Padrón de Organizaciones de la SAGARPA, solamente el 18% corresponde a organizaciones de segundo nivel, es decir aquellas que por su naturaleza rebasan el ámbito local y pueden tener economías de escala; el análisis no discrimina de aquellas organizaciones gremiales con actividades preponderantemente de gestión.

El porcentaje de productores organizados es reducido en comparación con el total. Del Censo Ejidal 2007, se observa que de los 31,518 ejidos contabilizados, solamente el 0.6% habían constituido sociedades mercantiles, de las cuales 65 son sociedades anónimas y 1 sociedad civil.¹⁰⁵

La heterogeneidad en la escala de producción y el tamaño de los comercializadores genera un poder de mercado asimétrico.

Por ejemplo, la participación de mercado de la empresa más grande en México representa más del 50%. Esto implica que ésta compañía tenga un poder de fijación de precio hacia sus proveedores de alimentos básicos. Esto derivado también, de que en algunas regiones la escala de producción es muy pequeña.

Además, en la industrialización de los alimentos, como la leche, 6 empresas tienen el 70% de ese mercado; en la producción de embutidos tres empresas tienen el 70% y en la producción de carne de ave, tres empresas tienen el 52%.

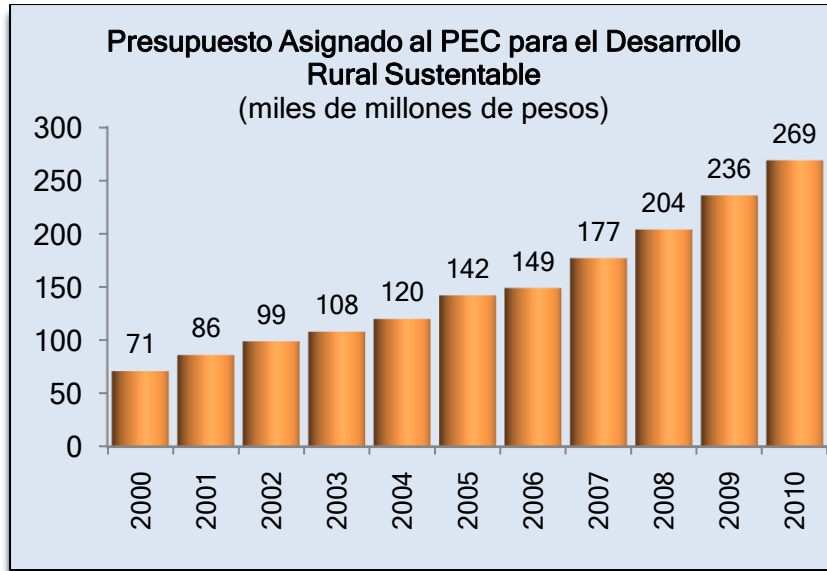
En resumen, en el sector agropecuario y rural se observan barreras de entrada (escala) para realizar inversiones de largo plazo, en particular para pequeños productores, con un poder de negociación asimétrico, limitado acceso al financiamiento y organización sin dirección.

3.7 Recursos fiscales destinados al sector primario

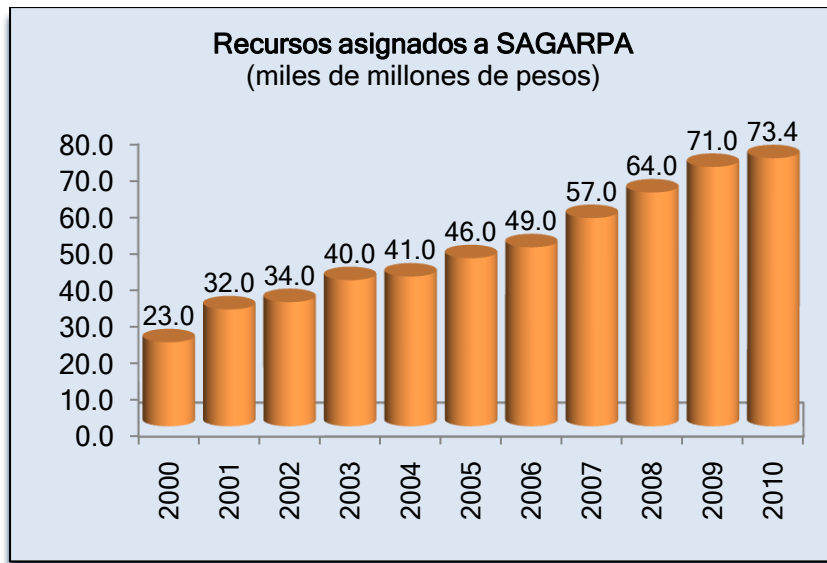
3.7.1 Presupuesto público al sector agropecuario cada vez mayor

En el periodo 2000-2010, el presupuesto público asignado al desarrollo rural sustentable, a través del Programa Especial Concurrente (PEC), muestra una tendencia creciente especialmente los últimos cuatro años. En el mismo periodo, la TMCA fue de 14.2%. En 2010, los recursos fiscales asignados al PEC se ubicaron en 269 mil mdp, representando un incremento de 14% con respecto al año anterior.

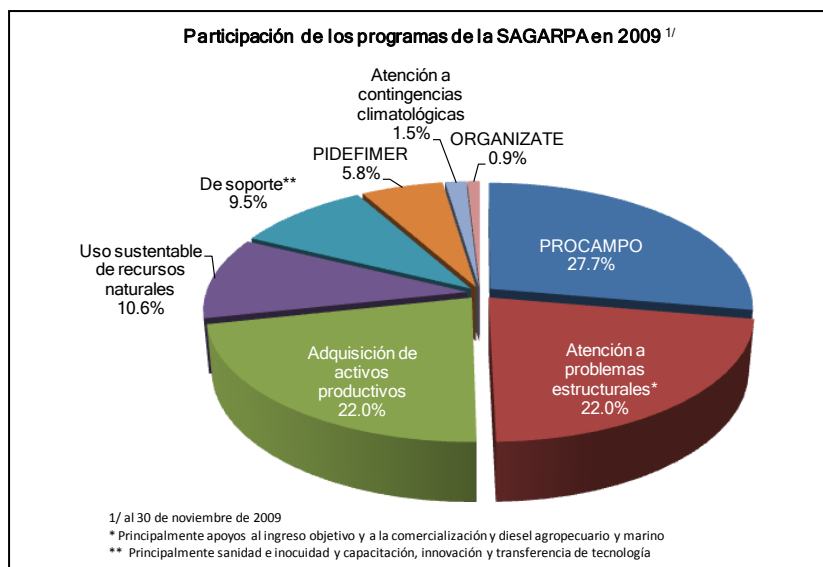
¹⁰⁵ Sanchez Mújica Serrano Rodrigo, Aplicación a la teoría de Juegos en la toma de decisiones: el impacto de la reforma al Artículo 27 constitucional y de la Ley Agraria. Tesis de Maestría. ITAM 2008.



Para el mismo periodo, los recursos asignados a la SAGARPA, también han sido crecientes, mostrando una TMCA de 12.3%. Los recursos en 2010 ascienden a 73.4 mil mdp, superiores a los autorizados en 2009 por 2.4 mil mdp y equivalentes a un incremento de 3.3%.



Actualmente, a pesar de que los recursos asignados a la SAGARPA son crecientes y cuantiosos, más del 50% de los mismos son canalizados principalmente a los programas PROCAMPO y para el apoyo al ingreso objetivo y a la comercialización.



La estructura del gasto de recursos federales ejercido por la SAGARPA en los sectores agropecuario, acuícola, pesquero y rural prácticamente no ha cambiado desde hace al menos dos décadas. Lo anterior se debe en gran medida a que cada programa de subsidio se planeó e implementó de forma independiente del resto, obedeciendo a las circunstancias económicas y sociales y a las presiones políticas que tuvieron que enfrentarse y resolverse en su momento.

Los momentos cruciales que conformaron esas circunstancias fueron la entrada de México al GATT en 1986, que marcó el inicio del proceso de apertura de la economía mexicana a los mercados mundiales y, la entrada en vigor del TLCAN en 1994, que culminó el proceso de apertura comercial iniciado casi diez años antes y que finalizó en 2008 con la liberación total del maíz, frijol, azúcar y leche en polvo.

Un ejemplo de estas circunstancias fue en la etapa de transición del TLCAN, cuando se redujo gradualmente el apoyo a los precios de mercado, por lo que se buscó compensar parcialmente a los agricultores, para ello fue necesaria la implementación de dos programas principales y diversos subprogramas de apoyo a la inversión:

1. Programa de Apoyos a la Comercialización.- introducido en 1991 y que consistió en un programa de subsidios basado en la producción;
2. Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO).- iniciado en 1994 y que consistió en un programa de transferencia directa por hectárea desvinculado de la producción y los precios; y
3. Subprogramas de apoyo a la inversión.- iniciados en 1996 y que consistieron en subsidios para cofinanciar inversiones y servicios de apoyo. Entre ellos Alianza para el Campo (que dejó de operar en 2007).

En el momento de su implementación, los subprogramas fueron concebidos sólo para cumplir un papel compensatorio frente a la creciente competencia externa, mientras que PROCAMPO y Alianza para el Campo ofrecerían además el apoyo necesario para modernizar la producción agrícola y cambiar a cultivos de mayor valor en el contexto de la nueva liberalización de los mercados.

Una vez que estos programas fueron introducidos, su eliminación ha sido muy difícil de realizar. El problema principal es que estos esquemas de subsidios conforman un sistema complejo que no responde a una estrategia clara de política agropecuaria de largo plazo.

3.7.2 Impacto limitado del gasto público en el sector agropecuario

Si bien los recursos fiscales asignados a la SAGARPA son cuantiosos¹⁰⁶ y presentan un comportamiento ascendente, al ser mayoritariamente canalizados a Programas cuyo impacto en la productividad, producción y desarrollo del sector agropecuario es limitado, la efectividad e impacto de los mismos ha sido igualmente limitada. A continuación se presenta un análisis de los principales factores que provocan el impacto acotado que tienen los Programas de la SAGARPA.

En términos de política pública, el gasto público es evaluado tanto respecto a lo que contribuye a la expansión de la actividad agropecuaria (eficiencia), como a mejorar la distribución del ingreso y al abatimiento de la pobreza (asistencia). El impacto del gasto público ha sido deficiente en ambas vertientes.

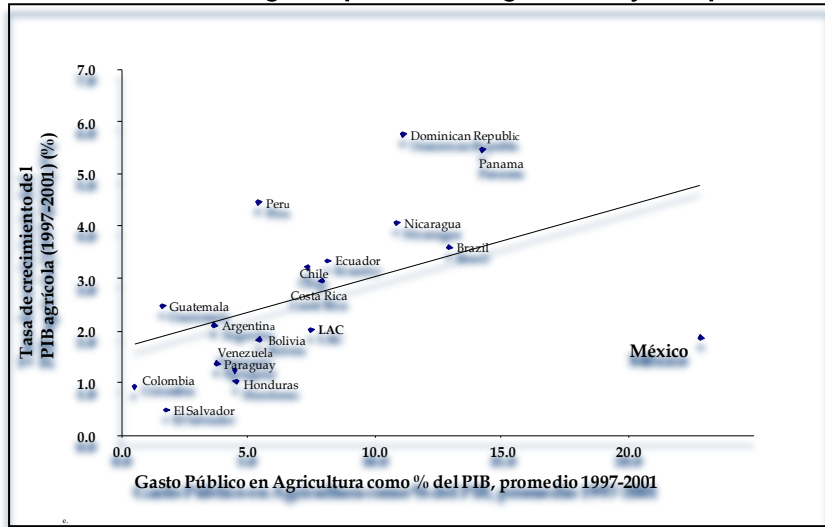
En **términos de eficiencia**, algunas características del gasto agropecuario en México se describen a continuación:

a) La relación entre el gasto en agricultura y el crecimiento del sector es baja

Mientras que en la mayoría de los países existe una relación positiva fuerte entre el dinero de los contribuyentes que se asigna al sector agropecuario y el crecimiento de dicho sector, en México esa relación no existe.

¹⁰⁶ Casi 25% del PIB agropecuario en 1997-2001, mientras que la mayoría de los países no rebasa el 15%

Relación entre gasto público en agricultura y PIB primario

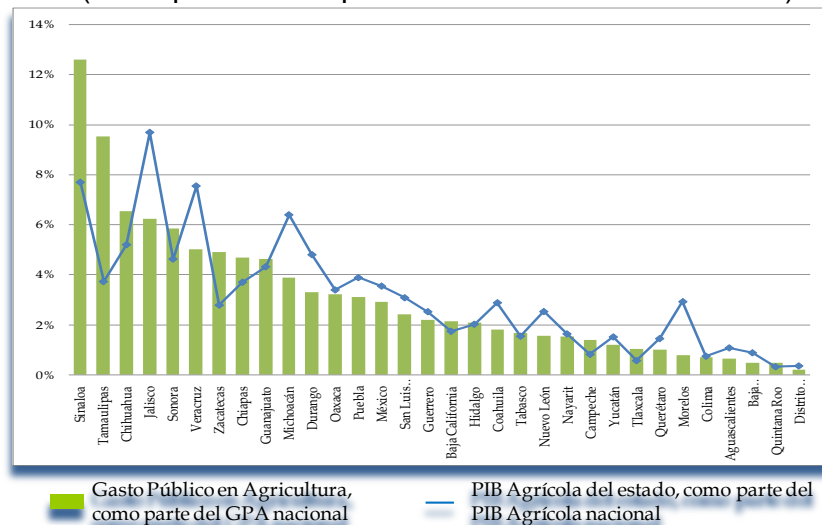


Fuente: Valdes, 2008a, "Agricultural Public Spending: Description and Assessment Relevant to Latin America," using FAO, 2005b, "Base de Datos de estadísticas e indicadores del gasto publico agrícola y rural (GPAGRURAL), Oficina regional para American Latina y el Caribe, Santiago. Agricultural GDP growth rates are based on World Development Indicators Database, World Bank.

b) El gasto agrícola se dirige a los estados con grandes sectores agropecuarios

La distribución del gasto agrícola se realiza considerando principalmente la participación de los estados en el PIB agropecuario nacional, sin tomar en cuenta proyectos o programas que pudieran ser de alto impacto en regiones con una participación en el PIB agropecuario menor.

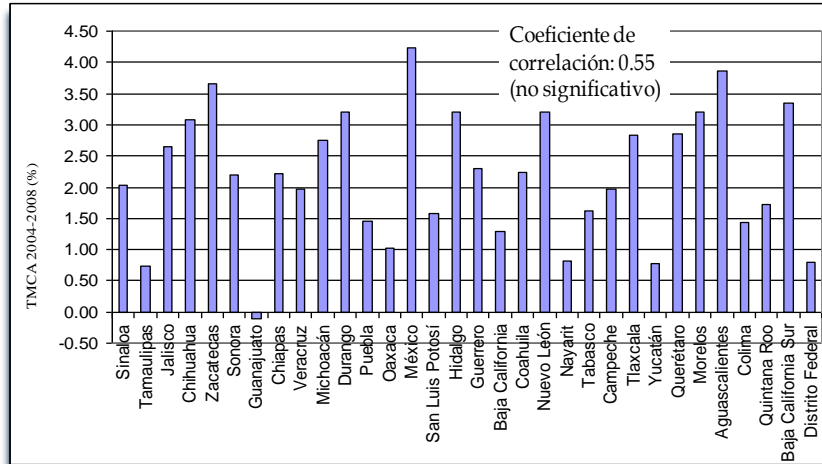
Gasto público en agricultura y PIB agrícola por estado (Participación % respecto a los totales de cada estado)



Nota: Estados ordenados de izquierda a derecha por gasto publico agropecuario normalizado (GPA en el estado/ GPA nacional total). Fuente: SIAP, SAGARPA, INEGI, and Oliver and Santillanes, cited in Scott (2008)

c) No hay correlación significativa entre el gasto público en agricultura destinado a los estados y el crecimiento agropecuario de los mismos

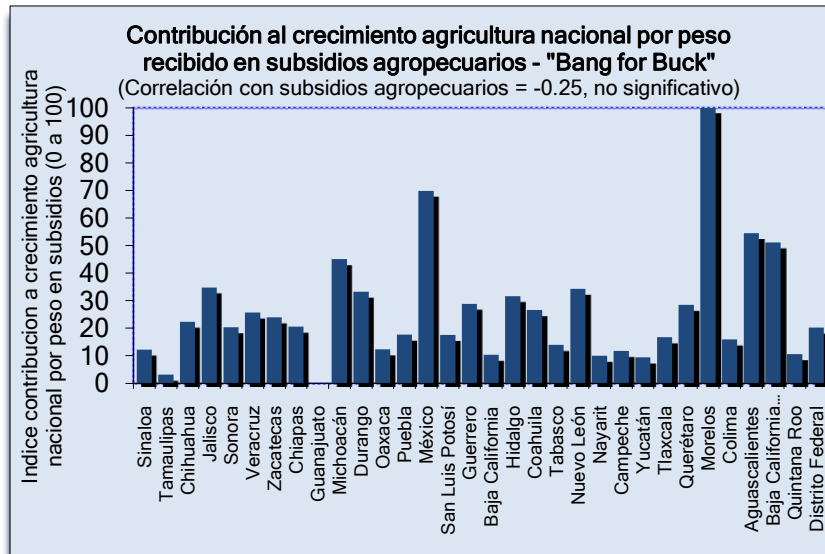
Como reflejo del comportamiento a nivel nacional, en las entidades federativas no existe relación significativa entre gasto en agricultura y el crecimiento del PIB agropecuario, incluso en algunos estados el crecimiento es muy bajo e incluso negativo.



Estados ordenados de izquierda a derecha por gasto público agropecuario normalizado. Fuente: The World Bank, 2009, "MEXICO Agriculture and Rural Development Public Expenditure Review."

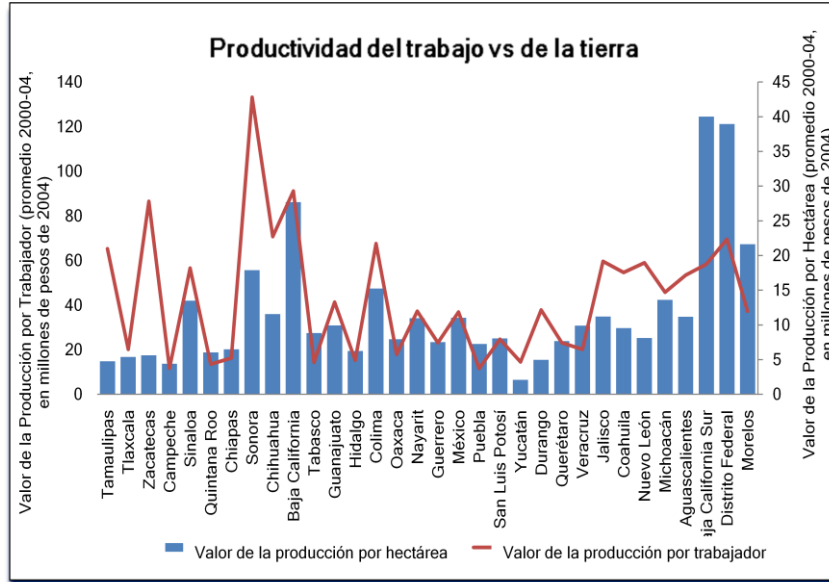
d) No hay correlación significativa entre la asignación de apoyos agropecuarios a los estados y la contribución de éstos al crecimiento de la agricultura

De la misma forma, la contribución al crecimiento por cada peso recibido en subsidios es baja en la mayoría de los estados.



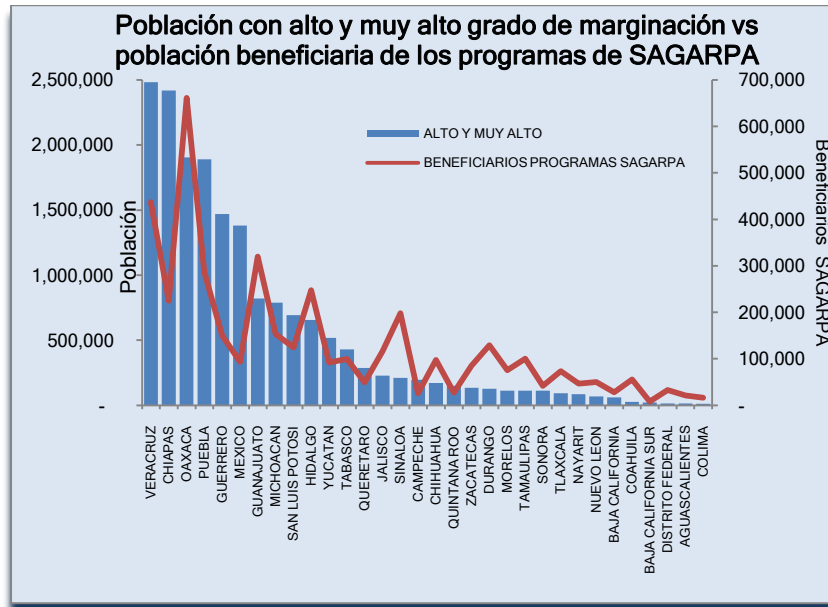
Estados ordenados de izquierda a derecha por gasto publico agropecuario normalizado. Fuente: The World Bank, 2009, "MEXICO Agriculture and Rural Development Public Expenditure Review."

e) La productividad del trabajo agrícola y de la tierra no están correlacionadas con los apoyos agropecuarios a los estados



Estados ordenados de izquierda a derecha por (GPA/ PIB Ag)
 Source: Scott, 2008, "Assessment of ARD Public Expenditures."

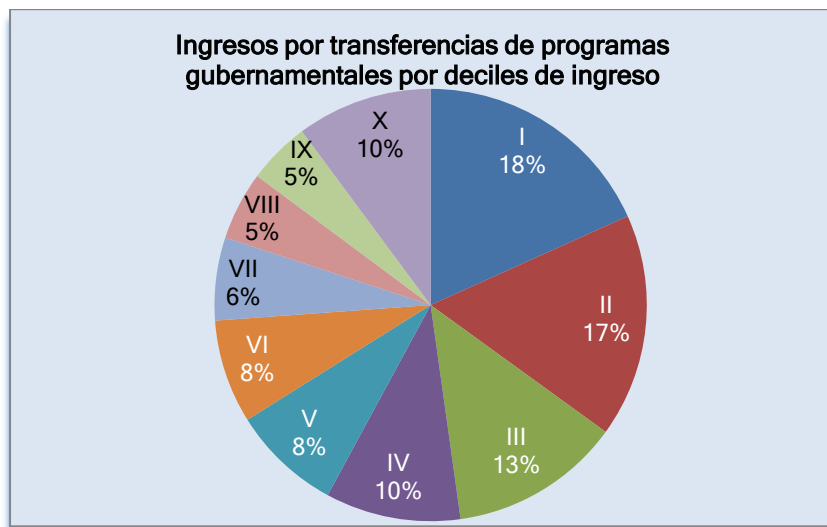
Por su parte, en términos de asistencia, el gasto público tampoco cumple satisfactoriamente su objetivo. A nivel de entidad federativa, se observa que la cantidad de beneficiarios de los programas de SAGARPA se encuentra en términos generales debajo de la población en condiciones de alta y muy alta marginación en localidades rurales (menos de 2,500 habitantes). Sólo en el caso de las entidades que tienen la menor población rural en condiciones de marginalidad se observa una convergencia con el padrón de beneficiarios de programas de SAGARPA.



Elaboración propia con datos de CONAPO, 2005 y SAGARPA.

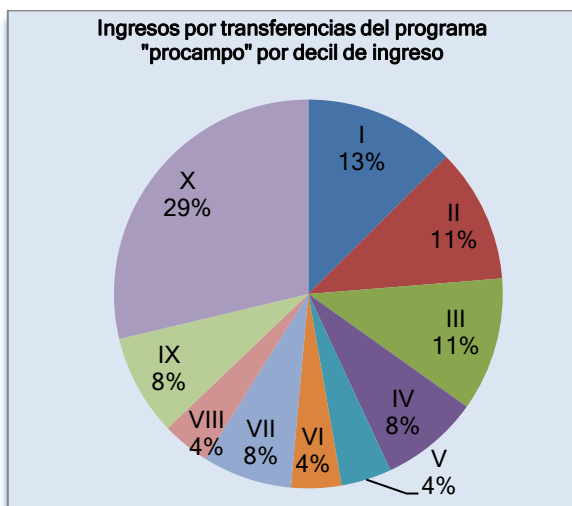
3.7.3 Canalización de recursos hacia estratos de ingreso alto

Información de la ENIGH 2008, indica que 10% de los recursos federales que conforman los programas orientados al desarrollo rural¹⁰⁷ los reciben los hogares que concentran el mayor nivel de ingreso del país (decil X). Al considerar los tres deciles de ingreso más alto (VIII, IX y X) este indicador sube a 20%.

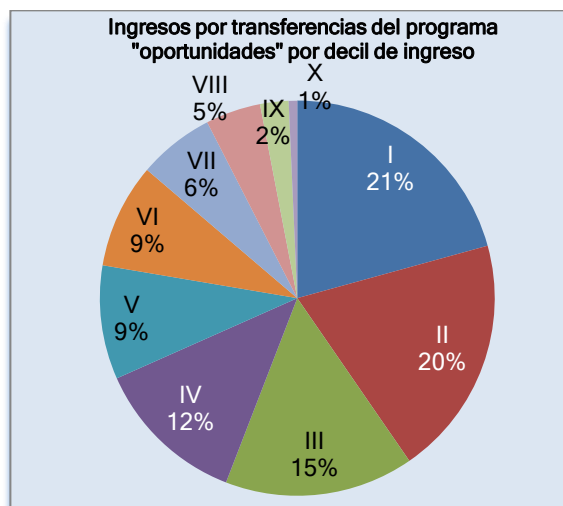


Fuente: ENIGH, 2008 INEGI

Peor aún, al desagregar esta información a nivel de los programas Oportunidades y PROCAMPO, existen diferencias importantes en el total de recursos que se transfieren a los deciles de mayores ingresos.



Fuente: ENIGH, 2008 INEGI

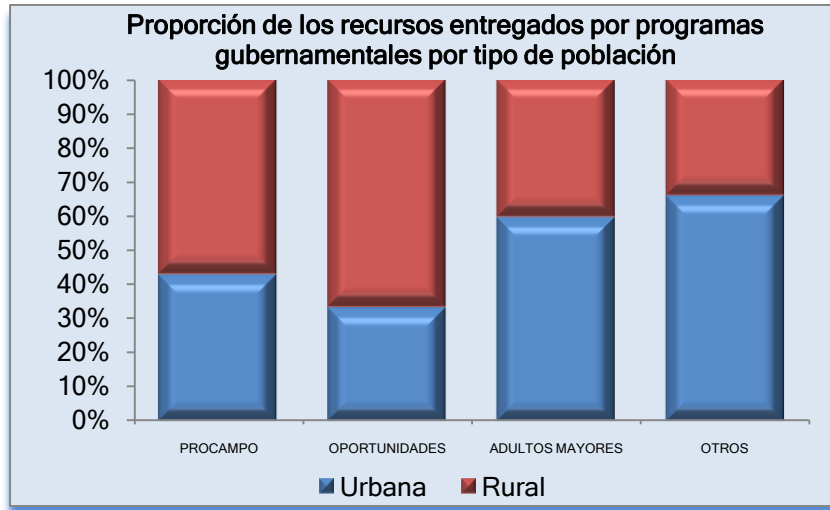


De esta forma, mientras el decil con mayores ingresos recibe el 1% de los recursos del programa Oportunidades, en el caso de Procampo este porcentaje es

¹⁰⁷ La ENIGH reporta principalmente los ingresos por los siguientes programas gubernamentales: (i) PROCAMPO, (ii) OPORTUNIDADES, (iii) adultos mayores y (iv) otros.

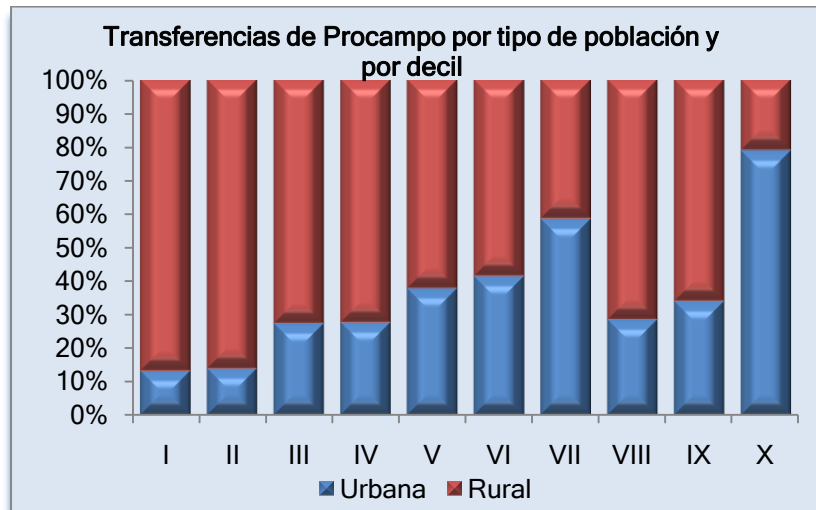
de 29%. En contraste, el porcentaje de recursos que reciben los dos deciles con menores ingresos (I y II) es del 24% para el caso de Procampo y 41% para el de Oportunidades.

Al desagregar esta información por tipo de población, se observa que el Procampo otorga 57% de sus recursos en poblaciones rurales¹⁰⁸ y más del 40% en poblaciones urbanas. Mientras que en el caso del programa Oportunidades, 67% de los recursos tienen como destino las poblaciones rurales de menos de 2,500 habitantes.



Fuente: ENIGH, 2008 INEGI

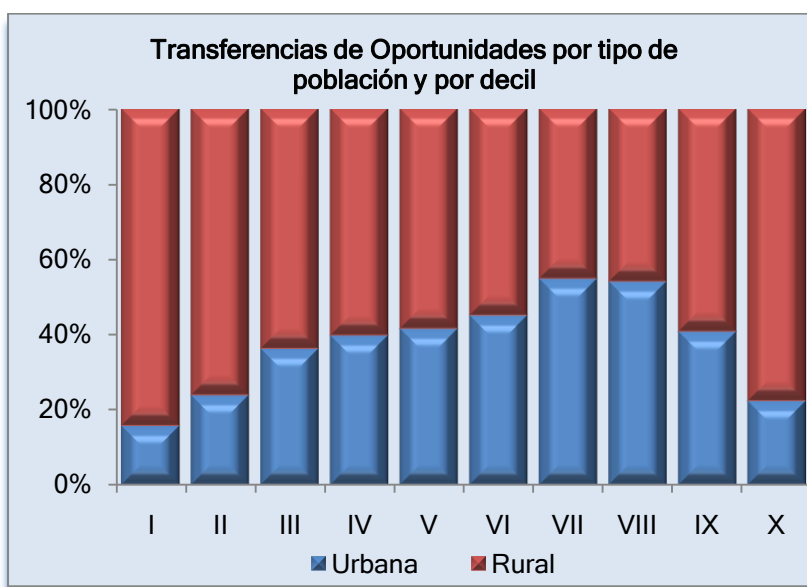
Al analizar la entrega de recursos por decil, también se observan diferencias en la estructura de los distintos programas gubernamentales.



Fuente: ENIGH, 2008 INEGI

¹⁰⁸ En este análisis se consideran poblaciones rurales aquellas con menos de 2,500 habitantes

De esta forma, los recursos federales que se transfieren a través del Procampo a los hogares de mayores ingresos (decil X) se reparten en su mayoría (79%) en las zonas urbanas. En el caso de los recursos que este mismo programa entrega a los tres deciles con mayores ingresos (VII, IX y X), el 65% se destinan a población urbana y el resto a la rural. Por otro lado, de los recursos que se otorgan al decil con menores ingresos (I), el 87% lo reciben las localidades rurales.



Elaboración propia con información de ENIGH, 2008

Por su parte, en el programa Oportunidades, de los recursos que se entregan al decil con mayores ingresos (X), el 78% se destina a localidades rurales.

En resumen, la información de la ENIGH, muestra que de los recursos federales de los programas Procampo y Oportunidades, el primero orientado a favorecer las actividades agropecuarias y el segundo a favorecer el desarrollo, no son transferidos hacia la población rural.

3.7.4 Costos no presupuestales asociados al sector agropecuario

La mayoría de los recursos fiscales dirigidos al sector rural (excepto los educativos y de salud) están concentrados en el PEC. Sin embargo, existen otros instrumentos de política también dirigidos al sector que implican costos no presupuestales. Exención de impuestos, subsidios a la tarifa eléctrica (tarifa 9),¹⁰⁹ de agua, al crédito agrícola y subsidios para seguros de cosecha, son algunos de ellos.

¹⁰⁹ Subsidio a la tarifa eléctrica para bombear agua del subsuelo

Los montos de estos subsidios también son cuantiosos. Por ejemplo, en el caso de las exenciones de impuestos, el sector agrícola se beneficia con un total de 24,500 mdp (cerca del 5% de las exenciones totales de impuestos y de 8% de exenciones del impuesto sobre la renta). Existen diversas categorías de exenciones para el sector agrícola, 1) reducciones del impuesto sobre la renta (11,204 mdp); 2) deducciones por trabajadores de subsistencia temporales (5,998 mdp); 3) deducciones por tierra dedicada a la agricultura (54 mdp); 4) deducciones del impuesto sobre la renta para individuos con hasta 20 veces el salario mínimo agropecuario (4,802 mdp); 5) para asociaciones de hasta 40 veces el salario mínimo agropecuario (2,382.8 mdp); y 6) deducción de inversiones bajo el “régimen intermedio” (107.9 mdp).

En el caso de los subsidios a las tarifas del agua, la agricultura utiliza 76% de los recursos de agua disponible en el país pero sólo contribuye con el 1.9% de los ingresos por tarifas que recibe la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). A pesar de la escasez en diversas regiones del país, los agricultores pagan sólo una parte de sus costos de riego, además de pagar sobre una estimación de su consumo pues en general se carece de un medidor. La tarifa del agua no cubre totalmente los costos de operación, mantenimiento y depreciación de la infraestructura. Además de lo anterior, los agricultores pagan sólo una pequeña cuota si exceden su consumo concesionado (10 centavos de peso por metro cúbico excedido). El bajo precio y la falta de una medida exacta del consumo fomenta su uso excesivo y su desperdicio.

Finalmente, el subsidio a la electricidad es costoso y promueve el uso no sustentable de los recursos acuíferos del subsuelo. Se estima que el costo actual de generar y transmitir agua en México es de 1.44 pesos por kilowatt (kWh), pero los agricultores pagan en promedio 0.33 pesos por kWh (23% del costo). El subsidio implica que los agricultores pagan en promedio sólo 29% de la electricidad que consumen, mientras que los usuarios industriales pagan 94% y los hogares en zonas urbanas el 43%. En 2006, se estima que el costo total del subsidio a la electricidad para los agricultores fue de 8,000 mdp.

El reducido precio que se paga por el agua y la electricidad (Tarifa 9), tienen fuertes impactos ambientales, ya que promueven la sobreutilización agua, escasa en el país, y afecta negativamente los recursos acuíferos del subsuelo, lo cual a su vez, tiene serias consecuencias para en las estrategias de adaptación a los efectos del cambio climático.

Además de lo anterior, el Banco Mundial muestra que los subsidios de la Tarifa 9 tienen un impacto positivo pero pequeño en la reducción de la pobreza, ya que la mayoría de los beneficiarios son agricultores de ingreso medio y alto mientras que los más pobres no extraen agua del subsuelo. El mismo organismo estima que de los 105,000 beneficiarios de este subsidio, 68 mil reciben un apoyo anual de menos

de 30 mil pesos, mientras que 33 mil recibe un subsidio por encima de los 500 mil pesos. Estas cantidades generan un coeficiente de Gini¹¹⁰ de 0.91 en la distribución del subsidio.

3.7.5 Evaluación de los programas de la SAGARPA

Uno de los principales hallazgos derivados de las evaluaciones a los programas es que la planeación y presupuestación de los mismos se realizan por Componente de los Programas y no de forma integral; esto provoca una limitada eficiencia y efectividad de los recursos asignados, falta de consistencia de los objetivos específicos de cada programa respecto del resto y que se haga evidente la ausencia de una política agropecuaria integral con metas y objetivos alineados a una estrategia general.

El Banco Mundial considera de gran importancia para la producción la provisión de bienes públicos. La SAGARPA cuenta con un bajo nivel de gasto en este tipo de bienes, principalmente en infraestructura, lo que implica un sobrefinanciamiento de los bienes privados (subsidios a productos, insumos específicos, asistencia a la comercialización y a la promoción del producto y crédito subsidiado, entre otros). Se consideran bienes públicos de gran importancia para la producción agrícola los siguientes:

- Generación y transferencia de tecnología (investigación y desarrollo)
- Conservación de suelo, protección sanitaria y fitosanitaria
- Servicios de comunicaciones e información
- Infraestructura rural

En comparación con algunos países de la OCDE México registra un gasto en bienes públicos insuficiente, el gasto es mayor en actividades de comercialización y promoción y menor para la infraestructura e investigación y desarrollo. El argumento anterior también aplica si se compara a México con algunas economías en desarrollo con características similares como Nueva Zelanda, Brasil y Chile.

La dificultad para coordinar el presupuesto del PEC se debe a diversos factores. En primer lugar, hay un gran número de programas y secretarías involucrados, cada una con sus propios objetivos, beneficiarios y reglas. La falta de una estrategia integral, hace también que la mayoría de los programas se formulen atendiendo a objetivos y criterios de la Secretaría que los origina, o incluso de oficinas específicas dentro de ellas.

La consecuencia es que el PEC abarca distintos programas, subprogramas y componentes con actividades que a veces se duplican, o incluso en ocasiones se contradicen, dejando también a veces ciertos vacíos. La introducción del PEC como

¹¹⁰ Un coeficiente de Gini cercano a uno indica una pésima distribución del subsidio, mientras que uno cercano a cero indica una buena distribución del mismo.

instrumento contable fue una valiosa decisión para hacer más transparentes las asignaciones presupuestarias en el Sector Rural, y es un primer paso hacia la coordinación y congruencia en los gastos. Sin embargo, el PEC aún no ejerce su papel coordinador como mecanismo para promover la asignación y el uso eficiente de recursos públicos para la promoción del Desarrollo Rural.

Respecto a la SAGARPA, los subsidios sujetos a reglas de operación son otorgados a través de 8 programas, los cuales son resultado de un proceso de conformación de políticas gubernamentales, que responden tanto a situaciones coyunturales como a la intención de simplificar y reducir el número de programas.

Del monto total de subsidios con reglas de operación, prácticamente el 50% corresponde a apoyos al ingreso, 33.1% inciden sobre la producción y 17.1% tienen un efecto mixto.

Programas dirigidos a apoyar el ingreso

1. El Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO para Vivir Mejor), es un mecanismo de transferencia de recursos para compensar a los productores nacionales por los subsidios que reciben sus competidores extranjeros, en sustitución del esquema de precios de garantía de granos y oleaginosas, por lo que el objetivo del programa es transferir recursos en apoyo de la economía de los productores rurales, que siembren la superficie elegible registrada en el directorio del programa.
2. El Programa de Atención a Problemas Estructurales brinda, entre otros, apoyos para la adquisición de energéticos para actividades agropecuarias y pesqueras, complementar el ingreso de productores de granos y oleaginosas a través del componente de ingreso objetivo y compensar los costos de movilización de granos. Este programa también es conocido como de apoyos compensatorios, toda vez que dichos apoyos son de mayor atractivo por los productores ante los vaivenes de los precios de mercado.
3. El Programa de Atención a Contingencias Climatológicas (PACC) está orientado a entregar apoyos en efectivo a productores agropecuarios, pesqueros y acuícolas para afrontar pérdidas en su base productiva originadas por eventos climatológicos.

Programas dirigidos a la producción

4. En el ámbito de los programas con influencia sobre la producción, destaca el de Programa para la Adquisición de Activos Productivos para apuntalar la inversión de los productores agropecuarios y pesqueros en la adquisición de Maquinaria y equipo, material vegetativo, especies zootécnicas y acuícolas, así como infraestructura.

5. De la misma manera, el Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria fortalece la incorporación de obras, prácticas, servicios y acciones para el aprovechamiento sustentable del suelo y del agua, bancos de germoplasma, la regeneración del patrimonio genético del país y la reconversión productiva. Esto es, incide sobre la conservación y preservación del capital natural del país.
6. El Programa de Fortalecimiento a la Organización Rural (Organízate) incluye apoyos para planes de trabajo de organizaciones sociales y comités sistema producto.

Los componentes y conceptos de apoyo de los programas de activos productivos y de uso sustentable son los que inciden en mayor medida sobre la viabilidad de las actividades agropecuarias y pesqueras en el mediano plazo.

Programas mixtos

Los programas de soporte e inducción al financiamiento son clasificados como mixtos por las siguientes razones:

7. El Programa de Soporte es heterogéneo en los conceptos de apoyo, los cuales van desde estudios y proyectos orientados al desarrollo de infraestructura que identifiquen y detonen inversión o que promuevan el aprovechamiento sustentable de los recursos, la asistencia técnica y capacitación; innovación tecnológica hasta sistemas nacionales de información, asistencia a eventos de intercambio de conocimientos, tecnologías, experiencias y proyectos relevantes, además de ferias, así como, apoyos a la sanidad e inocuidad y la inspección y vigilancia pesquera.

De acuerdo a las recomendaciones derivadas de la Evaluación de Diseño del Programa realizada en 2008, se recomienda la separación del Componente “Sanidades, inocuidad y calidad”, para transformarlo en un Programa que opere en forma independiente, aunque vinculado al resto de programas de SAGARPA. Relocalización del Componente “Vigilancia pesquera” y su adscripción al Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria, en donde se ganarían sinergias dado la naturaleza conservacionista de dicho Programa.

8. El Programa de Inducción y Desarrollo del Financiamiento al Medio Rural (PIDEFIMER), es detonante del crédito, mediante el fortalecimiento de los intermediarios financieros bancarios y no bancarios, tanto para fortalecer su capital social y ampliar sus líneas de crédito, como para modernizar tecnológicamente su administración interna. En consecuencia, es posible

identificar el impacto de este programa en la medida en que sean identificados los tipos de crédito otorgados y los proyectos apoyados de los productores.

Por otra parte, al analizar la estructura del gasto asignado a algunos programas se observa que no son compatibles con las metas ambiciosas y difíciles de alcanzar establecidas en México respecto al cambio climático, descritas en la estrategia nacional para el cambio climático adoptada en 2007, la estrategia propone medidas concretas de adaptación y mitigación para todos los sectores, incluyendo la agricultura, cubriendo así todos los aspectos principales de la política de cambio climático (Banco Mundial, 2008b).

Sin embargo, ciertos programas importantes de la Secretaría contradicen las metas establecidas en dichas estrategias y en el Programa Especial de Cambio Climático (PEEC) 2008. Por ejemplo, el subsidio a la electricidad para que los agricultores puedan bombear agua subterránea (tarifa 9), que ha llevado a la sobreexplotación de muchos de los mantos acuíferos del país en regiones con escasez de agua.

En los últimos años la participación de los instrumentos que provocan menor distorsión (bienes públicos y pagos basados en derechos históricos) ha descendido, utilizando en mayor medida instrumentos que causan mayores distorsiones (pagos ligados a la producción y el uso de insumos variables).

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) mandata a diversas dependencias del Gobierno Federal a coordinarse en la ejecución de los distintos programas orientados a impulsar el desarrollo del sector rural. Sin embargo, la concurrencia en procesos de planeación sectorial y en la ejecución de los programas no se ha convertido en una práctica común.

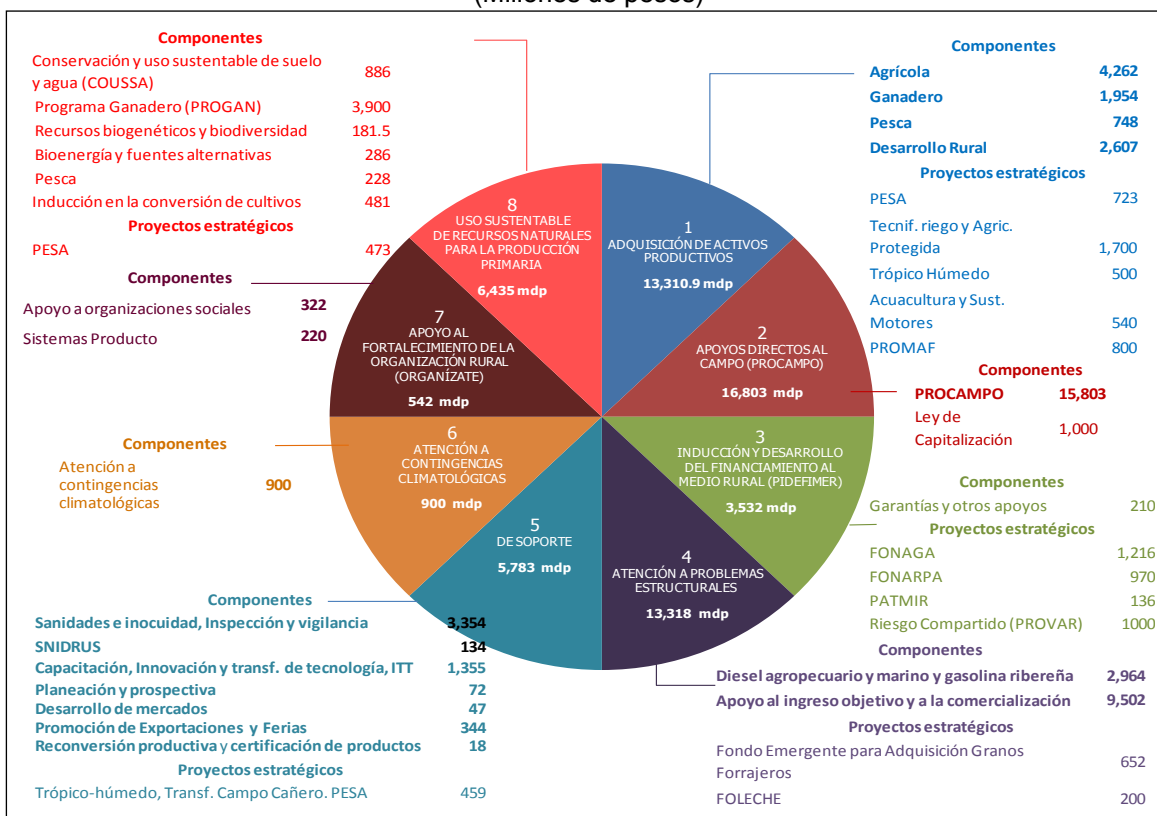
El cambio de visión de desarrollo, a partir del surgimiento de la LDRS, representó un reto importante para probar la capacidad de las estructuras gubernamentales del orden federal, estatal y municipal en la planeación y ejecución de la política sectorial desde una perspectiva común.

La gran diversidad de programas orientados al sector rural y el complejo arreglo institucional en que se enmarcan presuponen duplicidades, potenciales complementariedades y contraposiciones para alcanzar los objetivos de desarrollo del sector. Los resultados observados al día de hoy generan dudas sobre la forma en la que los programas federales se encuentran actualmente articulados y la forma en la que están siendo ejecutados.

Durante el ejercicio fiscal 2009, la SAGARPA operó ocho programas eje, 28 Componentes y, al menos, 16 Proyectos denominados “estratégicos” que fueron aprobados y para el caso de 2010, continúa esta situación. Dichos proyectos se vinculan a los programas de la SAGARPA, ya que la asignación presupuestal para

su ejecución se deriva de los mismos y en algunos casos existen proyectos estratégicos cuyo presupuesto proviene de varios de los programas.

Programas, Componentes y Proyectos estratégicos de la SAGARPA, 2009
(Millones de pesos)



Fuente: SAGARPA-CGEO (2009). Actualización con datos preliminares del Estado del Ejercicio Presupuestal al 30 de noviembre de 2009 del documento de Análisis de programas y proyectos de la SAGARPA elaborado por FAO.

El gran número de proyectos presentan debilidades en su diseño, ya que no permiten identificar la problemática principal que les dio origen, su vinculación con los programas eje ya que se encuentran desarticulados y la definición de sus fines y propósitos; por lo que se dificulta medir adecuadamente su desempeño.

Lo que rige la operación de estos proyectos son lineamientos, mecánicas y/o guías de operación, y sus ejecutores son, principalmente, agentes técnicos como AGROASEMEX, FIRA, ASERCA, Financiera Rural, FIRCO y CONAPESCA, entre otros.

El importe de estos proyectos fue de poco más de 8,000 millones de pesos (mdp); es decir, 13% del presupuesto total asignado a la SAGARPA durante ese ejercicio fiscal. Destacan por su número y asignación presupuestal los instrumentos de política orientados a la capitalización de las unidades económicas rurales.

Por otro lado, la gran diversidad de programas no solo se observa dentro de una dependencia, sino en el resto de las instancias que participan en el Programa

Especial Concurrente (PEC) que refleja claramente el compromiso de 17 dependencias para fortalecer los rubros de infraestructura, apoyos sociales, educación y medio ambiente; manteniendo el énfasis en la competitividad y el financiamiento para impulsar el desarrollo rural.



Para lograr un desarrollo rural integral en México se requiere de esfuerzos integrales y coordinados de instituciones y políticas que inciden en los territorios rurales. Sin embargo, hasta ahora las dependencias que forman parte del PEC han actuado con independencia entre sí y la normatividad de los programas no señala explícitamente la articulación que debe realizarse entre ellos, ni los mecanismos para su coordinación. Esto genera un uso ineficiente de los recursos públicos dado que se duplican instancias operativas y funciones de los programas con mismo objetivo, problemática y población común.

Si bien todos los programas establecen en su normatividad los objetivos que desean lograr, en la práctica no es posible en primer lugar identificar con claridad los objetivos que persiguen pues, en general, la forma en la que están expresados es ambigua y, en varios casos, no existe una correlación lógica con las acciones y tipos de apoyo propuestos en el diseño de dichos programas; y en segundo lugar, porque la forma en la que se encuentra definida la población objetivo –en prácticamente todos los programas– no cumple con criterios técnicos de especificidad que permitan una selectividad de los sujetos afectados por el problema público que pretende resolver cada programa.

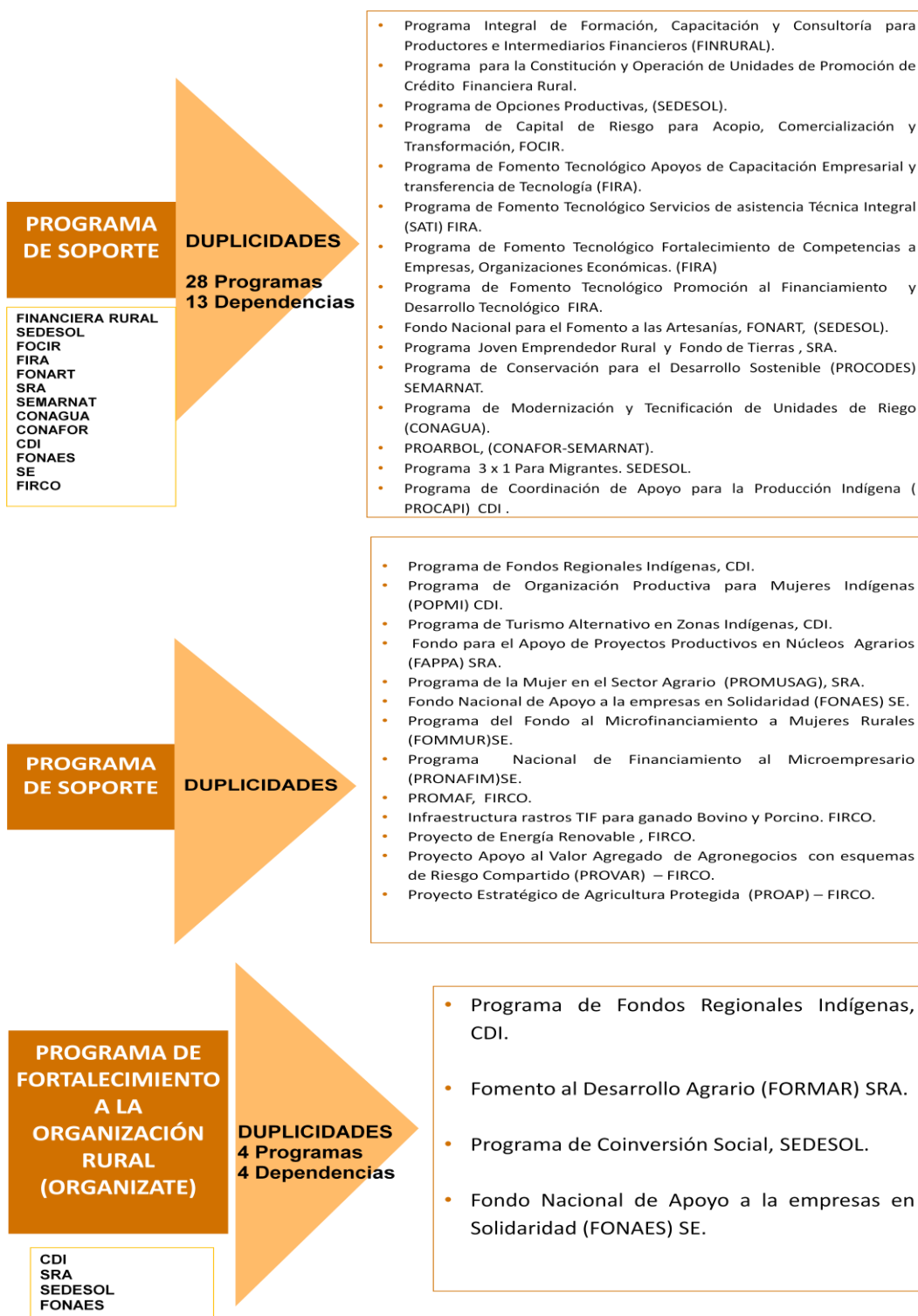
No obstante el criterio único para establecer relaciones de duplicidad, complementariedad y contraposición entre programas es a través de los tipos de apoyo que otorgan cada programa; de acuerdo a un análisis realizado se observa que alrededor de 52 programas de la administración pública federal guardan relaciones de duplicidad, 19 presentan condiciones de potencial complementariedad y en cuatro se observan riesgos de contraposición.

Tal es el caso de aquellos programas de la SAGARPA, la SE, la SRA y la SEDESOL que simultáneamente pueden otorgar el mismo tipo de apoyo para la adquisición de activos productivos al mismo tipo de población, sin utilizar criterios técnicos compartidos para la consecución de algún objetivo de desarrollo rural.

A continuación se enlistan los programas que otorgan algún tipo de apoyo que presenta duplicidades con los programas de la SAGARPA.







El objetivo general de los Programas está plasmado en el artículo 4 de las Reglas de Operación 2010 de SAGARPA: “Contribuir a que los productores rurales y pesqueros eleven su calidad de vida e incrementen su nivel de ingreso,

fortaleciendo su participación en los mercados a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales e impulsando su participación creciente y autogestiva”.

De lo anterior se tienen tres objetivos para que los productores rurales y pesqueros: a) eleven su calidad de vida; b) incrementen su ingreso; y, c) se fortalezca su inserción en los mercados. Los objetivos se pretenden alcanzar a través de: a) el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y b) la participación creciente y autogestiva.

Es evidente que es factible alcanzar los objetivos a mediano plazo a través de dos vertientes, el impulso a la productividad, la diferenciación de los productos y mantener, de manera temporal los subsidios. En cuanto al aprovechamiento sustentable, constituye una política fundamental para garantizar la viabilidad de las actividades económicas, aunque convendría valorar si constituye el “cómo” se van a lograr los objetivos.

Adicionalmente existen una serie de programas que para evitar problemas les llaman proyectos o estrategias con las cuales se atienden de origen problemas coyunturales y se quedan como permanentes, no obstante que el problema que les dio origen haya desaparecido. La participación creciente y autogestiva, también convendría sopesarla ya que por sí sola no garantiza el cumplimiento de los objetivos si no se comparte una visión común entre el Estado y la sociedad agropecuaria y pesquera. Además queda la interrogante de la necesaria incorporación de la sanidad e inocuidad de los productos.

Por lo anterior surge la necesidad de replantear el objetivo general y de alinear los objetivos específicos, toda vez que algunos se refieren a las actividades rurales, otros a las agropecuarias y pesqueras.

También se identifican elevados costos de transacción que limitan las dimensiones de los Programas, el apoyo y el servicio.

En el sector existen serias limitaciones en este sentido pues los mismos requisitos se exigen para el trámite de un apoyo menor a 200 mil pesos que para un proyecto de hasta 750 mil pesos, situación que implica para la estructura operativa cargas de trabajo superior a su capacidad y diagnósticos erróneos de las solicitudes. Así mismo dependiendo de la ventanilla se genera o no distorsión en el dictamen (problema de selección adversa).

En el anexo 8 de las Reglas de Operación de la SAGARPA se establece el sistema de calificación para priorizar proyectos productivos de inversión del Programa para la Adquisición de Activos Productivos. En la misma situación, aunque con menor detalle, se encuentra el componente COUSSA del Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria y el de Contingencias Climatológicas. Sin embargo, estas características no se encuentran

presentes en los demás programas de la SAGARPA, por lo cual es conveniente establecer un ejercicio periódico para publicar y transparentar tanto los criterios generales y específicos de selección y dictamen de solicitudes de apoyo que deben aplicar las Comisiones dictaminadoras estatales y federales.

Desde la publicación de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, el 7 de diciembre de 2001, en su artículo 140 se previó la integración del Padrón Único de Organizaciones y Sujetos Beneficiarios del Sector Rural, el cual debería incorporar, en forma gradual, a los beneficiarios de los programas que conforman el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable, PEC.

Nueve años después, en la fracción VI, artículo 36 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2010, del 7 diciembre de 2009 se estableció: “. Los programas deberán contar con el padrón de beneficiarios correspondiente, mismo que será la base para conformar el Padrón Único de Organizaciones y Sujetos Beneficiarios del Sector Rural y que deberá ser publicado en la página de Internet de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Este padrón o listado deberá incorporar, en forma gradual, a los beneficiarios de los programas que conforman el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable, PEC.

Por su parte, la SAGARPA ha iniciado proyectos para que todos los productores contaran con una credencial que los acreditara como tales, así como establecer un expediente único. Sin embargo, estos proyectos se fueron diluyendo con el tiempo sin lograr concretarse.

El padrón y el expediente único son elementos fundamentales para la simplificación de trámites para el productor con lo que se evitaría que en cada ocasión en que solicite un apoyo tenga que volver a presentar los mismos documentos. En la medida que la SAGARPA aborde a fondo estos temas será posible reducir tanto los costos en que incurre el productor como los administrativos por cuenta de SAGARPA.

El arreglo institucional constituye un ámbito que trasciende a los Programas como instrumento de desarrollo, pues involucra a toda la organización institucional de la SAGARPA. No obstante, la falta de una reestructuración orgánica que permitiera alinear las atribuciones de las distintas unidades administrativas con los objetivos de los Programas representa una debilidad que incide sobre todos los procesos de su ejecución, desde la planeación y presupuestación hasta el manejo de la información y el seguimiento de los resultados.

En este marco, el principal reto que enfrentan los Programas consiste en que SAGARPA no ha designado formalmente una “gerencia” o “unidad coordinadora” con las facultades y atribuciones suficientes para que conduzca estratégicamente su ejecución, y que asuma la responsabilidad de lograr el cumplimiento de los

objetivos planteados a nivel de Propósito y Fin. Esta situación genera un vacío de conducción en el Programa, provocando que su operación se dé en forma fragmentada según las distintas líneas de mando que existen en cada área participante por ejemplo en el Programa de Activos Productivos (agricultura, ganadería, desarrollo rural, acuacultura y pesca), y perdiéndose la lógica de programa único.

Adicionalmente, se observan dos problemáticas en los estados. Por un lado, se aprecian fuertes tensiones en la relación institucional entre la SAGARPA y los gobiernos estatales derivadas de las dificultades para definir los instrumentos jurídicos correspondientes (Convenios de Coordinación y Anexos Técnicos), donde los temas que generan mayor divergencia son el establecimiento de los porcentajes de aportación en concurrencia y la definición de prioridades de inversión. Por otra parte, se identifican limitantes en términos de recursos humanos y materiales en las estructuras operativas estatales de la Secretaría, específicamente en los CADER y DDR, lo cual afecta la eficiencia global de la operación.

Los procesos de planeación y presupuestación de los Programas no se han consolidado como prácticas con una orientación hacia resultados. Los Programas no han desarrollado ningún plan que permita orientar su ejecución, tanto en lo estratégico como en lo operativo, por lo que la distribución de los recursos se basa en la tendencia histórica de lo ejercido en años anteriores y no en consideraciones técnicas que reflejen prioridades de desarrollo. Esto significa que los Programas no cuentan con un referente de mediano plazo surgido de un proceso participativo que sirva de base para fijar las metas anuales y la distribución de su presupuesto.

En torno a esta problemática se identifican dos factores condicionantes relevantes, a saber: i) la ausencia de una “gerencia” que conduzca la operación del Programa hacia el logro de metas y objetivos claros con base en plan estratégico bien definido; y ii) la falta de información de diagnóstico sobre los problemas de desarrollo que pretenden resolver cada uno de los Programas, que muestre el grado de incidencia de la problemática según sistema producto, tipo de productores y regiones productivas, y que sirva de soporte para desarrollar los planes y estrategias necesarios para orientar los recursos hacia prioridades de atención.

Existe una falta de alineación entre los contenidos de los distintos instrumentos del proceso de planeación y presupuestación de los Programas, como son el PEF, la Matriz de Indicadores nacional de cada Programa, las matrices de indicadores de estos Programas a nivel de cada entidad federativa, y los Anexos Técnicos de ejecución en los estados, ya que no hay congruencia entre los indicadores y metas planteados en cada uno de ellos.

La operación de los Programas muestra un bajo nivel de articulación entre ellos mismos y de programas de otras dependencias federales, perdiéndose con ello la oportunidad de complementar y potenciar el impacto de los apoyos entregados.

Entre los factores que limitan la articulación de los Programas con otros instrumentos de desarrollo se encuentran: i) la dificultad que enfrentan los productores para acceder a los apoyos complementarios provenientes de dos o más programas diferentes durante un mismo ejercicio (año), debido a que los tiempos de los procesos operativos corren en forma paralela, ii) la normatividad actual de cada Programa no establece de manera explícita la obligatoriedad de que los apoyos que éste otorga deban ir acompañados con los servicios proporcionados por otros programas; y iii) la ausencia entre los operadores de los Programas de una visión que favorezca el impulso de inversiones integrales mediante la convergencia de recursos de distintas fuentes.

La definición actual de población objetivo establecida en las Reglas de Operación (ROP) es de tal amplitud que incluye a toda la población rural del país, lo que inclusive rebasa a la población potencial de cada uno de los Programas. Así, cada uno de los Programas no cuenta con una definición adecuada de su población objetivo, y ésta tampoco se encuentra cuantificada ni caracterizada. Esta falla da lugar a que no sea posible medir si los apoyos realmente están llegando a los productores que se desea atender, e impide establecer si la cobertura de atención lograda es la adecuada.

Por otro lado, los programas no han desarrollado una estrategia operativa para asegurar que los recursos efectivamente lleguen a toda la población objetivo, aún cuando se observa la presencia de ciertas barreras de acceso que podrían estar restringiendo la participación de los productores de bajos recursos y de aquellos que tienen capacidades técnicas y de gestión limitadas. Al respecto, existen algunos productores que no están en condiciones de acceder a los subsidios debido a que no cuentan con los recursos suficientes para realizar el desembolso por anticipado de la inversión total, mientras que otros no disponen de toda la información relevante sobre los tipos de apoyo existentes y los procedimientos de postulación.

La estratificación de productores utilizada por los programas para distribuir los recursos y diferenciar el porcentaje de subsidio presenta importantes áreas de mejora, entre las cuales destacan: i) la medición del nivel de activos se basa en una única variable relacionada con la escala de una de las actividades que desarrolla el productor, lo cual implica que sólo se mide una parte de su capacidad económica, y ii) la gran cantidad de variables que se utilizan para definir los estratos dificulta establecer si realmente éstos son equivalentes al compararlos entre los distintos tipos de actividades productivas (agricultura, ganadería, acuacultura, pesca, y actividades no agropecuarias).

Un aspecto positivo del Programa es el establecimiento y uso de un esquema de calificación de las solicitudes que se apoyan bajo la modalidad en concurrencia de recursos, debido a que constituye una herramienta que fortalece la transparencia en el proceso de asignación de los recursos, permite seleccionar las solicitudes y proyectos en función del mérito de éstos, y ayuda a concretar las prioridades de inversión.

En cuanto al dictamen de los proyectos que se apoyan bajo la modalidad de ejecución directa los programas, no cuentan con un conjunto de parámetros técnicos estandarizados que sean aplicables a todos los casos. En contraste, se observa el uso de criterios diversos a la vez que para algunos proyectos no se hacen explícitos, lo cual representa riesgos de una asignación discrecional de los recursos.

Existe en general un bajo nivel de cumplimiento de los tiempos correspondientes a las distintas etapas del circuito operativo. Esta situación constituye un problema crucial debido a que los retrasos en la operación traen como consecuencia que la entrega de los apoyos a los productores no sea oportuna, afectando así el logro de los resultados esperados del Programa.

En particular, los retrasos en los procesos correspondientes a la revisión de expedientes, el registro de la información en el SISER, el dictamen de las solicitudes, la publicación de la relación de beneficiarios y la entrega de los apoyos. Las causas que originaron el retraso en la ejecución de los Programas son de diversa naturaleza, identificándose dos como las fundamentales; la primera de ellas tiene que ver con la demora en la definición de los acuerdos entre la Federación y los gobiernos estatales, referentes a la firma de los Convenios de Coordinación y de los Anexos Técnicos; y una segunda causa fue la radicación tardía de los recursos estatales.

En las Reglas de Operación no se define el seguimiento de los apoyos como una parte integrante del circuito operativo; por el contrario, en la normatividad actual se considera que el proceso operativo finaliza con la entrega del subsidio a los beneficiarios, lo cual responde a una lógica de gasto en el ejercicio de los recursos más que a una orientación hacia el logro de resultados concretos.

La planeación, evaluación, seguimiento y perfeccionamiento de los programas y políticas dirigidas al sector agropecuario y al desarrollo rural se vuelve en extremo compleja por el amplio número de instituciones y agentes económicos involucrados.

En la definición de políticas y programas del sector rural participan por el Ejecutivo Federal en el PEC, 17 ramos administrativos con programas y acciones con incidencia en el medio rural que son las secretarías de: i) Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), ii) Economía (SE), iii) Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), iv) Hacienda y Crédito

Público (SHCP), v) Comunicaciones y Transportes (SCT), vi) Salud (SS), vii) Desarrollo Social (SEDESOL), viii) Reforma Agraria (SRA), ix) Educación Pública (SEP), x) Energía (SENER), xi) Gobernación (SEGOB), xii) Relaciones Exteriores (RE), xiii) Trabajo y Previsión Social (STPS), xiv) Turismo (SECTUR), además de xv) el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), xvi) los Tribunales Agrarios, y xvii) La Comisión Nacional para la Atención de los pueblos indígenas.

Por el lado del Poder Legislativo, en primer lugar está la Tercera comisión de Hacienda y Crédito Público, Agricultura y Fomento, Comunicaciones y Obras Publicas, compuesta por 8 Senadores y 7 Diputados.

En segundo lugar están las siguientes Comisiones Específicas del Senado: i) Medio Ambiente, Recursos Naturales y pesca; ii) Desarrollo Rural, iii) Desarrollo Regional, iv) Asuntos Fronterizos Sur; v) Asuntos Fronterizos Norte, vi) Agricultura y Ganadería.

Finalmente, por la Cámara de Diputados participan las siguientes comisiones ordinarias i) Agricultura y Ganadería; ii) Pesca; iii) Medio ambiente y Recursos Naturales; iv) Desarrollo Rural; v) Ciencia y Tecnología; y las siguientes comisiones especiales i) Vigilancia y seguimiento de la Industria Azucarera; ii) Seguimiento a las evaluaciones practicadas a los programas que conforman el programa Especial Concurrente para el Campo; iii) Ganadería; iv) Energías Renovables; v) Impulso y seguimiento a los programas y proyectos de Desarrollo Regional del Sur Sureste de México; vi) Citricultura; vii) Del Café; y, viii) Desarrollo de Microrregiones.

Por las Entidades Federativas y el Distrito Federal participan: i) Los Secretarios de Desarrollo Rural o equivalentes; ii) En algunos casos los secretarios de Desarrollo Económico; iii) Los Comités Municipales para el Desarrollo Rural; iv) los Consejos Estatales para el Desarrollo Rural Sustentable.

Interviene el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable el cual está integrado por 30 Organizaciones Nacionales del Sector Social; 14 Organizaciones del Sector Privado; 4 Comisiones del Congreso de la Unión; 3 Instituciones de Educación e Investigación; 55 Sistemas Producto; 15 Instituciones integrantes de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable; y la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario.

Muchas de las instancias anteriores participan en emitir opiniones, en actividades de difusión, de promoción hacia los sectores que representan, respecto de los programas, acciones y normas relacionadas, así mismo participan en el establecimiento de programas y componentes y como instancias consultivas en la programación sectorial.

La organización de los programas necesariamente conlleva aspectos de varios órdenes, por lo que el concepto adquiere el carácter de instrumento de la planeación. Tocar las distintas dimensiones en que se expresa el problema es parte

de la debida y cabal comprensión de los problemas regionales y estatales de México, en materia de descentralización, integración, globalización como organización territorial.

No se puede plantear la política agropecuaria y pesquera sin la participación de todos los agentes económicos de la cadena de suministro.

Los principales problemas que genera la participación de tantos actores en la actividad normativa y de alta dirección del Sector Rural son:

1. Ausencia de una planeación real centralizada
2. Diseño de programas con visión parcial dependiendo del ámbito (Federal, Estatal, Municipal)
3. Desvinculación con el Plan rector (Programa Sectorial)
4. Desconocimiento de la problemática por falta de diagnóstico integral (Congreso)
5. Normatividad negociable en cada ejercicio fiscal
6. Visión parcial de las propuestas de solución
7. Objetivos y estrategias diferenciadas
8. Poca coordinación real entre los distintos actores.
9. Divergencia del desarrollo regional por las acciones emprendidas a nivel central a favor de combatir la pobreza y mejorar la calidad de vida de las personas

El monitoreo en campo de los programas, sus avances, resultados, impactos directos y en el entorno es un proceso constante en el modelo de planeación estratégica. Conocer el sentir de los actores (beneficiarios, normativos y operativos) permite obtener información real y actualizada sobre los distintos puntos de vista y como impactan las políticas en el Sector.

Este proceso de diagnóstico, de consulta, de análisis del Sector se ha dejado de operar en forma sistemática, por el cambio de líneas de trabajo determinadas por los titulares de las distintas Unidades Responsables, realizándose solamente en forma aislada, repercutiendo en la toma de decisiones, situación que se ve reflejada en la duplicidad de programas, estrategias coyunturales que debieran de haberse previsto en un proceso de planeación participativa, la continuidad de programas que ya cumplieron su razón de ser, etc.

La carencia de este proceso, deja al sector sin información real y actualizada que permita planear el futuro con mayor flexibilidad para poder tomar decisiones ante las contingencias o cambios que se pudieran presentar.

Lo importante de recabar información es la manera en la que se procesa, se integra y el uso que se le da. Es por eso que deben crearse y aplicarse mecanismos de consulta y opinión ciudadana sistemática, así como una comunicación directa con las distintas instancias ante la toma de decisiones sobre políticas públicas relativas al Sector Agropecuario y Pesquero. De manera

simultánea, es importante considerar la evaluación para satisfacer requisitos externos pero principalmente para evaluar si un proyecto debe continuar.

3.8 Necesidad de una visión de integralidad

En el sistema agroalimentario mexicano, la política agropecuaria aún carece de una visión de conjunto en la que los programas gubernamentales estén alineados hacia principios similares a los utilizados por países desarrollados. Elementos como la necesidad de orientar las políticas hacia instrumentos que no distorsionen los mercados, que busquen resolver fallas de mercado, proveer de bienes públicos, que persigan la efectividad y eficiencia de los recursos públicos utilizados en los mismos, población bien delimitada a la que está dirigido el programa, objetivos claros, transparentes y medibles, entre otros aspectos; son elementos que aún están ausentes en los instrumentos gubernamentales del país dirigidos a este sector.

En este sentido, una de las características de los programas de subsidios dirigidos al sector rural mexicano, es que en mucho de ellos existe duplicidad en cuanto a problemas a resolver y objetivos a alcanzar. Actualmente, eliminar la duplicidad de los programas es uno de los nueve principios rectores bajo los cuales se elaboró el Programa Especial Concurrente (PEC) de 2010.

La SAGARPA como ente rector del sector rural, es la instancia encargada de coordinar e implementar las acciones necesarias para lograr los objetivos planteados en el PEC. Sin embargo en la práctica, el conflicto de intereses, la poca o nula comunicación, la falta de objetivos claros y delimitados en materia de fomento productivo o asistencialismo y la falta de poblaciones objetivo bien delimitadas, ha provocado que los programas se dupliquen. Es de gran relevancia, incluso como una recomendación de organismos internacionales, que sea una sola dependencia gubernamental la que coordine todas las acciones de gobierno encaminadas hacia el sector agroalimentario.

Además de lo anterior, existe un gran número de agentes involucrados en los instrumentos gubernamentales, y México carece de alguna dependencia que, en la práctica, coordine la política alimentaria del país, lo cual provoca que se desaproveche el gran potencial que tendría la sinergia y alineación de las políticas y los programas dirigidos al sector.

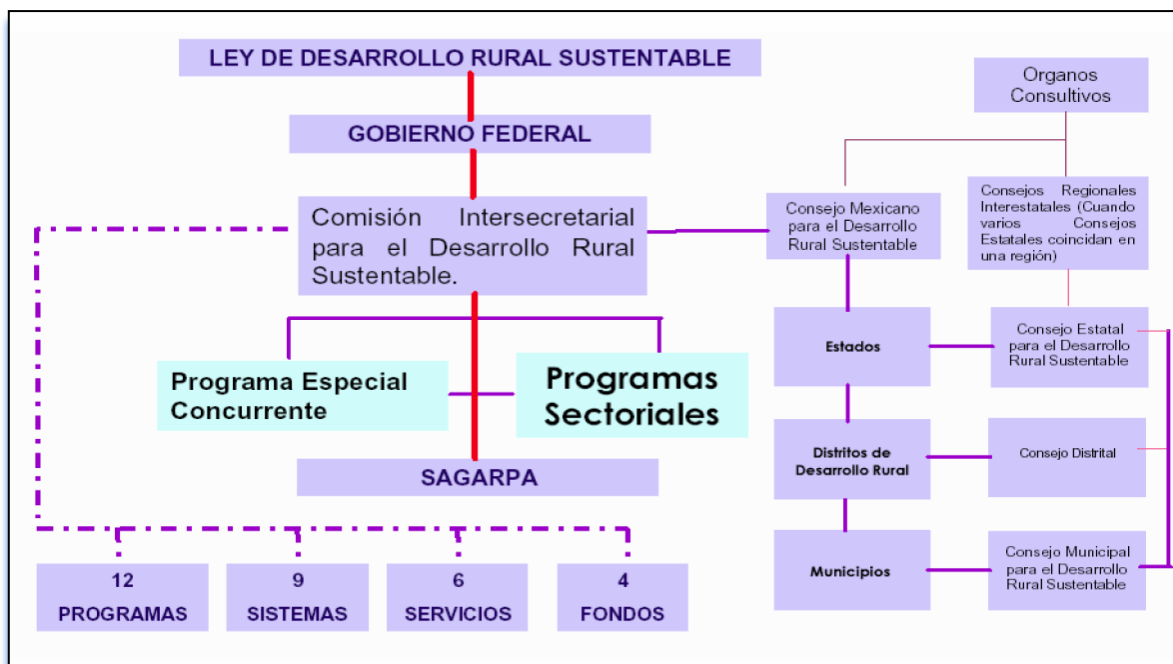
Es tan grande la falta de coordinación, que por ejemplo, tan solo para el programa de Activos Productivos de SAGARPA, otras nueve dependencias del gobierno federal¹¹¹ operan en total 22 programas con objetivos similares.

El marco regulatorio de la SAGARPA nos da una idea de la situación y el reto para operar una política pública orientada hacia un Sistema Agroalimentario robusto que se caracterice por ser sensible hacia las señales de mercado; eficiente; sostenible e innovador; integrado con el comercio multilateral que provea alimentación adecuada confiable y segura; consistente con la buena administración de los recursos ambientales y que contribuya al desarrollo rural y a la seguridad alimentaria nacional y global.

La SAGARPA tiene su fundamento en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. A esta Secretaría le corresponde *“formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo rural a fin de elevar el nivel de vida de las familias que habitan en el campo, en coordinación con las dependencias competentes”*. El marco regulatorio con el que opera la SAGARPA está contenido básicamente en cinco ordenamientos jurídicos 1) la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS); 2) el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND); 3) El Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007-2012; 4) El Programa Especial Concurrente 2010 (PEC); y, 5) la Ley de Presupuesto de Egresos de la Federación 2010.

Bajo la Ley de Desarrollo Rural Sustentable se impulsan políticas, acciones y programas orientados a promover el bienestar de los agentes de la sociedad rural, a través de la generación de empleo (incluido el no agropecuario) y el incremento del ingreso; corregir disparidades del desarrollo regional, a través de la atención diferenciada a regiones de mayor rezago fomentando la reconversión productiva con un enfoque productivo sustentable; contribuir a la soberanía y seguridad alimentaria impulsando la producción agropecuaria; fomentar la conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales, mediante su aprovechamiento sustentable; y, valorar las funciones económicas, ambientales, sociales y culturales de la agricultura.

¹¹¹ SEDESOL, SE, FONART, CONAGUA, CONAFOR, CDI, SRA, CONAPESCA y FIRCO.



Para los fines de la LDRS, el Gobierno Federal actúa a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS) y el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS) en coordinación con los Estados y Municipios.

Por su parte, para cumplir con sus atribuciones y objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, la SAGARPA establece convenios con los gobiernos de los estados y municipios bajo los lineamientos del Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero 2007-2012.

Los objetivos fundamentales de este programa son elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de la población de las zonas rurales y costeras; abastecer el mercado con alimentos de calidad, sanos y accesibles de nuestros campos y mares; mejorar los ingresos de los productores con una mayor presencia en los mercados globales, promoviendo la agregación de valor y la producción de bioenergéticos; revertir el deterioro de los ecosistemas, preservando el agua, el suelo y la biodiversidad; y, conducir el desarrollo armónico del medio rural mediante acciones concertadas, tomando acuerdos con todos los actores de la sociedad rural, además de promover acciones que propicien la certidumbre legal en el medio rural.



El Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable (PEC) 2007-2012, es la Política de México para el Desarrollo Rural, este programa persigue los siguientes objetivos, la generación y diversificación de empleo; garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación al desarrollo nacional; y, dar prioridad a las zonas de alta y muy alta marginación y a las poblaciones económica y socialmente que más lo requieren.

El PEC cuenta con nueve principios rectores, 1) Integralidad y concurrencia institucional para el desarrollo; 2) Combate a la pobreza en localidades de mayor marginación y grupos prioritarios; 3) Competitividad para la apertura Comercial; 4) Equidad de género; 5) Medio ambiente; 6) Reconocimiento de la Diversidad Cultural; 7) Especialización de funciones, eliminación de duplicidades y programas multicomponente, 8) Corresponsabilidad en el desarrollo; y, 9) Seguridad. En su operación, participan 17 ramas administrativas del Gobierno Federal que tienen Programas y Acciones con incidencia en el medio rural.

Programa Especial Concurrente



Vertientes del PEC

Vertiente	No. de Programas	Secretarías participantes
I. Financiera	4	SHCP
II. Competitividad	35	SAGARPA, SE, SRA, SECTUR, SEDESOL
III. Educativa	8	SAGARPA, SEP
IV. Medio Ambiente	9	SAGARPA, SEMARNAT
V. Laboral	4	SEGOB, SCT, STPS, SEDESOL
VI. Social	3	SRE, SHCP, SEDESOL
VII. Infraestructura	6	SEMARNAT, SCT, RAMO 23, RAMO 33
VIII. Salud	2	SECRETARIA DE SALUD, RAMO 19
IX. Agraria	1	SRA
Total para el fomento al Desarrollo Rural	72	13 SECRETARÍAS, IMSS, RAMO 19, RAMO 23, RAMO 33

Fuente: Elaboración propia con base al Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2010.

El PEC cuenta con nueve vertientes que acumulan 72 programas, los cuales involucran a 13 secretarías de estado, el IMSS y otros ramos administrativos. La concurrencia de acciones y recursos que se promueven para el desarrollo rural, son compromisos que deben afrontar los gobiernos Federal, Estatal y Municipal, así como los productores, los diversos grupos sociales y particulares y sus organizaciones.

La ausencia de una dependencia que coordine la política de desarrollo rural en un conglomerado de instancias responsables de concertar los programas con los distintos actores que participan en el Desarrollo Rural (Organizaciones Sociales, Económicas, AMSDA, CMDRS, Consejos Estatales y Municipales, Congreso de la Unión, Gobiernos Estatales, SEDAGROS, SEDECOS y Gobiernos Municipales) es

evidente. La SAGARPA no dedica el tiempo suficiente, ni los foros adecuados para conciliar los objetivos Federales con los locales, ni para establecer acuerdos que busquen de manera prioritaria el desarrollo armónico del Sector.

En resumen, actualmente el marco regulatorio, la política pública y los programas están orientados a cumplir objetivos muy generales y diversos, esta falta de precisión y la intervención de un gran número de instituciones y agentes, dan como resultado una compleja coordinación para atender de manera integral y eficaz al sistema agroalimentario mexicano. En este contexto, el diseño de las políticas, su seguimiento, evaluación y posterior perfeccionamiento se conforma como una red en extremo compleja de operar, además de que presenta un ambiente adverso para consensar objetivos y organizarse con el fin de definir las prioridades nacionales y plasmarlas a través de instrumentos de política en los programas.

4 OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS 2030

Múltiples oportunidades se identifican en los instrumentos de política agropecuaria de México, los vastos recursos naturales con los que cuenta el país en una combinación con los recursos públicos disponibles gastados eficientemente generan una oportunidad única para rediseñar las estrategias y alcanzar los resultados deseados.

4.1 Oportunidades

La falta de consistencia en el diseño y desempeño de las políticas públicas para atender los grandes retos que enfrentará el sistema agroalimentario pone de manifiesto que en los próximos 20 años seguir actuando de la misma forma que en el pasado significará atender con el bienestar de las generaciones futuras y presentes en el bien más valioso que es la alimentación.

Al mismo tiempo, se identifican dos aspectos que constituyen una oportunidad para que el país haga frente a los retos presentes y futuros de la alimentación, a saber:

- La vasta disponibilidad y diversidad de recursos naturales que usados responsablemente pueden constituir una fuente significativa de ingresos para la población rural y generar niveles de producción suficientes para atender la demanda creciente de productos del sector primario
- La amplia disponibilidad de recursos públicos que, bien aprovechados, pueden detonar un elevado dinamismo del sistema agroalimentario en beneficio de toda la población del país.

4.2 Objetivos 2030

“Constituir un sistema alimentario flexible, eficiente, rentable y competitivo que constituya una fuente creciente de sustento de la población rural, que atienda las necesidades y mejore las decisiones de los consumidores y que contribuya a mejorar el medio ambiente”

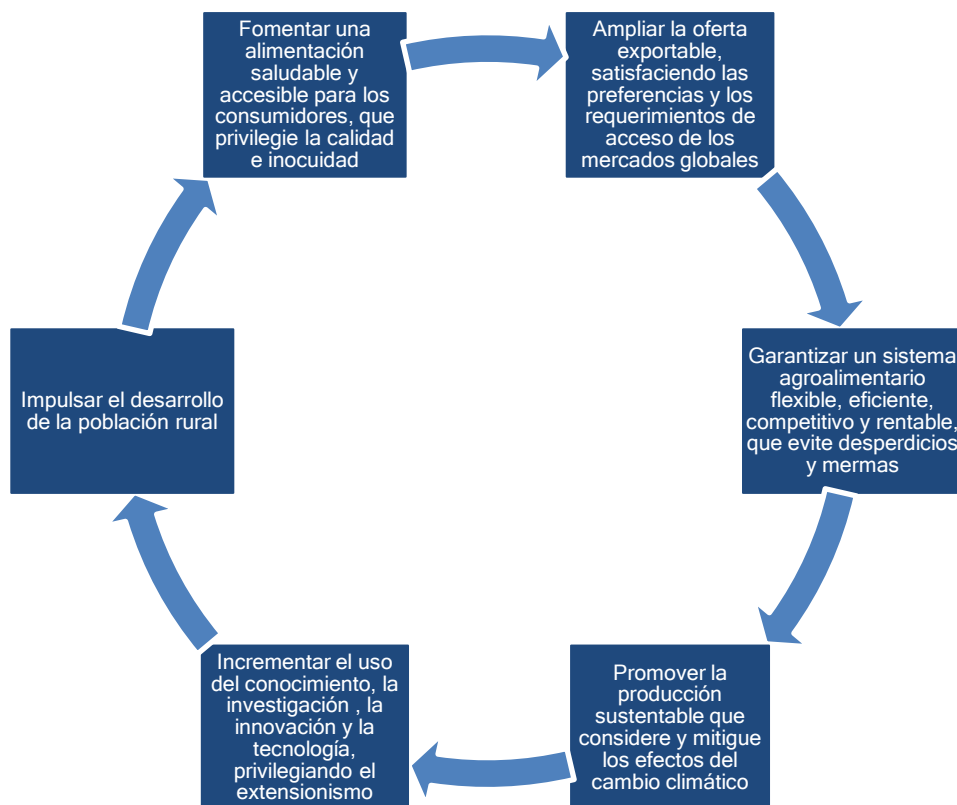
México no está ajeno a los grandes retos y necesidades mundiales de una alimentación suficiente, accesible y saludable. En el futuro su mayor población, al igual que la mayor población en el mundo, demandará no solamente más alimentos, sino que buscará que estos sean seguros, variados y de alta calidad. Para alcanzar estos desafíos necesitamos de un sector agroalimentario flexible,

eficiente, competitivo y rentable, que se adapte a los gustos cambiantes del consumidor y a un medio ambiente cada día más deteriorado e influenciado por el cambio climático.

A pesar de la envergadura de estos retos, el país tiene la oportunidad de no sólo reaccionar ante las tendencias mundiales, sino que puede ser líder en la producción y distribución de alimentos saludables y seguros. Las ventajas del país son muchas, se cuenta con una gran biodiversidad y variedad de climas. México es líder en la producción de frutas y verduras, cuenta con una población joven y con una industria con bajos costos de producción. Otras ventajas son la posición geográfica privilegiada, los bajos costos logísticos para exportar a los mercados del TLCAN y un ambiente sanitario favorable en muchos de los principales estados productores.

México debe aprovechar estas ventajas para consolidar su posición global como un proveedor confiable de alimentos de gran calidad. Pero esto sólo se logrará mediante la integración de la industria, los productores, las universidades, los investigadores y el gobierno en una visión común.

Para lograr esa visión común, se proponen los siguientes objetivos para el 2030, mismos que buscan fomentar una visión integral, en donde los productores, industriales, distribuidores y consumidores participen activamente.



1. Fomentar una alimentación saludable y accesible para los consumidores, que privilegie la calidad e inocuidad

En los años por venir, los consumidores mexicanos enfrentarán un entorno alimentario caracterizado por una política de salud cuyo eje primordial será la adecuada alimentación (principalmente para combatir la desnutrición y la obesidad); fuerte presión de los sistemas de seguridad social por abatir costos asociados a enfermedades como las cardiovasculares y diabetes a través de esquemas de alimentación saludable; crecimiento poblacional; y mayor uso de biocombustibles, lo que tendrá que enfrentarse a través de una mayor productividad y eficiencia de la cadena agroalimentaria; mayor sensibilidad de la población a aspectos de salud, calidad, inocuidad, rastreabilidad, cuidado del medio ambiente, sustentabilidad y precios; así como un mayor énfasis en condiciones de preparación de los alimentos, conservación y optimización de gasto.

La visión a 2030 es que los consumidores pueden acceder a una amplia variedad de productos alimenticios cuya oferta es inocua, tienen mayor conocimiento de las características nutricionales de los alimentos que consumen, existe la información que permite a los consumidores conocer la calidad, trazabilidad, sanidad y precio de los alimentos, así como un mercado alimenticio en donde los consumidores toman control de su dieta y conocen el impacto de sus preferencias en su salud.

2. Ampliar la oferta exportable, satisfaciendo las preferencias y los requerimientos de acceso de los mercados globales

En los próximos años, el sector agroalimentario mexicano requiere de acciones adicionales para fortalecer y ampliar la oferta exportable, satisfaciendo las preferencias y los requerimientos de acceso de los mercados globales, considerando que en dichos mercados los consumidores extranjeros estarán más sensibles a aspectos de rastreabilidad, salud, calidad, inocuidad y medio ambiente, por lo que privilegiarán los productos de los países que cumplan en mayor medida dichos requerimientos; los gobiernos elevarán sus exigencias fitozoosanitarias y de seguridad. La competencia mundial por proveer alimentos se intensificará y serán los países más eficientes en su cadena de suministro, y los que tengan un entorno sanitario mejor articulado con el resto del mundo, los que estarán en condiciones de lograr mayores participaciones de mercado.

La visión 2030 es que los exportadores disponen de la información que les permite aprovechar las oportunidades de los mercados globales y pueden acceder a eventos de promoción para dar a conocer sus productos en el exterior; existen campañas de promoción en el exterior que contribuyen a

consolidar y ampliar la demanda de productos mexicanos; cuentan con mecanismos para evaluar la viabilidad de exportar los productos que generan; con un entorno fitozoosanitario que les permite satisfacer los requerimientos de acceso de otros países; con mecanismos que les facilitan el cumplimiento de las condiciones impuestas por los países importadores; y, el entorno sanitario nacional se encuentra libre de plagas y contaminación, de tal forma que la producción nacional puede ser comercializada con libre tránsito en el país y hacia el exterior.

3. Garantizar un sistema agroalimentario flexible, eficiente, competitivo y rentable, que evite desperdicios y mermas

En el futuro, se requieren emprender acciones de corto, mediano y largo plazo para hacer más eficiente la cadena de suministro agroalimentaria, de tal forma que el país cuente con un sistema agroalimentario competitivo y rentable en el que la producción agroalimentaria esté orientada a los mercados, se cuente con infraestructura y regulaciones modernas, se haga uso eficiente de los recursos, haya más y mejor financiamiento y administración de riesgos, se reduzcan las mermas y los desperdicios y se realicen acciones para contar con un entorno sanitario saludable.

La visión 2030 es una cadena de suministro eficiente y rentable, que provee valor a los consumidores con productores organizados para alcanzar economías de escala; vinculación entre oferta y demanda; aprovechamiento de los mecanismos para controlar riesgos de mercado; sistema alimentario capaz de responder oportunamente a los cambios en los gustos y preferencias de los consumidores; productores con capacidad de desarrollar proyectos productivos rentables y competitivos; se cuenta con la infraestructura pública y privada necesaria para la producción, distribución y comercialización eficiente de alimentos; se tienen productos agroalimentarios estandarizados y con regulaciones sanitarias homologadas con los principales socios comerciales; se cuenta con reglas claras y consistentes, que le dan al sector agroalimentario seguridad para realizar sus inversiones y mejorar su sustentabilidad; se tiene cuidado del uso de la tierra, agua y energía al producir y transportar alimentos; canales tradicionales de comercialización modernizados y eficientes y con un mínimo de mermas a lo largo de la cadena agroalimentaria; financiamiento disponible en la forma y tiempo requerido por cada uno de los eslabones de la cadena agroalimentaria; la infraestructura disponible, garantiza el uso de los medios de conservación y transporte más eficientes.

4. Promover la producción sustentable que considere y mitigue los efectos del cambio climático

El sector agrícola de México es uno de los más grandes usuarios del agua, SEMARNAT indica que el sector agrícola emplea el 77% del agua que se utiliza en el país y contribuye significativamente a la degradación de los suelos, la deforestación y la sobreexplotación de los mantos acuíferos. Sin embargo, de conformidad con el Banco Mundial, también provee servicios ambientales como la captación de carbono, preservación de la biodiversidad y del paisaje rural. Por otro lado, los efectos del cambio climático es uno de los grandes retos que enfrentarán los países en el futuro. Se espera que los cambios en el medio ambiente afecten la productividad e incrementen las mermas de productos agroalimentarios. Otro efecto esperado es el de mayor incidencia de desastres naturales y la elevación del nivel del mar. Todos estos fenómenos incrementarán la incertidumbre de los proyectos productivos. Por lo anterior, se requiere balancear las necesidades agrícolas, la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente al elaborar las políticas públicas.

La visión 2030 es la siguiente: los recursos ambientales son valorizados y se han eliminado todos los subsidios que contribuyen a su sobreexplotación; la demanda de tierra, agua, energía, biomasa y otros recursos, es balanceada con el consumo de la población; el incremento en la producción se hace de manera sustentable, manteniendo un equilibrio con el medio ambiente; todos los eslabones en la cadena agroalimentaria están conscientes del efecto de sus actividades en el cambio climático; se cuenta con indicadores y bases de datos que monitorean los costos ambientales de los productos; los productores cuentan con sistemas de producción adaptables a las condiciones generadas por el cambio climático; y, los nuevos sistemas de producción no inciden en el cambio climático y permiten el manejo integral de los recursos, productos y subproductos.

5. Incrementar el uso del conocimiento, la investigación, la innovación y la tecnología, privilegiando el extensionismo.

El desarrollo y la implementación de tecnología son fundamentales para superar muchos de los retos planteados al 2030. Destaca la necesidad de establecer esquemas de producción sustentables, que amplíen la frontera de producción, controlando los efectos en la salud y que hagan un uso óptimo de los recursos ambientales y de los subproductos generados. Estos temas deben de enlazarse en una visión integral de lo que los productores, industriales y distribuidores esperan a futuro. En este sentido, es necesario diseñar un mapa de la problemática actual y de las investigaciones necesarias para resolver esos problemas e identificar las oportunidades futuras. Finalmente, es importante

aprovechar más eficientemente la inversión pública y privada en investigación y desarrollo. Asimismo resulta fundamental fortalecer el extensionismo para reducir la polarización de la eficiencia, productividad y rentabilidad en las unidades de producción primaria, y para direccionar la política pública a proyectos comercialmente viables. La visión 2030 es la siguiente: el gasto público en investigación y desarrollo se ejecuta sobre proyectos y/o programas con un impacto real en la producción agroalimentaria y se monitorea sobre indicadores claros y medibles; los nuevos desarrollos tecnológicos se implementan rápidamente una vez que se valida su valor y se minimizan los efectos al ambiente; se desarrollan nuevos sistemas integrales de producción que usan óptimamente los recursos naturales; existen nuevos sistemas productivos que facilitan el incremento en la producción y en la rentabilidad; los productores reconocen la importancia de incorporar nuevos conocimientos para ser competitivos en su actividad y encuentran los apoyos necesarios para hacerlo.

6. Impulsar el desarrollo de la población rural

La población rural se caracteriza por tener bajos niveles de escolaridad, de nutrición y de nivel de ingreso en comparación con el promedio de la población urbana; lo que conlleva que sus niveles de marginación sean elevados. Asimismo, las escalas de producción son reducidas, por lo que se requiere fortalecer la capacidad organizativa y el extensionismo hacia el desarrollo de actividades productivas rentables y que se traduzcan en mayores niveles de ingreso a la población rural. Por lo anterior es indispensable incrementar las capacidades de los pequeños productores, mejorar la nutrición de la población rural, e incrementar sus alternativas de empleo.

La visión 2030 es la siguiente: los consumidores en localidades rurales incrementan su acceso a alimentos saludables; la desnutrición se reduce significativamente; existen sistemas de producción y acopio adecuados; las cadenas agroalimentarias dan valor agregado en zonas rurales; y la inversión privada en localidades rurales provee de alternativas de empleo y facilita la integración productiva de las cadenas agroalimentarias.

5 CONCLUSIONES

En las próximas décadas uno de los desafíos más importantes para los sistemas agroalimentarios del mundo, especialmente para los países en desarrollo, será el asegurar el abasto suficiente de alimentos para su población.

Lo anterior se debe a que la demanda de alimentos se intensificará por el crecimiento de la población; la mayor esperanza de vida; los cambios en los patrones de consumo hacia alimentos más saludables, inocuos, de mayor calidad, producidos de forma amigable con el medio ambiente, cuyo origen pueda ser rastreado por cuestiones de salud y que contengan información especializada en su etiquetado; demanda de una población madura creciente y con un ingreso disponible mayor. En contraste, la reacción de la oferta se vislumbra con mayores rigideces, la expansión de la tierra cultivable está prácticamente agotada y se utilizarán mayores volúmenes de productos agrícolas para usos no alimentarios. Por lo que la única estrategia viable para satisfacer la demanda futura de alimentos de cualquier país, será el incremento de la productividad de la producción primaria.

Adicionalmente a la necesidad de detonar la oferta de alimentos, será necesario producirlos a un precio accesible para los consumidores, por lo que las cadenas de suministro de los mismos tendrán que volverse más eficientes. Ante el crecimiento importante de las cadenas de autoservicio en la distribución de alimentos en el mundo, las tendencias mundiales por parte de los proveedores de insumos primarios apuntan hacia la creación de cooperativas para comercializar productos directamente a los centros de distribución de los supermercados.

Por otro lado, muchos países en el mundo han estudiado con mucho detalle los efectos del cambio climático sobre sus sectores alimentarios, por lo que están diseñando y aplicando estrategias de política agropecuaria orientadas a enfrentar y minimizar los efectos del cambio climático sobre su sector. Adicionalmente, el deterioro de los suelos, la disponibilidad del agua y la contaminación son temas de gran relevancia para las políticas alimentarias futuras. El adecuado balance entre el crecimiento, en términos económicos, del sector y la sustentabilidad de los recursos naturales es necesario para fomentar la oferta agroalimentaria en el presente, y garantizar la disponibilidad de esta para las futuras generaciones.

En la búsqueda de una mayor productividad, competitividad y crecimiento económico, el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías será fundamental y deberá tomar en cuenta cuestiones sociales como la reducción de la pobreza rural a través de la creación de más y mejores empleos y educación y salud para la población, además de tomar cada vez más en cuenta retos globales como la seguridad energética, la sustentabilidad y el cambio climático.

En años recientes diversos países, en su mayoría desarrollados, están aplicando políticas orientadas a sus sectores primarios con una visión de sistema. Es decir, además de tomar en cuenta la necesidad de incrementar la oferta de alimentos,

también se busca que esta se genere de forma amigable con el medio ambiente, que implique el desarrollo del sector rural y mejore la calidad de vida de sus pobladores, que genere alimentos saludables, inocuos, seguros y con un elevado componente de calidad y trazabilidad, entre otras características.

En esta visión de sistema, están involucrados diversos actores, actividades económicas, provisión de bienes públicos, regiones geográficas e instancias gubernamentales; así como características especiales que tiene que ver con la presencia de fallas de mercado y de la diversidad de objetivos de política pública – muchos de ellos contrapuestos– que, de conformidad con las políticas que se están aplicando en el mundo, es necesario atender en forma simultánea.

El sistema agroalimentario mexicano se ha orientado hacia dos vertientes principales por un lado; abastecer las necesidades de alimentación de la población en general que, además de los beneficios intrínsecos de la actividad, generan una importante derrama económica; y por otro, a los mercados de nuevos productos derivados de los cambios en los patrones de consumo. En años recientes el sector agroalimentario ha encontrado, tanto en el mercado interno como en el externo, diversos nichos que han incentivado que parte de la producción se destine a atender esta nueva demanda. Así, desde productos primarios especializados hasta productos procesados con ciertas características alimenticias demandadas por los consumidores, orientan la especialización de la oferta hacia dichos mercados, los cuales han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años.

A pesar de lo anterior, el problema de la distribución del ingreso en México genera una polarización en el gasto de alimentos, lo cual afecta a la población de menores ingresos que difícilmente tiene acceso a estos tanto en cantidad como en calidad, mientras que la limitada educación para el consumo y la alimentación, no genera incentivos para utilizar estándares de calidad en los alimentos. Por un lado la población mexicana no valora la calidad alimentaria pues no exige, ni las autoridades obligan, la existencia de información que oriente sus decisiones de compra.

Por su parte, la cadena de suministro del sistema alimentario mexicano presenta diversas restricciones que la hacen poco competitiva e ineficiente, la heterogeneidad en los canales de distribución, reducida infraestructura de almacenamiento y transporte, poco uso de estándares de calidad, trazabilidad y normas, fallas de mercado, fallas de información, altos costos de transacción, elevada merma y el poco énfasis de la política pública para atender estos problemas solo son algunos de los problemas en los que la política agroalimentaria del país deberá poner especial énfasis.

Adicionalmente, el sistema sanitario y fitosanitario en México ha seguido un esquema orientado al comercio exterior, por lo los beneficiados son los

consumidores en dichos mercados. Como consecuencia, existe la percepción de que los productos importados cumplen con estándares sanitarios más estrictos, limitando el acceso a los mercados de los productos mexicanos. Una redefinición clara de los objetivos y alcances de este sistema generará mejores oportunidades para el sector agroalimentario del país.

Se identifican otros problemas importantes en el sistema agroalimentario de México, entre los que destacan la falta de financiamiento al sector; las grandes diferencias socioeconómicas entre la población rural y la urbana; la heterogeneidad de la infraestructura y del capital humano entre regiones; pobreza rural; recursos presupuestales y no presupuestales cuantiosos y crecientes pero con poco efecto en el crecimiento real del sector; baja inversión en tecnología e innovación en el sector agroalimentario; recursos públicos con orientación asistencial pero destinados a población en un estrato de ingresos alto; y problemas de diseño en los programas de la SAGARPA.

En el sistema agroalimentario mexicano, la política agropecuaria carece de una visión de conjunto en la que los programas gubernamentales estén alineados hacia principios similares a los utilizados por países desarrollados. Elementos como la necesidad de orientar las políticas hacia instrumentos que no distorsionen los mercados, que busquen resolver fallas de mercado, proveer de bienes públicos, que persigan la efectividad y eficiencia de los recursos públicos utilizados en los mismos, población bien delimitada a la que está dirigido el programa, objetivos claros, transparentes y medibles, entre otros aspectos; son elementos que aún están ausentes en los instrumentos gubernamentales del país dirigidos a este sector.

Múltiples oportunidades se identifican en los instrumentos de política agroalimentaria de México, los vastos recursos naturales con los que cuenta el país en una combinación con los recursos públicos disponibles gastados eficientemente generan una oportunidad única para rediseñar las estrategias y alcanzar un mayor bienestar para la población mexicana.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AMS	Medida Global de la Ayuda Total
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BPA	Buenas Prácticas Agrícolas
BPM	Buenas Prácticas de Manejo
BRC	British Retail Consortium
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CGIAR	Grupo Consultivo en Investigación Agrícola Internacional
CIDRS	Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable
CMDRS	Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
CNBV	Comisión Nacional Bancaria y de Valores
COOL	Etiqueta de país de origen
DDR	Distritos de Desarrollo Rural
EE.UU.	Estados Unidos de América
ENAMFIR	Encuesta Nacional de Mercados Financieros Rurales
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
ERS	Servicio de Investigación Económica
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FAECA	Federación Andaluza de Empresas Cooperativas Agrarias
FIA	Futures Industry Association
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio
GEI	Gases de Efecto Invernadero
HACCP	Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control
IARC	Centros de Investigación Agrícola Internacional
IMC	Índice de Masa Corporal
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agropecuarias y Pesqueras
ISO	Organización Internacional de Estándares

LALC	Centro de Desempeño Logístico en América Latina
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
LFMN	Ley Federal sobre Metrología y Normalización
LPI	Índice de Desempeño Logístico
NASA	Administración Nacional de la Aeronáutica y el Espacio
NOM	Norma Oficial Mexicana
NMX	Norma Mexicana
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OMC	Organización Mundial de Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización para las Naciones Unidas
PAC	Política Agropecuaria Comunitaria
PEA	Población Económicamente Activa
PEC	Programa Especial Concurrente
PPC	Política Pesquera Comunitaria
PROFECO	Procuraduría Federal del Consumidor
PSE	Apoyo Estimado al Productor
RASFF	Sistema de Alerta Rápida para Alimentos
ROP	Reglas de Operación
RU	Reino Unido
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SCIAN	Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte
SEDAGRO	Secretaría de Desarrollo Agropecuario
SEDECO	Secretaría de Desarrollo Económico
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SGR	Sociedades de Garantía Recíproca
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SISER	Sistema de Información del Sector Rural

SNIIM	Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados
SQF	Safe Quality Food
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
TRACES	Trade Control and Expert System
UE	Unión Europea
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

UNIDADES DE MEDIDA

EUR ó €	euros
Ha	hectáreas
JPY	yenes japoneses
KWh	kilowatt
md€	millones de euros
Mdd	millones de dólares
Mdhas	millones de hectáreas
Mdp	millones de pesos
Mtm	millones de toneladas métricas
Tm	toneladas métricas
TMCA	tasa media de crecimiento anual
USD	dólares

BIBLIOGRAFÍA

- Agriculture and Food Policy Reference Group. 2006. *Creating Our Future: Agriculture and Food Policy For the Next Generation*. Australia.
- Anriquez, Gustavo y Kostas Stamoulis. 2007. "Rural Development and Poverty Reduction: Is Agriculture Still the Key?", ESA Working Paper No. 07-02, The Food and Agriculture Organization of the United Nations, Agricultural Development Economics Division. June.
- Banco Mundial. 2009. *Análisis del Gasto Público Agrícola y Rural de México*
- Barbero, José A. 2010. *La logística de cargas en América Latina y el Caribe: una agenda para mejorar su desempeño*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Brookes, Graham y Peter Barfoot. 2009. *GM crops: global socio-economic and environmental impacts 1996-2007*, PG Economics Ltd, UK
- Center for Science in the Public Interest. 2005. *Food Safety around the world*
- CEPAL. 2009. *Innovar para crecer, Desafíos y oportunidades para el desarrollo sostenible e inclusivo en Iberoamérica*
- Commission of the European Communities. 2009. *Adapting to Climate Change: the Challenge for European agriculture and rural areas*. Annex to the Commission Staff Working Document. Accompanying document to the White Paper on Climate Change
- CONACYT. 2008. *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología*
- ESANUT. 2006. *Encuesta Nacional de Nutrición y Salud*.
- Essaji, E. 2008. "Technical Regulations and Specialization in International Trade", *Journal of International Economics*.
- European Communities. 2007. *A new Animal Health Strategy for the European Union (2007-2013): where "Prevention is Better than Cure"*.
- European Communities. 2008. *EU Agriculture-Taking on the Climate Change Challenge*
- FAO. 2009. *How to feed the World in 2050?*
- FAO. 2010. *Evaluación del Componente de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnológica, de la SAGARPA*
- FAOSTAT Disponible en: <http://faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=291&lang=es>

- Flores Luna, Jose Luis y Amanda Vélez Méndez. 2002. “Comunicación y Participación: La Experiencia de México”. Documento presentado en el Foro Mundial FAO/OMS de Autoridades Sobre Inocuidad De los Alimentos, Marrakech Marruecos, 28 - 30 de Enero,
- Fondo de Población de las Naciones Unidas. 2001. *El Estado de la Población Mundial 2001, Huellas e Hitos: Población y cambio del medio ambiente*
- Food Standards Agency. 2009. *The Food Standards Agency’s Strategy for 2010-2015. UK*
- Goodwin, H.L Jr.; F. Dustan; Clark Dawn Thilmany y Sandra J. Hamm. 2005. “Policies to Protect Food Safety and Animal Health”. *Choices: The Magazine of Food, Farm and Resource Issues 21 (3): 189-193*
- Hall, Bronwyn H. y Josh Lerner. 2009. *The Financing of R&D and Innovation*, Working Paper 15325, National Bureau of Economic Research
- HM Government, Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2004. *Animal Health and Welfare Strategy for Great Britain. UK*
- HM Government, Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2010. *Food 2030. UK*
- HM Treasury, Department for Environment, Food, and Rural Affairs. 2005. *A Vision for the Common Agricultural Policy*, December.
- INEGI. 2008. *Encuesta Nacional de Ingresos Gastos de los Hogares*, ENIGH.
- ISAAA. Página web del ISAAA www.isaaa.org
- Kinsey, Jean. 2005. “Food Safety in Three Dimensions: Safety, Diet Quality and Bio-Security”. *Choices: The Magazine of Food, Farm and Resource Issues 20(4): 269-273.*
- Kling, William. 1943. “Food Waste in Distribution and Use”, *American Journal of Agricultural Economics 25 (4).*
- Knutson, D. Ronald. *Assessment of Mexico’s Sanitary, Phytosanitary, and Food Safety Policies and Programs and Their Implementation: Diagnosis and Proposals for Reforms*, Banco Interamericano de Desarrollo
- Minister of Agriculture and Agri-Food of Canada. *Growing Forward, Toward a New Agriculture Policy Framework*

- National Oceanic & Atmospheric Administration. 2008. *Strategic Plan, FY 2009-2014*
- NASS-USDA, Página web del NASS-USDA www.nass.usda.gov
- OCDE. 2007. *Política Agropecuaria y Pesquera en México Logros Recientes, Continuación de las Reformas*
- OECD. 2007. *Effective Targeting of Agricultural Policies, Best practices for policy design and implementation*
- OECD. 2008. *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008: Highlights*
- OECD. 2009. *Policy Initiatives Concerning, Diet, Health and Nutrition*
- OECD. 2009. *Agricultural Policies in OECD Countries, monitoring and evaluation*
- OECD. 2009. *Climate Change and Agriculture: Impacts, Adaptation, Mitigation and Options for the OECD*
- OECD. 2009. *Technology and Innovation in World Agriculture Prospects for 2010-2019*
- OECD. 2009. *Interaction of Public and Private Standards in the Food Chain, Working Party on Agricultural Policies and Markets*
- OECD. 2009. *Methods to Monitor and Evaluate the Impacts of Agricultural Policies on Rural Development.*
- OECD. 2010. *The Benefits from Agricultural R&D, Innovation and Productivity Growth*
- OECD. 2010. *Guidelines for the design and implementation of cost-effective agri-environmental policy measures, Joint Working Party on Agriculture and the Environment, June*
- OMS, *Prevención de Enfermedades Crónicas, una inversión vital*
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), “Adaptación al Cambio Climático y Mitigación del Mismo: Los Desafíos y Las Oportunidades para la Seguridad Alimentaria”, Conclusiones de la Conferencia de Alto Nivel Sobre la Seguridad Alimentaria Mundial: Los Desafíos del Cambio Climático y la Bioenergía, Roma, 3-5 de Junio de 2008, Documento HLC/08/INF/2.

- ONU POP. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. 2008. *World Population Prospects: The 2008 Revision*, <http://esa.un.org/unpp>.
- Organización Mundial de Comercio. 2000. *Nota Sobre la Reforma de la Ayuda Interna*, Negociaciones sobre la Agricultura: Comunicación de los Estados Unidos. 23 de Junio. Documento: G/AG/NG/W/16.
- Organización Mundial de Comercio. 2000. *Propuesta para la Reforma Global a Largo Plazo del Comercio de Productos Agropecuarios: Comunicación de los Estados Unidos*. 23 de Junio. Documento: G/AG/NG/W/15.
- Organización Mundial de Comercio. 2008. *Entender la OMC*. Ginebra Suiza
- SASSON, ALBERT. 2008. *Bioenergy and Agrofuels, Relevance beyond polemics*
- SASSON, ALBERT. 2008. *The Global Food Crisis, Causes, Prospects, Solutions*
- Scheer, Dirk; Dr. Frieder Rubik and Stefan Gold. 2008. "Enabling developing countries to seize eco-label opportunities". Project Background paper, Institute for Ecological Economy Research, January, Germany.
- Secretaría de Salud. 2010. *Bases Técnicas del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad*, www.salud.gob.mx
- Secretaría de Salud, *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad*
- SENASICA, Página web del SENASICA www.senasica.gob.mx
- Siikamäki, Juha y Joseph Maher. "Climate change and US Agriculture". Issue brief 13, Resources for the Future.
- Solleiro, J. Luis. 2007. *Biotecnología Agrícola en México: oportunidades, retos y perspectivas*
- Thorpe, Kenneth E. 2009. *The Future Cost of Obesity: National and State Estimates of Impact of Obesity on Direct Health Care Expenses*, <http://www.fightchronicdisease.org/pdfs/CostofObesityReport-FINAL.pdf>.
- Unión Europea. 2006. "Decisión del Consejo de 20 de Febrero de 2006 sobre las directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural (periodo de

programación 2007-2013)”. *Diario Oficial de la Unión Europea* 2006/144/CE: 25.2.2006.

- USDA. 2004. *The USDA Rural Development Strategic Plan: Fiscal Years 2005-2010. August*
 - USDA. 2006. *Strategic Plan for FY 2005-2010. June.*
 - USDA, Animal and Plant Health Inspection Service. 2007. *Strategic Plan (2007-2012). Rev. July 27*
 - USDA-ERS *Convergence in Global Food Demand and Delivery / ERR-56*
 - USDA, Food Safety and Inspection Service. 2007. *Strategic Plan: FY 2008-2013.*
 - World Bank. 2002. *Agri-supply Chain Management*
 - World Commission on Environmental Development. 1987. “Chapter 2: Towards Sustainable Development”. *In Our Common Future*. Oxford University Press, pp. 43-66.
 - Wright, Brian D and Tiffany M. Shih. 2010, “Agricultural Innovation”, Working Paper 15793, National Bureau of Economic Research
-