



Implicaciones del comercio internacional de bioetanol de caña para la seguridad alimentaria en Centroamérica:

Oportunidades y retos
ante el Acuerdo de Asociación
con la Unión Europea



Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

© FAO [2013]

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, imprimir y descargar el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO apruebe los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a www.fao.org/contact-us/licence-request o a copyright@fao.org.

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización (www.fao.org/publications) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a publications-sales@fao.org.

Implicaciones del comercio internacional de bioetanol de caña para la seguridad alimentaria en Centroamérica:

Oportunidades y retos
ante el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea

Horacio Rodríguez Vázquez

**Informe final
15 de agosto de 2011**

Índice

Resumen ejecutivo.....	1
Introducción	5
1. Comercio internacional y seguridad alimentaria.....	8
2. El mercado global del bioetanol y sus posibles efectos en la seguridad alimentaria	16
2.1 Producción y comercio internacional de bioetanol	
2.2 Bioetanol de caña de azúcar y seguridad alimentaria	
3. El bioetanol de caña ante el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea, AACUE: implicaciones para la seguridad alimentaria en Centroamérica	24
3.1 El mercado europeo del bioetanol	
3.2 Comercio de bioetanol entre Centroamérica y la Unión Europea (UE)	
3.3 Oportunidades y retos para la producción y comercio de bioetanol de caña derivados del AACUE	
3.4 Posibles implicaciones para la seguridad alimentaria en Centroamérica	
Conclusiones.....	39
Referencias	43
Anexo 1. Panorama general de la seguridad alimentaria en Centroamérica	48

Tablas

Tabla 1. Producción mundial de bioetanol, 1998-2011.....	17
Tabla 2. Unión Europea: importaciones de bioetanol por país de origen, 2000-2010 ..	26
Tabla 3. Unión Europea: importaciones de bioetanol combustible por país de origen, 2005-2009	28
Tabla 4. Centroamérica: evolución de las exportaciones de bioetanol a la UE según partida, 2000-2010	31
Tabla 5. Centroamérica: evolución de las exportaciones de bioetanol a la UE, 2000-2010	32
Tabla 6. Centroamérica: balanza comercial de bioetanol con la UE, 2000 y 2009	33
Tabla 7. Centroamérica: evolución de las subnutrición, 1990-2007	49
Tabla 8. Centroamérica: disponibilidad de energía alimentaria, 2007	50
Tabla 9. Centroamérica: producción, comercio y consumo de cereales, 1980-2007	51
Tabla 10. Centroamérica: distribución de la tierra por estratos	58
Tabla 11. Centroamérica: proporción de hogares con disponibilidad de servicios básicos en la vivienda, según área urbana o rural.....	60
Tabla 12. Centroamérica: principales fuentes de energía alimentaria, 2007	60

Gráficos

Gráfico 1. Evolución del mercado mundial del bioetanol, 1998-2020	18
Gráfico 2. Índice de la FAO para los precios del azúcar, 1990-2011	19
Gráfico 3. Centroamérica: proporción de la población en situación de pobreza e indigencia	53
Gráfico 4. Centroamérica: proporción del crédito agropecuario con respecto al crédito total, 1995-2009	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 5. Centroamérica: desnutrición crónica y sobrepeso infantil en niños menores a cinco años	57

Cuadros

Cuadro 1. Condiciones para la seguridad alimentaria y posibles efectos del comercio internacional, según nivel de análisis	14
Cuadro 2. Unión Europea: principales instrumentos de política relativos a los biocombustibles líquidos para el transporte	25

Figuras

Figura 1. Posibles efectos del comercio internacional en las dimensiones de la seguridad alimentaria	10
--	----

Siglas y acrónimos

AACUE	Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea.
ALC	América Latina y el Caribe.
BNDES	Banco Nacional de Desarrollo de Brasil (siglas en portugués).
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
CGEE	Centro de Estudios Estratégicos y de Gestión, Brasil (siglas en portugués)
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
FNUAP	Fondo de Población de las Naciones Unidas.
IED	Inversión Extranjera Directa.
MCCA	Mercado Común Centroamericano.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio.
OMC	Organización Mundial del Comercio.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
SGP	Sistema Generalizado de Preferencias.
UE	Unión Europea.

Resumen ejecutivo

El comercio internacional es de suma importancia para alcanzar el primer Objetivo de Desarrollo del Milenio, ODM. Sin embargo, los efectos de la liberalización comercial en la seguridad alimentaria y la pobreza son diferentes entre países y, al interior de los mismos, entre sectores y actividades productivas. En el caso del sector agroalimentario, es aceptado que los pequeños agricultores pueden ser los más perjudicados por la liberalización de la economía, si esta apertura no va acompañada de políticas complementarias en materia de acceso a recursos productivos, técnicos y financieros que incidan positivamente en sus condiciones de seguridad alimentaria.

La producción y el comercio internacional de biocombustibles líquidos han ido cobrando importancia en la agenda del desarrollo, las políticas públicas y la cooperación internacional, como consecuencia de sus posibles implicaciones económicas, sociales y ambientales, que inciden en la seguridad alimentaria a través de diferentes vías. Estos efectos varían según la materia prima utilizada, el lugar donde son producidos, así como por distintos factores estructurales y/o coyunturales vinculados al sector agroalimentario, como los precios internacionales del petróleo y los alimentos, además de la legislación y las políticas energéticas, ambientales, comerciales y de apoyo a la agricultura.

La producción mundial de bioetanol pasó de 33 514 millones de litros en 1998, a 105 608 millones en 2009. Brasil y Estados Unidos han dominado la producción de bioetanol a nivel mundial, a partir de caña de azúcar y maíz, respectivamente. China e India muestran una participación creciente en la producción mundial de bioetanol, mientras que el bioetanol brasileño ha perdido terreno ante el bioetanol norteamericano.

La caña de azúcar es, actualmente, el cultivo más eficiente para la producción de bioetanol, en términos de su relación costo/beneficio, sus impactos ambientales y sus efectos en la producción de alimentos. Algunos riesgos para la seguridad alimentaria asociados al cultivo de la caña tienen que ver con las malas condiciones laborales que caracterizan al sector, la concentración de la propiedad y la tecnología de transformación industrial en pocos ingenios (fincas azucareras), las malas prácticas agrícolas y, en general, los riesgos asociados a todos los sistemas de monocultivo.

Sin embargo, en los últimos tres años, el precio internacional del azúcar ha mostrado un aumento significativo, alcanzando un nivel récord en enero de 2011. Como resultado, el bioetanol obtenido a partir del maíz mostró una mejora relativa en su competitividad con respecto al bioetanol de caña. A raíz de ello, Brasil se convirtió por primera vez en un importador neto de bioetanol norteamericano obtenido a partir de maíz. Sumado a lo anterior, los precios del bioetanol en Brasil se incrementaron en un 30 % en 2010, por lo que el Gobierno brasileño decidió modificar la cantidad obligatoria de bioetanol en las mezclas de gasolina. Esta situación ha puesto de manifiesto los posibles efectos de los mercados internacionales del azúcar en la producción de bioetanol a partir de caña. Se espera que en 2020, Estados Unidos siga

siendo el principal productor y consumidor de bioetanol, pero con una mayor participación de Brasil en el mercado internacional, ante la disminución proyectada en los precios del azúcar.

En América Central, la superficie sembrada con caña de azúcar para uso exclusivo como cultivo bioenergético es muy reducida, por lo que no es posible afirmar que la producción de bioetanol haya tenido un impacto significativo en la seguridad alimentaria hasta la fecha. Además, debido a los requerimientos agroclimáticos de la caña de azúcar, los cultivos con los que podría competir en la región son la piña, el melón y el arroz, por lo que no se esperan impactos importantes en la seguridad alimentaria de la población centroamericana, cuya alimentación se basa fundamentalmente en el maíz (las excepciones son Costa Rica y Panamá, donde el arroz es la principal fuente de energía alimentaria).

La producción de bioetanol a partir de caña puede favorecer la seguridad alimentaria en la región, pues los ingresos obtenidos por las exportaciones de bioetanol, así como los posibles ahorros en la importación de combustibles fósiles si el bioetanol se destina al consumo interno, tienen el potencial de colocar a los países del Istmo en una mejor posición para importar una mayor cantidad y variedad de alimentos, o una mayor capacidad de los Estados para invertir en programas sociales. Por otro lado, la producción de bioetanol puede contribuir a la generación de empleos e ingresos, incidiendo positivamente en la seguridad alimentaria. Sin embargo, un aspecto que se debe considerar es que la mayoría de los puestos de trabajo creados por la industria del bioetanol son temporales y no están sujetos a condiciones laborales adecuadas, además de otros aspectos estructurales que caracterizan al sector agropecuario centroamericano y que van más allá de la producción de bioetanol.

El Acuerdo de Asociación con la Unión Europea, AACUE, representa importantes oportunidades de mercado para la agroindustria de la caña centroamericana, derivadas de las ventajas comparativas de los países de la región para producir bioetanol y las metas que la Unión Europea (UE) ha establecido en materia de utilización de biocombustibles líquidos para el transporte.

Entre 2000 y 2009, Guatemala y Nicaragua se posicionaron dentro de los primeros cinco proveedores de bioetanol para la UE. Las exportaciones centroamericanas de bioetanol dirigidas a la UE crecieron significativamente en la última década, al pasar de 17,762 millones de litros en el año 2000 a 182, 909 millones de litros en 2009, siendo las exportaciones de Guatemala las que han mostrado un mayor dinamismo.

Es importante considerar que los beneficios de la producción y el comercio de bioetanol producto del AACUE no van a ser inmediatos, pues como este producto goza ya de un tratamiento preferencial mediante el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP), la entrada en vigor del AACUE no implica cambios significativos en el acceso preferencial al mercado europeo. Sin embargo, el AACUE representa un instrumento que puede generar efectos económicos, sociales y ambientales positivos en el mediano y largo plazo, aprovechando los nuevos espacios de diálogo político y cooperación internacional en materia de biocombustibles líquidos.

Algunos riesgos asociados a la demanda creciente por bioetanol para exportación, en el marco del AACUE, se vinculan a la expansión rápida y descontrolada de la superficie sembrada con caña para fines energéticos, sin la implementación de buenas prácticas agrícolas, lo que puede generar una concentración de la producción y el desplazamiento de la producción de cultivos alimentarios a zonas marginales, con menor fertilidad de suelos y menores rendimientos, entre otros posibles efectos. Sin embargo, como ya se mencionó, estos efectos dependen más de una serie de factores estructurales inherentes al sector agroalimentario centroamericano y no a la producción de bioetanol en sí misma.

Entre las principales oportunidades derivadas del AACUE se encuentran el fomento de la inversión extranjera directa y la cooperación internacional en materia de infraestructura para el transporte y almacenamiento del bioetanol, así como la cooperación técnica para la planeación de una política energética. Es importante que los esfuerzos centroamericanos en este sentido estén orientados a la creación de un marco legal que promueva la sustentabilidad de la agroindustria del bioetanol de caña, para poder cumplir con los estándares de calidad y reducción de la huella de carbono en toda la cadena agroindustrial del bioetanol que la UE ha establecido. Además, es importante que se lleven a cabo acciones encaminadas a mejorar las condiciones contractuales entre todos los eslabones de la cadena productiva del bioetanol de caña.

Lo anterior requiere de inversiones en investigación y desarrollo tecnológico, así como recursos destinados al fortalecimiento institucional y la formulación de políticas de Estado *versus* políticas de gobierno en materia de bioetanol. De igual manera, es necesario promover la formación de capital humano rural, así como esquemas productivos que faciliten el acceso de los pequeños productores a la tierra, los sistemas de riego, la capacitación técnica, el crédito y el financiamiento, además de la creación de asociaciones de productores y/o cooperativas que les brinden un mayor poder de negociación con los actores de la agroindustria azucarera. También es necesario fomentar una mayor coordinación entre todos los ministerios y sectores vinculados a la producción de bioetanol (agricultura, comercio, energía, medio ambiente, seguridad alimentaria, entre otros). El pilar de cooperación del AACUE, junto con otros espacios regionales de diálogo y cooperación -como el Programa de Integración Económica Mesoamericana- pueden ser un complemento importante a las iniciativas nacionales en este sentido.

De igual manera, es de suma importancia que los países centroamericanos promuevan la formulación de políticas específicas en materia de comercio internacional de bioetanol, a nivel nacional y regional. En ese sentido, el establecimiento del AACUE representa un marco adecuado para diseñar políticas comerciales en materia de biocombustibles líquidos. Un aspecto interesante en materia de diálogo político podría ser el impulso de ambas contrapartes a la definición de estándares internacionales para la comercialización del bioetanol combustible en el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC), lo que tendrá efectos positivos en el seguimiento y análisis de información, algo clave para la toma de decisiones en materia de biocombustibles.

Para minimizar los posibles impactos negativos de la apertura comercial en la

seguridad alimentaria, es necesario que la producción y el comercio de bioetanol en el marco del AACUE vayan acompañadas de una serie de políticas nacionales en materia de desarrollo rural, facilitación del comercio, tenencia de la tierra, acceso a crédito y financiamiento, educación, salud, servicios básicos en la vivienda e infraestructura rural, que representen mejoras importantes en la seguridad alimentaria de la población más afectada por la desnutrición y la pobreza en Centroamérica, es decir, los pequeños agricultores en las zonas rurales marginadas.

Introducción

Las actividades agropecuarias están determinadas por las condiciones climáticas, ecológicas, edafológicas e hidrológicas de una determinada región, por lo que no es posible producir, en un mismo lugar, todos los alimentos necesarios para lograr la seguridad alimentaria. En otras palabras, la seguridad alimentaria no es equivalente a la autosuficiencia alimentaria. Mientras que la autosuficiencia implica satisfacer las necesidades alimenticias de la población mediante la producción local (FAO, 2002), la seguridad alimentaria supone que no exista un riesgo previsible de perder el acceso a los alimentos, independientemente de si los mismos provienen de la producción interna o del exterior. De ahí surge la importancia del comercio internacional para incrementar la cantidad y variedad de alimentos disponibles a lo largo del tiempo, fortaleciendo de esta manera las distintas dimensiones de la seguridad alimentaria.

Sin embargo, las afirmaciones anteriores requieren ser matizadas. La liberalización del comercio implica que los países modifiquen su estructura productiva para aprovechar sus ventajas comparativas, lo que conlleva un uso más eficiente de recursos. Estas acciones inciden positivamente en la generación de divisas a nivel agregado, pero también pueden crear ciertos retos en términos de seguridad alimentaria si el suministro interno de alimentos se basa cada vez más en las importaciones. Ello genera una mayor exposición a riesgos asociados con la volatilidad de los precios en los mercados internacionales, lo que puede afectar sobre todo a los países que son importadores netos de alimentos. Asimismo, la promoción de la agricultura de exportación puede reducir el espacio para adoptar medidas de política orientadas a controlar los precios internos ante un aumento drástico en los precios globales de los alimentos.

Por otro lado, los beneficios potenciales de la liberalización comercial no están garantizados, además de que no serán iguales para todos los países y no necesariamente se verán reflejados en una mejora de las condiciones de seguridad alimentaria para todos los grupos sociales al interior de un determinado país. Incluso, en el corto plazo, la liberalización comercial puede tener efectos negativos transitorios en la seguridad alimentaria de los sectores más pobres de la población, sobre todo en los países en desarrollo (FAO, 2003). A pesar de los beneficios del comercio internacional en la disponibilidad de alimentos, ello no necesariamente implica un acceso adecuado a nivel de los hogares o de los individuos. El acceso a los alimentos depende de los ingresos y el poder adquisitivo, pero también está vinculado a aspectos culturales como los hábitos y las costumbres. El aumento en el precio de los alimentos puede generar que los sectores más pobres de la población modifiquen sus patrones de consumo para asegurar la supervivencia del grupo familiar. Una de dichas estrategias consiste en aumentar el consumo de alimentos más baratos, pero que no necesariamente son adecuados en términos nutricionales, afectando la dimensión de utilización de la seguridad alimentaria, es decir el uso y aprovechamiento biológico de los alimentos.

Los tratados de libre comercio firmados recientemente por los países de América Central, como el Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea (AACUE), tienen el potencial de generar alguno de los escenarios negativos descritos anteriormente. Específicamente, el fomento de las exportaciones de biocombustibles ante el AACUE puede representar algunos riesgos en términos de seguridad alimentaria, al reorientar los recursos productivos a la producción de cultivos no alimentarios y aumentar las importaciones de alimentos básicos. Por ello, es importante evaluar las oportunidades y los retos de la producción de biocombustibles, en general, y bioetanol de caña en particular, ante un acuerdo comercial como el AACUE.

Es importante subrayar que la producción y el comercio internacional de bioetanol a partir de la caña de azúcar no es un asunto nuevo para la región de América Central. Desde la década de 1980, algunos países como Costa Rica, El Salvador y Guatemala emprendieron acciones para la producción y comercialización regional e internacional de bioetanol. Sin embargo, muchas de estas iniciativas no contaron con un seguimiento ni un marco político y/o legal adecuado, por lo que en algunos casos fueron suspendidas. En años recientes, la importancia que los biocombustibles líquidos han cobrado en el ámbito internacional han hecho que este tipo de acciones vuelvan a tomar un papel importante en la agenda de los países de Centroamérica.

En la actualidad, todos los países centroamericanos tienen instrumentos de política y legislación en materia de biocombustibles líquidos, los cuales tienen diversos niveles de desarrollo e implementación. Estas medidas van desde propuestas legislativas sujetas a revisión, como en El Salvador y Guatemala, hasta leyes y programas públicos ya establecidos, como en los casos de Costa Rica (Programa Nacional de Biocombustibles) y Honduras (Ley para la Producción y el Consumo de Biocombustibles). No obstante, el mercado interno del bioetanol no está desarrollado en los países de la región pues, hasta hace pocos años, no se ha fomentado efectivamente su consumo (Tay, 2011). Sin embargo, llama la atención que, si bien la mayoría de los análisis sobre los efectos en la seguridad alimentaria de la posible expansión del cultivo de caña con fines energéticos toma en cuenta la satisfacción de la demanda interna derivada de los mandatos sobre mezclas de bioetanol y gasolina que se han adoptado o están por adoptarse en los países centroamericanos, son escasos los trabajos que consideran los riesgos de un incremento de la demanda externa ante el establecimiento de un instrumento como el AACUE.

En consecuencia, surge la necesidad de analizar las posibles oportunidades de mercado que el AACUE representa para la agroindustria de la caña en Centroamérica, derivadas de sus ventajas comparativas para producir bioetanol y las metas que la UE ha establecido en materia de utilización de biocombustibles líquidos para el transporte. A la vez, resulta prioritario considerar las posibles implicaciones negativas en la seguridad alimentaria de la población, en particular de aquellas personas que viven en las zonas rurales y se enfrentan a condiciones de pobreza.

Derivado de lo anterior, el objetivo del presente informe es presentar un panorama general de las posibles implicaciones de la producción y el comercio

internacional de bioetanol de caña en la seguridad alimentaria de la población centroamericana, ante las oportunidades y retos que representa el AACUE.

El texto está dividido en cuatro partes, además de esta introducción. En el primer apartado se presenta una visión general de los posibles impactos de la apertura comercial en la seguridad alimentaria, los cuales son comúnmente encontrados en la literatura del tema, resaltando las principales implicaciones del comercio en las dimensiones de la seguridad alimentaria, así como algunos factores que influyen en estos efectos a nivel nacional, familiar e individual.

Posteriormente, se presentan datos sobre la evolución reciente de la producción y el comercio de bioetanol a nivel mundial, así como las proyecciones hacia 2020 que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) han estimado. De igual manera, se señalan los principales efectos que la producción de bioetanol a partir de caña de azúcar puede tener en la seguridad alimentaria, resaltando la importancia de las políticas complementarias para crear sinergias entre la agroindustria del bioetanol y el combate al hambre y la pobreza.

En una tercera parte, se analizan las principales implicaciones para la producción y comercio de bioetanol en Centroamérica ante el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea. Para ello, se presenta una visión general del mercado europeo del bioetanol, considerando los instrumentos de política que la UE ha implementado en materia de uso de biocombustibles líquidos y sus posibles implicaciones para los países de Centroamérica. Luego, se analiza el intercambio comercial del bioetanol entre Centroamérica y la Unión Europea durante la última década, mencionando las oportunidades y retos ante el establecimiento del AACUE. Posteriormente, se hace un análisis sobre los posibles efectos de la producción y comercio de bioetanol de caña en la seguridad alimentaria centroamericana que podrían derivarse del AACUE.

Finalmente, en las conclusiones se perfilan algunas recomendaciones sobre aquellos aspectos que se consideran importantes para aprovechar al máximo el AACUE en materia de producción y comercio de bioetanol de caña, así como los lineamientos principales de política para minimizar los posibles efectos negativos en la seguridad alimentaria de los sectores más vulnerables de la población centroamericana.

1. Comercio internacional y seguridad alimentaria

Desde que se utilizó por primera vez el término *seguridad alimentaria*, en la Conferencia Mundial de Alimentos de la FAO en 1974, existe una fuerte vinculación entre el comercio internacional y este concepto. La década de 1970 estuvo caracterizada por los altos precios del petróleo y los fertilizantes, la reducción de los inventarios mundiales de cereales y las intenciones de utilizar embargos de granos básicos con fines políticos (Salcedo, 2005). Derivado de ello, la tendencia en aquel entonces era vincular el hambre y la desnutrición con la oferta y los aspectos político-estratégicos del mercado internacional de cereales.

A partir de entonces, ha habido una evolución constante en la conceptualización de la seguridad alimentaria, en la que el comercio internacional siempre ha mantenido una relación estrecha y dinámica con las políticas encaminadas a lograrla. En la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial de 1996, por ejemplo, se reconoció la importancia del comercio para la seguridad alimentaria global. Como resultado, los gobiernos firmantes adoptaron el compromiso de promover políticas de comercio internacional y, específicamente, de intercambio comercial agroalimentario orientadas a garantizar la disponibilidad de alimentos y disminuir las brechas regionales de acceso a los mismos, “a través de un comercio mundial leal y orientado al mercado”.¹

En dicho evento se estableció la definición de seguridad alimentaria más referida en la actualidad,² que le dio mayor fuerza a su carácter multidimensional e incluyó por primera vez los cuatro componentes principales del concepto: *disponibilidad*, *acceso*, *utilización*, uso o aprovechamiento biológico de los alimentos y *estabilidad* de la producción, el precio y el suministro de los mismos. Estas dimensiones, si bien son diferentes, se interrelacionan y traslapan en un proceso dinámico y están respaldadas por un marco institucional multisectorial, en el que las políticas comerciales, las políticas agrícolas y los vínculos que existen entre ellas juegan un papel fundamental.

Posteriormente, en el año 2000, se establecieron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).³ El primero de ellos retomó los principales compromisos de la Declaración de Roma de 1996 y estableció como meta disminuir a la mitad, en el 2015, el porcentaje de personas que se encuentran en situación de hambre y extrema pobreza

¹ FAO, “Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación” [en línea], Roma, 13-17 de noviembre de 1996, <<http://www.fao.org/docrep/003/w3613s/w3613s00.htm>>, [Consulta: 24 de julio de 2011].

² “Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana” (FAO, 2010a).

³ Los ODM se establecieron en la Declaración del Milenio de Naciones Unidas y son: 1) erradicar la pobreza extrema y el hambre, 2) lograr la enseñanza primaria universal, 3) promover la igualdad entre los sexos y el empoderamiento de la mujer, 4) reducir la mortalidad de los niños menores de cinco años, 5) mejorar la salud materna, 6) combatir el VIH/sida la malaria y otras enfermedades, 7) garantizar la sustentabilidad del medio ambiente, y 8) fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

en el mundo.⁴ En ese sentido, existe un vínculo entre el ODM-1 y la expansión del comercio agroalimentario, dado que las políticas comerciales adecuadas pueden promover el crecimiento económico, la generación de empleos, favorecer la seguridad alimentaria, reducir la pobreza e impulsar el desarrollo agrícola y rural, sobre todo en aquellos países donde la agricultura representa un sector importante en la economía (Naciones Unidas, 2010; Ford y Rawlins, 2007). De igual manera, el ODM-8 estableció como una de sus metas impulsar un sistema comercial y financiero abierto, basado en reglas establecidas, predecible y no discriminatorio, en donde los países menos desarrollados se benefician del acceso a nuevos mercados y la reducción de tarifas, sobre todo de sus productos agrícolas.⁵ Lo anterior, aunado al hecho de que el ODM-1 se considera fundamental para la consecución de los otros Objetivos de Desarrollo del Milenio, ha originado que las políticas comerciales sean vistas como herramientas clave para el logro de las metas del milenio (Gibbs, 2007).

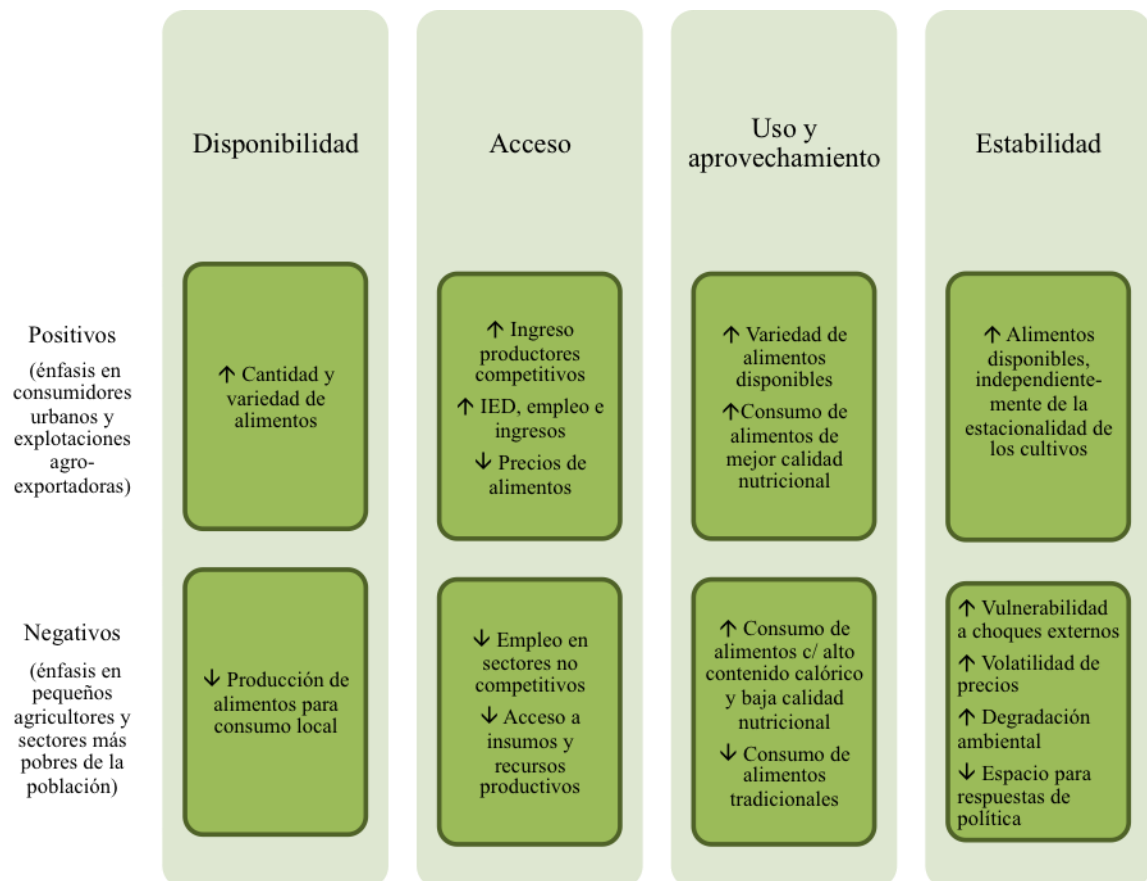
No obstante, dada la complejidad y el carácter multidimensional de la seguridad alimentaria, establecer vínculos claros y precisos entre ésta y el comercio internacional es un reto ambicioso, que muchas veces da lugar a discusiones controversiales y muy polarizadas (Bailey, 2011; FAO, 2003). En ese entendido, el objetivo del presente apartado es presentar una visión general de los posibles efectos de la apertura comercial en la seguridad alimentaria comúnmente encontrados en la literatura, sin pretender establecer formas de vinculación correctas o incorrectas, estrechas y/o estáticas.

A grandes rasgos, es posible identificar dos corrientes principales con respecto a las implicaciones de la apertura comercial en la seguridad alimentaria (ver Figura 1), con ligeras variantes al interior de cada una de ellas. Ambas posiciones coinciden en señalar que el comercio internacional es un factor necesario, pero no suficiente, para impulsar el crecimiento económico, reducir la pobreza y promover la seguridad alimentaria. La principal diferencia radica en que los trabajos que abordan las ventajas de la liberalización comercial subrayan, por lo general, los beneficios para los consumidores urbanos y los productores agrícolas con capacidad exportadora; mientras que aquellos estudios que resaltan las implicaciones negativas del comercio internacional en la seguridad alimentaria hacen referencia, en su gran mayoría, a los posibles impactos de la apertura comercial en las personas que se enfrentan a condiciones de pobreza en las zonas rurales y que dependen de la agricultura para vivir, quienes han sido identificadas como el grupo social más vulnerable a la inseguridad alimentaria.

⁴ La Declaración de Roma de 1996 estableció la meta de disminuir a la mitad el número de personas subnutridas de aquel entonces (800 millones) para el año 2015. Este compromiso fue retomado posteriormente en el año 2000, quedando plasmado en el primero de los ODM. Sin embargo, el ODM-1 habla de reducir a la mitad el *porcentaje* de personas que padecen de hambre. La diferencia entre “reducir el número” y “reducir el porcentaje” de personas subnutridas fue analizada por Pogge (2004), concluyendo que el ODM-1 es menos ambicioso que la Declaración de Roma (hay una diferencia de más de 300 millones de personas).

⁵ Naciones Unidas, portal de la labor del sistema de las Naciones Unidas sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio, “Objetivo 8: Fomentar una alianza mundial para el desarrollo” [en línea], Nueva York, ONU, <<http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/global.shtml>>, [Consulta: 4 de agosto de 2011].

Figura 1. Posibles efectos del comercio internacional en las dimensiones de la seguridad alimentaria



Fuente: Elaboración propia.

Por lo general, los autores dentro del primer grupo de trabajos señalan que el comercio internacional les permite a los países acceder a una mayor cantidad y variedad de alimentos que aquellos provenientes de la producción nacional, a precios más accesibles y de mejor calidad nutricional (FAO, 2010b; Ford *et al.*, 2007; Panagariya, 2002; FAO, 1996). De esta manera, los países logran superar las limitaciones agroclimáticas particulares a su geografía y que determinan la fenología de los cultivos, asegurando la provisión de alimentos a lo largo del tiempo, independientemente de la estacionalidad de los productos agrícolas.

Asimismo, se pone de manifiesto que la apertura comercial puede incentivar un uso más eficiente de los recursos productivos, estimulando la competitividad de aquellas zonas rurales y cultivos con mayor potencial agroexportador (Briz y Trueba, 2006). En ese sentido, en circunstancias muy particulares la seguridad alimentaria puede ser más fácil de lograrse si los recursos agrícolas se utilizan de forma más eficiente en la producción de cultivos no alimentarios –como los biocombustibles– y los ingresos generados por la exportación de dichos productos se utilizan para importar alimentos básicos (FAO, 2003). El fomento de las exportaciones genera mayores divisas para el

país, aumentando su capacidad para importar alimentos, además de promover la inversión extranjera directa (IED), la creación de puestos de trabajo y el aumento de los ingresos de la población, mejorando su acceso a los alimentos (Ford *et al.*, 2007).

Como se observa en la Figura 1, los factores mencionados inciden positivamente en las dimensiones de la seguridad alimentaria. Sin embargo, vale la pena subrayar que las reformas comerciales que han mostrado tener efectos positivos en la seguridad alimentaria no se han implementado por sí solas; sino que, por lo general, han ido acompañadas de políticas complementarias para facilitar el proceso de adaptación y compensar las posibles pérdidas transitorias de aquellos sectores de la población más vulnerables ante la liberalización del comercio (FAO, 2003).

Por otro lado, aquellos estudios que resaltan las implicaciones negativas del comercio internacional en la seguridad alimentaria señalan que la adopción de políticas orientadas a la apertura de la economía, la especialización, la exportación de cultivos con ventajas comparativas y la importación de alimentos básicos puede poner en riesgo el poder adquisitivo y la seguridad alimentaria de las familias más pobres ante la volatilidad internacional de los precios de los alimentos (Patel, 2008; Burstein, 2007). No obstante, como ya se mencionó, estos efectos no son iguales para todos los países ni para todos los grupos sociales al interior de ellos. Para algunos sectores de la población, sobre todo aquellos cuyos ingresos se ubican muy cerca de la línea de pobreza, los efectos del aumento en los precios internacionales de los alimentos no son permanentes, sino que generan un estado temporal de inseguridad alimentaria (inseguridad alimentaria crónica versus inseguridad alimentaria transitoria).⁶ Aunque la volatilidad internacional de los precios afecta temporalmente la habilidad de dichos grupos para acceder al alimento, genera importantes pérdidas de capital humano que tardan años en recuperarse (FAO, 2003).

Por otro lado, algunos autores señalan que el fomento de las actividades agroexportadoras reduce el espacio para que los pequeños productores que cultivan granos básicos accedan a recursos productivos, técnicos y/o financieros (Patel, 2008; Burstein, 2007). De esta manera, los productos de los pequeños agricultores en los países en desarrollo se ven obligados a competir en condiciones desiguales con alimentos básicos importados mucho más baratos y, en ocasiones, apoyados con subsidios en sus países de origen, lo que reduce sus márgenes de ganancia y desincentiva la producción a pequeña escala (White *et al.*, 2003; Yúnez, 2002). De hecho, los subsidios agrícolas en los países desarrollados han sido muy criticados como un factor que afecta negativamente a los pequeños productores en los países en desarrollo. Sin embargo, la crítica anterior es cuestionable, por el hecho de que, si se eliminan los subsidios a la producción/exportación, es posible que se encarezca el

⁶ En 1986, el Banco Mundial (BM), analizó la temporalidad de la inseguridad alimentaria. Estableció una diferenciación entre dos tipos: la crónica y la transitoria. La inseguridad alimentaria crónica se refería a una situación permanente de falta de acceso a los alimentos, consecuencia de la pobreza continua y estructural. Por otro lado, la inseguridad alimentaria transitoria estaba relacionada con problemas temporales de acceso a los alimentos, como resultado de cambios en el ingreso de los hogares, en la producción y en el precio de los alimentos, originados por crisis económicas, catástrofes naturales, conflictos y/o inestabilidad sociopolítica (Banco Mundial, 1986).

precio internacional de los alimentos y se afecte tanto a los países importadores como a los sectores más pobres de la población, que por lo general destinan la mayor parte de sus ingresos a comprar alimentos (FAO, 2003; Panagariya, 2002). Como resultado, el tema de los subsidios agrícolas y sus implicaciones para la seguridad alimentaria ha sido un aspecto sensible en las negociaciones internacionales sobre comercio agroalimentario.

Sumado a lo anterior, algunos trabajos subrayan los impactos negativos del comercio internacional en el medio ambiente. Estos tienen que ver con el hecho de que, ante las implicaciones de la apertura comercial y la falta de medios, muchos agricultores pobres se ven obligados a sobreexplotar los recursos naturales disponibles para satisfacer sus necesidades básicas, obtener el mayor ingreso posible y asegurar la supervivencia del grupo familiar (Morales y Parada, 2005; Pinstup-Andersen y Pandya-Lorch, 1999). Ello genera sistemas de cultivo a pequeña escala que son poco productivos, así como una disminución en la oferta de alimentos a nivel local y en los ingresos de aquellos campesinos con menores posibilidades de adaptarse a fuentes de trabajo alternativas (Patel, 2008; Ford y Rawlings, 2007; González, 2004). Por otro lado, Vaughan (2004) subraya que las explotaciones agroexportadoras utilizan grandes volúmenes de agua y agroquímicos, lo que puede generar problemas de contaminación de suelos y acuíferos, además de escasez de recursos hídricos.

Finalmente, algunos autores señalan que la liberalización del comercio agroalimentario ha traído consigo una mayor disponibilidad de alimentos de alto contenido calórico y baja calidad nutricional a un menor costo, incrementando su consumo. Como resultado, se ha observado que la desnutrición coexiste con el sobrepeso y la obesidad, no solo en grupos sociales amplios, sino al interior de una misma familia (FAO, 2009a; Patel, 2008; Chávez *et al.*, 2007).

Debe subrayarse que los impactos –directos e indirectos, positivos y/o negativos– del comercio internacional en la seguridad alimentaria dependerán de los niveles de desarrollo y grados de apertura comercial de cada país; mientras que al interior de los mismos, existirán efectos disímiles entre sectores y actividades productivas, entre regiones urbanas y rurales, así como entre distintos grupos sociales (Briz y Trueba, 2006; FAO, 2003; Panagariya, 2002). En el Cuadro 1 se presenta una síntesis de los principales factores que influyen en la seguridad alimentaria dependiendo del nivel de análisis que se tome en cuenta: global y/o nacional, familiar o individual.

A nivel global y/o nacional, los efectos del comercio en la seguridad alimentaria dependerán de la capacidad relativa para importar alimentos que tenga cada país, medida como la proporción del ingreso neto proveniente de las exportaciones de bienes y servicios que se destina a la importación de alimentos, descontando el pago de la deuda externa (Ortega y Rivera, 2008), además de otros factores económicos como los términos de intercambio, la política cambiaria y las reservas de divisas extranjeras en el banco central. De igual manera, los efectos de la liberalización comercial en la seguridad alimentaria estarán en función de las políticas agrícolas orientadas al aumento de la productividad y el aprovechamiento más eficiente de los recursos agroecológicos, y el capital agrícola de las zonas rurales (FAO, 2003).

El impacto del comercio internacional en la seguridad alimentaria a nivel familiar estará en función de diversos aspectos, entre los que destacan; los ingresos del hogar, si está ubicado en una zona urbana o rural, el acceso que tienen los miembros de la familia a los puntos de venta de alimentos, la composición del hogar (número, sexo y edad de sus integrantes), sus fuentes de ingreso y el porcentaje del gasto total del núcleo familiar que se destina a la compra de alimentos, o bien, si se trata de un hogar que produce parte o la totalidad de sus alimentos (FAO, 2003). En cuanto a la seguridad alimentaria a nivel individual, los efectos de la apertura comercial dependerán, además, de los ingresos, los aspectos culturales, hábitos y costumbres de los individuos.

El hecho de que exista seguridad alimentaria en un nivel no implica que dicho escenario se repita en otro, ya sea superior o inferior. Es decir, si existe seguridad alimentaria en un determinado país no significa que todos los hogares se encuentran en la misma condición, ya que puede haber ciertas regiones o sectores de la población que enfrenten una situación de inseguridad alimentaria. Asimismo, en el interior de una familia que goza de seguridad alimentaria, no necesariamente todas las personas que la componen tienen el mismo acceso a los alimentos, pues puede darse la existencia de inequidad al interior del hogar, la que puede traducirse en inseguridad alimentaria para algunos de sus integrantes, lo que también se relaciona con los hábitos alimentarios y con aspectos culturales.⁷

Expuesto lo anterior, en el siguiente apartado se abordarán los posibles efectos en la seguridad alimentaria que pueden derivarse del comercio internacional de biocombustibles, en general, y del bioetanol obtenido a partir de caña de azúcar, en particular.

⁷ Gammage (2009) señala que las personas que conforman un hogar pueden actuar de manera cooperativa o competitiva al generar y utilizar recursos y activos como los ingresos, los alimentos, terrenos y/o recursos financieros. La autora plantea que dicho acceso está determinado por procesos sutiles de negociación, influidos por las normas y expectativas sociales sobre el papel de cada integrante del hogar, sus derechos y su poder de ejercer o demandar. Las mujeres, las niñas, los niños, los hombres y los adultos mayores desempeñan un papel especial para garantizar la seguridad alimentaria en el hogar. Cada uno de ellos asume responsabilidades y papeles diferentes y complementarios para asegurar el bienestar nutricional de todos los miembros de su familia y la comunidad. Las mujeres, por lo general, juegan un rol más destacado para asegurar la nutrición y la calidad de los alimentos al interior del hogar, ya que son ellas quienes tienden a destinar la mayor parte de sus ingresos para adquirir alimentos. Con frecuencia, también son las responsables de procesar y preparar los alimentos para sus familias, por lo que juegan un papel clave en la seguridad alimentaria a nivel familiar e individual (FAO, 2009). Sin embargo, las mujeres y/o las niñas son víctimas de discriminación alimentaria pues tienen un estatus social y económico inferior, sobre todo en las sociedades más pobres. Esta situación tiene implicaciones importantes en la seguridad alimentaria a nivel individual en los miembros de la familia, dado que la dinámica de reparto de los alimentos en el hogar se ve afectada por la posición social y el poder económico de las mujeres, así como por el sistema de valores de la comunidad en general (Sen, 2000; FNUAP, 1997).

Cuadro 1. Condiciones para la seguridad alimentaria y posibles efectos del comercio internacional, según nivel de análisis

Nivel de análisis	Condiciones para lograr la seguridad alimentaria	Posibles efectos del comercio internacional en la seguridad alimentaria	Principales factores que influyen en los efectos del comercio en la seguridad alimentaria
Global / nacional	Existe un equilibrio satisfactorio entre la demanda y la oferta de alimentos, a precios razonables, que facilita el acceso de los alimentos a la población.	Positivos: mayor cantidad y variedad de alimentos disponibles a precios más accesibles; mayor estabilidad en la oferta de alimentos; fomento de exportaciones e inversión extranjera directa; uso más eficiente de recursos; fomento de inversiones en zonas y cultivos competitivos. Negativos: mayor vulnerabilidad ante choques externos (volatilidad del precio de alimentos, tasa cambiaria, etc.).	• Capacidad del país para importar alimentos • Política comercial (aranceles, impuestos, subsidios, acuerdos comerciales, etc.) • Política cambiaria • Política fiscal • Reservas de divisas en el banco central • Políticas agrícolas • Características agroclimáticas • Capital agrícola
Familiar	El consumo de alimentos de un hogar es mayor que sus necesidades, definidas como la suma de las necesidades individuales de los integrantes de la familia.	Positivos: mayor cantidad y variedad de alimentos disponibles a precios más accesibles; generación de empleos y aumento de ingresos del hogar. Negativos: vulnerabilidad ante volatilidad del precio de alimentos, sobre todo de los hogares más pobres; pérdida de empleo en algunos sectores no competitivos internacionalmente.	• Ingresos del hogar • % del gasto total destinado a alimentos • Acceso a puntos de venta (urbano/rural) • Producción para autoconsumo
Individual	El consumo de alimentos es	Positivos: mayor cantidad y	• Ingresos individuales

mayor que las necesidades de una persona, entendidas como sus necesidades fisiológicas y acordes a su cultura.

variedad de alimentos disponibles a precios más accesibles; cambio de hábitos alimenticios (alimentos más nutritivos).

Negativos: cambio de hábitos alimenticios (alimentos con mayor contenido calórico y menor valor nutricional a bajo costo).

- Aspectos culturales, hábitos y costumbres alimentarias

Fuente: Elaboración propia.

2. El mercado global del bioetanol y sus posibles efectos en la seguridad alimentaria

La producción y el comercio internacional de biocombustibles líquidos pueden tener implicaciones económicas, sociales y ambientales que inciden en la seguridad alimentaria a través de diferentes formas, lo que ha colocado esta fuente renovable de energía en el centro del debate internacional.

Desde el punto de vista económico, se ha cuestionado la relación costo-beneficio de las políticas de apoyo a la producción y comercio de biocombustibles, debido a su impacto fiscal, y a sus posibles efectos en la sustitución de cultivos tradicionales y el aumento en los precios de los alimentos básicos, siendo este último uno de los aspectos más polémicos. Desde una perspectiva social, existen preocupaciones relacionadas con sus potenciales secuelas en la concentración de la propiedad, el empleo y las implicancias del incremento en los precios de los alimentos para la seguridad alimentaria, los patrones de consumo de alimentos tradicionales, la pobreza rural y la migración rural-urbana. Finalmente, se ha cuestionado cuán real es la contribución de los biocombustibles a la reducción de la huella de carbono, debido a los posibles impactos ambientales asociados a su producción, tales como el aumento de la frontera agrícola, la deforestación y pérdida de biodiversidad, el uso excesivo de agroquímicos, y los procesos de degradación de suelos y mantos acuíferos (Duffey y Grieg-Gran, 2010; Rodríguez, 2007).

En la actualidad, las principales materias primas para producir bioetanol son el maíz (especialmente en Estados Unidos), la caña de azúcar (fundamentalmente en Brasil), el trigo y la remolacha azucarera (sobre todo en la Unión Europea). Cada uno de estos cultivos energéticos tiene implicaciones distintas para la seguridad alimentaria. Sus efectos dependerán, además, del tipo de materia prima utilizada, el lugar donde son producidos, la elasticidad de la oferta y la demanda de los productos agrícolas y el petróleo, así como de las decisiones en materia de políticas agrícolas, energéticas, ambientales y comerciales vinculadas a los agrocombustibles (Hira, 2010; FAO, 2008a; CEPAL / FAO; 2007; Rodríguez, 2007).

Por ello, es importante abordar la preocupación de que los biocombustibles desplacen a la producción agrícola y aumenten el precio de los alimentos, matizando sus posibles efectos en la seguridad alimentaria según el cultivo utilizado como insumo. Justamente, el objetivo de este apartado es tratar de clarificar los vínculos existentes entre la seguridad alimentaria y la producción de bioetanol a partir de la caña de azúcar. En una primera parte, se presentan datos sobre la evolución reciente de la producción y el comercio de bioetanol a nivel mundial, así como las perspectivas para el año 2020 estimadas por la FAO y la OCDE. Posteriormente, se discuten los principales efectos que la producción de bioetanol a partir de la caña puede tener en la seguridad alimentaria, señalando la importancia de las políticas complementarias para crear sinergias entre la agroindustria del bioetanol y el combate al hambre y la pobreza.

2.1 Producción y comercio internacional de bioetanol

La producción mundial de bioetanol prácticamente se triplicó en la última década, al pasar de 33 514 millones de litros en 1998 a 105 608 millones en 2009. Como se observa en la Tabla 1, Brasil y Estados Unidos han dominado la producción global de bioetanol, a partir de caña de azúcar y maíz, respectivamente. Durante los últimos seis años, el bioetanol brasileño ha perdido terreno ante el bioetanol norteamericano: mientras que en 1998 la producción de bioetanol en Brasil representó el 41,1 % de la producción mundial, en 2011 ésta significó el 27,3 % del total. En el caso del bioetanol producido en Estados Unidos, su proporción en la producción internacional pasó de 15,7 % en 1998 a 48,4 % en 2011. China e India han mostrado una participación creciente en la producción mundial de bioetanol, sobre todo a partir de la mitad de la década de 2000 (ver Tabla 1).

Tabla 1. Producción mundial de bioetanol, 1998-2011

(Miles de millones de litros y porcentajes)

	1998		2000		2005		2009		2011 a/	
	Litros	%	Litros	%	Litros	%	Litros	%	Litros	%
Mundo	33.514	100.0	48.398	100.0	48.398	100.0	91.909	100.0	105.608	100.0
Brasil	13.787	41.1	10.656	22.0	15.712	32.5	25.066	27.3	28.806	27.3
EEUU	5.251	15.7	6.398	13.2	16.874	34.9	44.354	48.3	51.142	48.4
UE-27	0.149	0.4	0.241	0.5	2.940	6.1	5.700	6.2	6.798	6.4
China	0.000	0.0	0.000	0.0	6.710	13.9	7.317	8.0	7.453	7.1
India	0.000	0.0	0.000	0.0	1.120	2.3	1.555	1.7	1.866	1.8
Otros	14.327	42.8	31.102	64.3	5.041	10.4	7.916	8.6	9.543	9.0

Fuente: Elaboración propia con información de OCDE-FAO (2011).⁸

a/ Cifras preliminares.

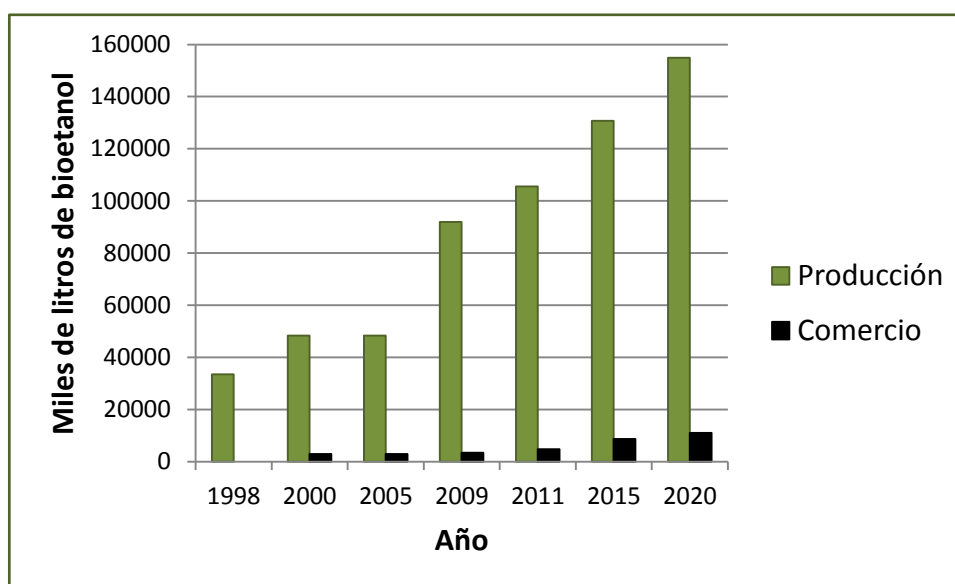
Hacia el año 2020, se estima que la producción mundial de bioetanol llegue a los 154 961 millones de litros (ver Gráfico 1), con el liderazgo de Estados Unidos, seguido de Brasil y la Unión Europea, que desplazará a China hasta la cuarta posición (OECD / FAO, 2011).

En lo que respecta al comercio internacional de bioetanol, solamente una pequeña proporción de la producción es comercializada actualmente en los mercados internacionales (ver Gráfico 1), pues la mayor parte se utiliza para el consumo interno. Sin embargo, se espera que el comercio global de bioetanol se expanda y represente

⁸ OCDE-FAO *Agricultural Outlook 2011-2020*, Base de datos [en línea], <<http://www.agri-outlook.org>> [Consulta: 3 de agosto de 2011].

alrededor del 7 % de la producción global en 2020 (OCDE / FAO, 2011). Este aumento de la producción y el comercio de bioetanol está vinculado, entre otros factores, a las políticas y legislaciones en materia de mezclas de bioetanol con gasolina (gasóleo) que diversos países han implementado o están en proceso de implementar; la capacidad limitada de los países desarrollados para producir bioetanol con un balance adecuado entre los costos de producción, los impactos ambientales y la eficiencia energética; los precios del petróleo; la investigación en biocombustibles de segunda generación y la introducción y uso generalizado de vehículos flexibles (Lamers *et al.*, 2011; OCDE / FAO, 2011; Banco Nacional de Desarrollo de Brasil, BNDES / Centro de Estudios Estratégicos y de Gestión, CGEE, 2008).

Gráfico 1. Evolución del mercado mundial del bioetanol, 1998-2020
(Millones de litros)



Fuente: Elaboración propia con información de OCDE-FAO (2011).⁹

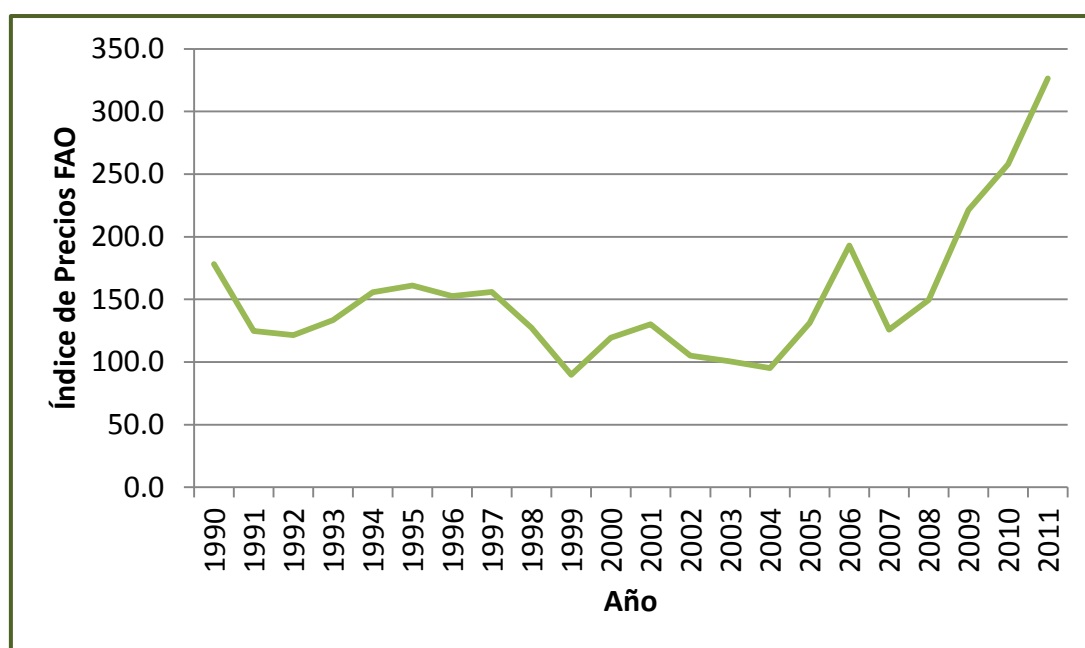
En el caso específico del bioetanol de caña, un factor que determina la viabilidad de producirlo y comercializarlo corresponde al precio internacional del azúcar y la melaza, puesto que inciden en las decisiones de los productores e ingenios para producir más o menos bioetanol (BNDES / CGEE, 2008). En ese sentido, recientemente ocurrió un cambio en la producción y el comercio mundial del bioetanol que es interesante resaltar. Como se observa en el Gráfico 2, en los últimos tres años el precio internacional del azúcar ha sufrido un aumento significativo, con un nivel récord en enero de 2011. De acuerdo con la FAO, el incremento en el precio del azúcar está

⁹ OECD-FAO, base de datos en línea previamente citada.

relacionado con la disminución de la producción y las exportaciones de Brasil.¹⁰

El aumento en los precios internacionales del azúcar hizo que el bioetanol obtenido a partir del maíz mostrara una mejora relativa en su competitividad con respecto al bioetanol de caña (OCDE / FAO, 2011). Como resultado, en 2010, Estados Unidos se convirtió por primera vez en un exportador neto, y la balanza comercial de bioetanol entre Estados Unidos y Brasil resultó negativa para este último hacia finales de 2010 y comienzos de 2011. De esta manera, Brasil se convirtió por vez primera en un importador neto de bioetanol norteamericano obtenido a partir de maíz.¹¹ Sumado a lo anterior, los precios del bioetanol en Brasil crecieron un 30 % en 2010 (OCDE / FAO, 2011). Ante esta situación, el Gobierno brasileño decidió modificar la cantidad obligatoria de bioetanol en las mezclas de gasolina, la cual se redujo del 25 % al 20 % en 2010, e incluso hasta el 18 % en abril de 2011 (Randsdorp, 2011). Se espera que en el año 2020, Estados Unidos siga siendo el principal productor y consumidor de bioetanol, pero con una mayor participación de Brasil en el mercado internacional ante la disminución proyectada en los precios del azúcar (OECD / FAO, 2011).¹²

Gráfico 2. Índice de la FAO para los precios del azúcar, 1990-2011



¹⁰ FAO, Situación Alimentaria Mundial, “Índice de la FAO para los precios de los alimentos” [en línea], Roma, 7 de julio de 2011, <<http://www.fao.org/worldfoodsituation/wfs-home/foodpricesindex/es/>> [Consulta: 10 de agosto de 2011].

¹¹ USDA, Foreign Agricultural Service, “U.S. on Track to become World’s Largest Ethanol Exporter in 2011” [en línea], <http://www.fas.usda.gov/info/IATR/072011_Ethanol_IATR.asp> [Consulta: 11 de agosto de 2011].

¹² Es importante considerar que el mercado internacional del azúcar se ve afectado por los precios de otros endulzantes (jarabe de maíz de alta fructosa y productos bajos en calorías), así como por las políticas comerciales, cuotas y precios que no necesariamente reflejan la presión de la oferta y la demanda. Un ejemplo de ello son las cuotas que establece el gobierno de Estados Unidos tomando como referencia los precios del azúcar en el *New York Board of Trade* (NYBOT), así como las cuotas del Protocolo Especial del Azúcar y ACP de la Unión Europea; además de que los precios internacionales del azúcar no necesariamente reflejan las tarifas arancelarias, los subsidios a las exportaciones o los precios internos más elevados del azúcar que normalmente se presentan en los países importadores (BNDES / CGEE, 2008).

Fuente: Elaboración propia con información de FAO (2011).
Nota: 2002-2004 = 100.

Finalmente, vale la pena subrayar que una de las principales dificultades para contabilizar y dar seguimiento al comercio mundial de bioetanol radica en que no existe ninguna denominación específica para el bioetanol carburante en el Sistema Armonizado para la Clasificación y Codificación de Mercancías (HS, por sus siglas en inglés). El bioetanol se considera un producto agrícola, por lo que está sujeto al anexo 1 del Acuerdo sobre Agricultura de la OMC, aunque existe la posibilidad de que en un futuro se considere como un “bien ambiental”, dadas sus contribuciones en las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático (BNDES / CGEE, 2008; FAO, 2008a; Duffey, 2006). En la actualidad, el bioetanol es comercializado bajo el código 2207, que incluye al alcohol etílico desnaturalizado (220710) y sin desnaturalizar (220720), los cuales pueden ser utilizados como combustibles para el transporte, en la industria farmacéutica y/o para la elaboración de bebidas. Por lo tanto, cuando se hagan referencias en el texto al comercio de bioetanol, se debe tener presente que la información presentada corresponde a dichas partidas, sin distinguir entre el alcohol etílico que se utiliza como combustible de sus otros usos posibles.

2.2 Bioetanol de caña de azúcar y seguridad alimentaria

Las características fisiológicas de la caña de azúcar la posicionan como el cultivo más eficiente para la producción de bioetanol, en términos de su relación costo/beneficio, sus impactos ambientales y sus efectos en la producción de alimentos (Hira, 2010; BNDES / CGEE, 2008). Sin embargo, como se mencionó anteriormente, en un contexto internacional de altos precios del azúcar esta competitividad relativa puede variar, debido a las características en el proceso industrial para fabricar bioetanol a partir de caña.

En ese sentido, una de las principales ventajas de la caña con respecto a otros cultivos energéticos es que puede ser utilizada como materia prima para producir exclusivamente bioetanol, a partir de la fermentación del jugo de caña, o para producir complementariamente azúcar y bioetanol, a partir de la fermentación de la melaza. Esta flexibilidad representa una gran oportunidad para la agroindustria de la caña, pues las fincas azucareras tienen más posibilidades para optar por un programa de producción que sea efectivo en términos de costos, dependiendo de los precios internacionales del azúcar, el bioetanol, la demanda de combustibles y otras perspectivas de mercado, con efectos positivos en los productores agrícolas (BNDES / CGEE, 2008). Gracias a estas sinergias y complementariedades en el proceso de obtención del bioetanol a partir de caña, existe poca evidencia de que la oferta de azúcar se haya visto amenazada por la producción de combustible, además de que los diversos productos que se generan en el proceso industrial para producir etanol -azúcar, generación de electricidad, melaza, bebidas alcohólicas, vinaza, bagazo para consumo animal- agregan valor e importancia económica a este cultivo (BNDES / CGEE, 2008; Horta, 2006).

Otra de las preocupaciones sobre la producción de bioetanol y sus efectos en la seguridad alimentaria tiene que ver con la competencia por la tierra entre la caña de azúcar y los cultivos alimenticios. No obstante, como resaltan Ascher *et al.* (2010), si esta inquietud se tomara al pie de la letra, cualquier actividad agrícola que no tenga como fin último la producción de alimentos atentaría contra la seguridad alimentaria. Si así fuera, otras actividades agrícolas como la silvicultura y la producción de cultivos ornamentales e industriales -que son importantes fuentes de ingreso en las zonas rurales- tendrían efectos negativos similares que aquellos derivados de la producción de biocombustibles (Ascher *et al.*, 2010).

A nivel global, no existe certeza sobre la competencia por la tierra entre cultivos alimenticios y cultivos bioenergéticos, sobre todo porque gran parte de la superficie agrícola está destinada actualmente a la producción de pasturas. Algunas estimaciones señalan que si se logra un aumento en la productividad de los pastos de un 1 %, se liberarían 35 millones de hectáreas en el mundo para la producción de otros cultivos (BNDES / CGEE, 2008). En esta misma línea, Gauder *et al.* (2011) realizaron una proyección hacia 2020 sobre la producción de bioetanol en Brasil, concluyendo que el aumento en la elaboración de bioetanol no afectará la producción de alimentos en dicho periodo. Según sus cálculos, en 2020 la producción de alimentos será 1,5 veces mayor que en el ciclo agrícola 2007-08, mientras que la producción bioetanol crecerá 1,8 veces. De acuerdo con los autores, para satisfacer la demanda de bioetanol en 2020 se requerirá una expansión de la superficie actual destinada al cultivo de caña de entre 4,7 % y 5,7 % y, en caso de que ocurra, es probable que dicha expansión tenga lugar en tierras destinadas actualmente a la producción de pastos para ganado y no de cultivos alimenticios. Además de esta razón, el estudio señala que la producción de alimentos no se verá amenazada por las mejoras esperadas en la productividad agrícola, así como la intensificación de la ganadería que requerirá de menores extensiones de tierra (Gauder *et al.*, 2011).

De hecho, no es la relación entre disponibilidad de tierras y bioetanol lo que puede afectar a la seguridad alimentaria, sino que los posibles impactos del cultivo de caña con fines energéticos tienen que ver con factores estructurales y coyunturales (Germain y Ramírez, 2010; BNDES / CGEE, 2008; FAO, 2008a). Uno de los factores estructurales corresponde a los bajos rendimientos de la caña de azúcar en los países productores, por lo que a largo plazo es posible aumentar la producción de bioetanol sin afectar la disponibilidad de azúcar para consumo humano, mediante acciones orientadas a mejorar la productividad agrícola (Hira, 2010).

Otro aspecto estructural tiene que ver con el sistema de tenencia de la tierra, sobre todo de las unidades productivas de pequeña escala. Es común encontrar en la literatura que el aumento en la demanda por bioetanol puede generar una mayor concentración de los medios de producción, incluida la tierra. La expansión comercial del cultivo de la caña, sin el acompañamiento de una política inclusiva de desarrollo rural que contemple, entre otros factores, el establecimiento de sistemas de derechos de propiedad bien definidos, puede relegar a los pequeños agricultores y, sobre todo, a las mujeres, a suministrar mano de obra barata o materias primas agrícolas a muy bajo

precio (Duffey y Grieg-Gran, 2010; Germain y Ramírez, 2010; Nordgreen, 2008). Aunque ésta es una preocupación bien fundamentada, las políticas adecuadas en materia de biocombustibles pueden servir como catalizador del desarrollo agrícola y social para aquellas regiones donde la agricultura ya no es una actividad competitiva (Ascher *et al.*, 2010).

Finalmente, un ejemplo de factor coyuntural sería el aspecto que se abordó en el apartado anterior, relacionado con el incremento reciente en los precios internacionales del azúcar que ha hecho que, por primera vez, que el bioetanol obtenido a partir de maíz sea más competitivo en términos de costos que el bioetanol de caña. Una de las principales implicaciones para la seguridad alimentaria de este tipo de escenario tiene que ver con la cantidad de materias primas y superficie de cultivo requerida para producir la misma cantidad de combustible: si se utiliza caña de azúcar como insumo, es posible obtener entre 6 000 y 7 000 litros de bioetanol por hectárea; mientras que en el caso del maíz el rendimiento es de 4 000 litros de etanol por hectárea (BNDES / CGEE, 2008), además de la importancia del maíz en la dieta de la población centroamericana (ver Tabla 12 del Anexo 1).

Por otro lado, existen interrogantes sobre la contribución neta de los biocombustibles en la reducción de los gases de efecto invernadero, dado que el proceso para producir bioetanol tiene una alta demanda de energía térmica. El bioetanol de caña de azúcar es renovable casi por completo, pues el bagazo aporta la gran mayoría de la energía requerida en la fase industrial de la producción de etanol, a través de sistemas de co-generación. En ese sentido, una de las principales diferencias con la producción de etanol a partir de maíz es la cantidad de combustibles fósiles requerida para su producción y, por lo tanto, su menor contribución en la disminución de la huella de carbono (BNDES / CGEE, 2008).

Asimismo, la demanda de fertilizantes de la caña de azúcar es menor comparada con otros cultivos energéticos, pues el bagazo y otros residuos, como la vinaza, son reincorporados al terreno, incrementando la cantidad de materia orgánica en el suelo y aportando dos nutrientes básicos para el desarrollo del cultivo: nitrógeno y potasio (BNDES / CGEE, 2008). Sin embargo, la práctica de la quema en el cultivo de la caña puede representar un aspecto negativo en términos de la contaminación que genera, así como por los ocasionales incendios accidentales y/o pérdida de la vegetación nativa en áreas adyacentes al cultivo (Germain y Ramírez, 2010).

Un aspecto en el cual la caña de azúcar es menos competitiva con otros cultivos tiene que ver con sus altos requerimientos de agua. La caña de azúcar requiere, por lo general, entre 1 500 y 2 500 mm de agua al año, mientras que el consumo de agua del maíz se sitúa entre 500 y 1 000 mm de agua anuales (CEPAL / FAO, 2007). Esta situación puede afectar la disponibilidad de agua para usos domésticos, poniendo en riesgo la dimensión de uso y aprovechamiento biológico de los alimentos, sobre todo en las áreas rurales. No obstante, aunque la caña es un cultivo muy demandante de agua, si la precipitación en las zonas productoras va de 1 200 a 1 500 mm por año y está bien distribuida, es suficiente para asegurar un buen rendimiento, reduciendo el impacto en la disponibilidad de agua para consumo humano (BNDES / CGEE, 2008).

Derivado de lo anterior, es posible afirmar que el bioetanol obtenido a partir de caña es más adecuado con respecto a otros cultivos desde una perspectiva de seguridad alimentaria. Sin embargo, existen ciertos factores de riesgo que deben tomarse en cuenta para minimizar los posibles impactos negativos en la seguridad alimentaria, sobre todo de los grupos sociales más vulnerables.

La producción de bioetanol a partir de caña de azúcar puede incidir positivamente en la seguridad alimentaria a través de la creación de nuevos empleos y fuentes de ingreso en las zonas rurales. En Brasil, por ejemplo, la industria del etanol da trabajo a cerca de medio millón de personas, mientras que en Colombia y Venezuela (Rep. Bol.) se estima que se generarán entre 170 000 y cerca de un millón de nuevos empleos, respectivamente, como resultado de la legislación en materia de mezclas de etanol que dichos países han implementado. Aunque en los países de América Central la industria de la caña es una fuente importante de empleo, existen condiciones laborales inapropiadas, serios problemas de trabajo infantil y desigualdad para las mujeres que pueden influir negativamente en las condiciones de salud y los ingresos de dichas personas (Germain y Ramírez, 2010).

Para incidir positivamente en la seguridad alimentaria, es importante vincular la producción de bioetanol de caña con el desarrollo local. En ese sentido, además de la tenencia de la tierra, la producción de caña de azúcar con fines energéticos debe ir acompañada de políticas vinculadas a establecer estándares de trabajo agrícola apropiados, facilitar el acceso de los hogares rurales pobres a la tierra, al crédito, a la capacitación técnica y administrativa, así como a los mercados más rentables mediante su integración en la cadena de valor del bioetanol (Llambi, 2009; BNDES / CGEE, 2008).

También es importante considerar el manejo de algunos subproductos de la industria de bioetanol como la vinaza, la cual es un líquido corrosivo, con un pH bajo y un alto contenido de minerales. En Brasil, a finales de la década de 1970, un volumen considerable de vinaza proveniente de la producción de bioetanol era desechado directamente a los ríos, lo que trajo como resultado pérdidas considerables de la biodiversidad acuática en las épocas de cosecha. De igual manera, las plantas industriales para producir bioetanol generan otros residuos como el formaldehído (metanol, que es altamente inflamable y explosivo) y el tolueno, que pueden generar daños a la salud. En Estados Unidos (Iowa), la producción de bioetanol ha generado la contaminación del agua y el aire con tolueno y metanol (Germain y Ramírez, 2010; Arce, 2009).

3. El bioetanol de caña ante el AACUE: implicaciones para la seguridad alimentaria en Centroamérica

Las negociaciones del Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea (AACUE) concluyeron en mayo de 2010. La revisión legal del texto del AACUE finalizó en marzo de 2011 y, actualmente, está en proceso la traducción a los idiomas oficiales de la Unión Europea (UE). Aún queda pendiente la ratificación del AACUE por parte de los legisladores de ambas regiones, que se espera tenga lugar hacia finales de 2011 y, de ser así, el acuerdo podría entrar en vigor durante el primer cuatrimestre del 2012 (De Gucht, 2011). Sin embargo, es probable que el pilar comercial se haga efectivo antes de la ratificación del AACUE,¹³ tal y como ocurrió en el caso del Acuerdo Global entre México y la UE.¹⁴

El AACUE representa importantes oportunidades de mercado para la agroindustria de la caña en los países del Istmo Centroamericano, derivadas de las ventajas comparativas de los países de la región para producir bioetanol y las metas que la UE ha establecido en materia de utilización de biocombustibles líquidos para el transporte. No obstante, el fomento de la producción de bioetanol también implica una serie de retos para la seguridad alimentaria; en particular, de aquellas personas que viven en las zonas rurales en condiciones de pobreza.

El objetivo del presente apartado es, precisamente, tratar de identificar estas oportunidades y desafíos para definir posibles lineamientos de política que minimicen los efectos negativos de la producción y el comercio del bioetanol en la seguridad alimentaria de la población centroamericana.

3.1 El mercado europeo del bioetanol

La Unión Europea ha establecido una serie de políticas y legislación en materia de biocombustibles, cuyos objetivos están orientados a mitigar los efectos del cambio climático, lograr la seguridad energética, así como promover el desarrollo rural, agrícola y tecnológico (ver Cuadro 2).

Entre las medidas más importantes se encuentran aquellas que plantean cuotas de utilización de biocombustibles para el transporte. El primero de estos instrumentos, la Directiva 2003/30/EC, estableció la meta de que el 2 % de los combustibles utilizados para el transporte en el 2005 provinieran de biocombustibles, aumentando hasta un 5,75

¹³ Asociación Latinoamericana de Organizaciones de Promoción al Desarrollo (ALOP), Observatorio Social de las Relaciones América Latina – Unión Europea, UE-Centroamérica / Acuerdo de Asociación, “Negociaciones y seguimiento” [en línea], <http://www.observatorioucal-alop.eu/wcm/index.php?option=com_content&view=article&id=39&Itemid=67&limitstart=1> [Consulta: 8 de agosto de 2011]. Véase también Arévalo Alemán, Raúl, “Acuerdo de Asociación UE-Centroamérica se firmará en diciembre 2011” en *La Jornada* [en línea], sección Economía, 9 de mayo de 2011, Nicaragua, <<http://www.lajornadanet.com/diario/archivo/2011/mayo/9/1.php>> [Consulta: 9 de agosto de 2011].

¹⁴ Debido a la importancia del comercio entre México y la UE, se decidió incluir una aplicación provisional del pilar comercial. De esta manera, el Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea (TLCUEM) entró en vigor a partir del 1º de julio de 2000, mientras seguía en proceso la ratificación del Acuerdo de Asociación (AA). El AA se hizo efectivo unos meses después, el 1º de octubre del mismo año.

% en el año 2010. A partir de su aprobación, la Unión Europea estableció una serie de apoyos a la producción, comercialización y uso de biocombustibles. Entre estas medidas destacan el Régimen de Cultivos Energéticos, que apoya a los productores agrícolas; la imposición de barreras arancelarias a los biocombustibles importados para proteger la producción local; la inversión en investigación y desarrollo de biocombustibles de segunda y tercera generación;¹⁵ así como incentivos para los usuarios de vehículos compatibles con biocombustibles, como estacionamientos gratis y reducciones en los pagos de tenencia vehicular, entre otros.¹⁶

Los elevados costos de producción de los cultivos energéticos, así como la incapacidad de cumplir las metas establecidas en materia de utilización de biocombustibles líquidos mediante la producción agrícola europea, llevaron a la UE a implementar una serie de medidas vinculadas a la facilitación de las importaciones de bioetanol y biodiesel. Así, mediante la Directiva 2003/39/EC, se redujeron las tarifas arancelarias para biocombustibles líquidos provenientes de algunos países, lo que ha tenido un impacto en el agro de los potenciales países productores y en los flujos del comercio mundial del bioetanol (Lamers *et al.*, 2011; Llambí, 2009).

Cuadro 2. Unión Europea: principales instrumentos de política relativos a los biocombustibles líquidos para el transporte

Año	Código	Nombre	Aportaciones en materia de biocombustibles para transporte
2003	2003/30/EC	Directiva del Parlamento Europeo y el Consejo relativa al fomento de uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte.	Metas: • Utilizar 2 % de biocombustibles para transporte en 2005. • Utilizar 5.57 % de biocombustibles en 2010.
2003	2003/96/EC	Directiva del Consejo por la que se reestructura el régimen comunitario de imposición de los productos energéticos y de la electricidad.	Reducción de tarifas a la importación de biocombustibles de algunos países, con el objetivo de alcanzar las metas de la Directiva 2003/39/EC.

¹⁵ Los biocombustibles de segunda generación se obtienen a partir de materias primas lignocelulósicas y tecnologías de gasificación; actualmente no son competitivos a nivel comercial. Los biocombustibles de tercera generación se producen a partir de algas y tienen un rendimiento mucho más elevado que las materias primas utilizadas actualmente a nivel comercial.

¹⁶ Para una revisión detallada de los instrumentos de política y las medidas legislativas implementadas por la UE en materia de producción, comercialización, distribución y consumo de biocombustibles líquidos véase Jung *et al.*, 2010.

2009	2009/28/EC	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa al fomento de uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2011/77/EC y 2003/30/EC.	Actualización de la Directiva (2003/39/EC). Metas: • Utilizar 20 % de energías renovables en todos los sectores en 2020. • Utilizar como mínimo, 10 % de energías renovables en el sector del transporte en 2020, de los cuales, el 40 % debe provenir de biocombustibles de 2ª generación y que cumplan criterios de sostenibilidad social y ambiental.
2009	2009/30/EC	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se modifica la Directiva 98/70/EC en relación con las especificaciones de la gasolina, el diesel y el gasóleo.	Establece criterios de sustentabilidad para la producción de biocombustibles, entre los que destacan los criterios técnicos para las mezclas de bioetanol con gasolina. Meta: • Reducir en 6 % las emisiones de gases de efecto invernadero del sector transporte.

Fuente: Elaboración propia con información de EUR-Lex (2011)¹⁷

En la Tabla 2 se muestran los principales países de donde provienen las importaciones de bioetanol de la Unión Europea. Brasil ha sido el principal proveedor de bioetanol para la UE durante la última década, además de que su participación en las importaciones mostró un crecimiento importante al pasar del 15,2 % en el 2000 al 43,3 % en 2009.

Tabla 2. Unión Europea: importaciones de bioetanol por país de origen, 2000-2010
(Miles de litros y porcentajes)

¹⁷ Unión Europea, EUR-Lex [en línea], <<http://eur-lex.europa.eu>>, [Consulta: 3 de agosto de 2011].

	2000		2005		2009		2010 a/	
	Vol.	%	Vol.	%	Vol.	%	Vol.	%
Brasil	16,7	15,2 %	258,6	47,3 %	421,0	43,3 %	138,8	32,1 %
Guatemala	3,2	3,0 %	48,0	8,8 %	89,9	9,2 %	27,7	6,4 %
Pakistán	-	0,0 %	73,2	13,4 %	56,4	5,8 %	3,7	0,9 %
Nicaragua	10,8	9,9 %	6,9	1,3 %	48,0	4,9 %	1,1	0,3 %
Perú	0,0	0,0 %	16,2	3,0 %	49,0	5,0 %	37,4	8,6 %
Bolivia	-	0,0 %	10,9	2,0 %	44,1	4,5 %	37,7	8,7 %
Egipto	0,2	0,2 %	17,6	3,2 %	38,5	4,0 %	45,4	10,5 %
EE.UU.	2,8	2,6 %	0,7	0,1 %	13,8	1,4 %	35,4	8,2 %
Costa Rica	2,7	2,5 %	12,0	2,2 %	3,2	0,3 %	37,2	8,6 %
El Salvador	-	0,0 %	-	0,0 %	7,7	0,8 %	-	0,0 %
Panamá	1,0	0,9 %	1,9	0,4 %	-	0,0 %	0,1	0,0 %
Otros	72,2	65,8 %	100,3	18,4 %	201,2	20,7 %	68,4	15,8 %
TOTAL	109,7	100,0 %	546,2	100,0 %	972,9	100,0 %	432,9	100,0 %

Fuente: Elaboración propia con información de United Nations Commodity Trade Statistics Database, UN Comtrade (2011).

Notas: El volumen de las exportaciones de bioetanol incluye las partidas 220710 (alcohol etílico sin desnaturalizar, con grado alcohólico volumétrico superior o igual al 80 %) y 220720 (alcohol etílico y aguardiente desnaturalizados, de cualquier graduación).

a/ Cifras preliminares.

Llama la atención la participación de los países centroamericanos en el mercado europeo del bioetanol. Entre 2000 y 2009, Guatemala y Nicaragua se posicionaron dentro de los primeros cinco proveedores de bioetanol para la UE. No obstante, la participación de Nicaragua ha disminuido en ese periodo, pasando de 9,9 % en el 2000 a 4,9 % en el 2009. Por el contrario, las exportaciones de bioetanol desde Guatemala representaron el 3 % del bioetanol consumido por la UE en el año 2000, y su porcentaje de participación se elevó al 9,2 % en el 2009, ubicándose en la segunda posición. Costa Rica y Panamá han perdido participación en las importaciones europeas de bioetanol

frente a otros países latinoamericanos, como El Salvador, Perú y Bolivia, además de países de otras regiones, como Pakistán, Egipto y Estados Unidos (ver Tabla 2).

Como se mencionó anteriormente, no existe una codificación internacional que permita clasificar los distintos usos del bioetanol que es comercializado a nivel global. Sin embargo, Lamers *et al.* (2011) realizaron un intento para diferenciar el bioetanol importado por la UE que se utiliza como combustible para el transporte de aquel que tiene fines farmacéuticos, para fabricación de bebidas u otros usos industriales. La Tabla 3 muestra sus estimaciones sobre las importaciones de bioetanol de la Unión Europea que tienen como fin último su utilización en el sector del transporte. Si se comparan sus cálculos con los datos de UN Comtrade presentados en la Tabla 2, se observa que de los 546,2 millones de litros de bioetanol que se importaron por la UE en el año 2005, se destinaron 309,7 millones de litros al sector del transporte, lo que equivale al 56,7 % del total del bioetanol importado ese año. En el 2009, en cambio, 780,2 de los 972,9 millones de litros de bioetanol importados por la UE tuvieron como fin último su uso como combustible, lo que en términos relativos significa el 80,2 %. La participación de los países proveedores en las importaciones de la UE de bioetanol combustible se mantiene similar al bioetanol con diferentes usos, con Brasil en la primera posición, seguido de Guatemala, Pakistán, Nicaragua, Perú, Bolivia y Egipto (ver Tabla 2 y Tabla 3).

Tabla 3. Unión Europea: importaciones de bioetanol combustible por país de origen, 2005-2009

(Millones de litros y porcentajes)

País de origen	2005		2006		2007		2008		2009	
	Vol.	%	Vol.	%	Vol.	%	Vol.	%	Vol.	%
Brasil	146,6	47,3 %	165,5	46,4 %	501,2	56,2 %	747,1	63,3 %	307,3	39,4 %
Guatemala	28,4	9,3 %	18,9	5,3 %	37,8	4,2 %	33,1	2,8 %	75,7	9,7 %
Pakistán	42,6	13,7 %	33,1	9,3 %	66,2	7,4 %	94,6	8,0 %	47,3	6,1 %
Nicaragua	4,7	1,5 %	4,7	1,3 %	14,2	1,6 %	0	0 %	42,6	5,5 %
Perú	9,5	3,1 %	9,5	2,7 %	28,4	3,2 %	47,3	4,0 %	42,6	5,5 %
Bolivia	4,7	1,5 %	14,2	4,0 %	4,7	0,5 %	42,6	3,6 %	37,8	4,8 %
Egipto	9,5	3,1 %	18,9	5,3 %	28,4	3,2 %	42,6	3,6 %	33,1	4,2 %
a/	4,7	1,5 %	9,5	2,7 %	42,6	4,8 %	66,2	5,6 %	52,0	6,7 %

Otros	56,7	18,3 %	80,4	22,5 %	170,2	19,1 %	104,0	8,8 %	127,7	16,4 %
TOTAL	309,7	100,0 %	356,5	100,0 %	892,2	100,0 %	1 179,7	100,0 %	780,2	100,0 %

Fuente: Elaboración propia con información de Lamers et al. (2011).

a/ Costa Rica, Jamaica y El Salvador.

Finalmente, vale la pena señalar que la Unión Europea impone los siguientes aranceles a los dos productos que normalmente son comercializados para la producción de bioetanol, de acuerdo a lo establecido en la Regulación 980/05:

- Partida 220710 (alcohol etílico sin desnaturalizar, con grado alcohólico volumétrico superior o igual al 80 %): € 0,192 / litro, o el equivalente a USD \$ 0,2536 / litro.
- Partida 220720 (alcohol etílico y aguardiente desnaturalizados, de cualquier graduación): € 0,102 / litro, o el equivalente a USD \$ 0,1347 / litro.

No obstante, al formar parte del Sistema Generalizado de Preferencias (SGP, sustituido en 2005 por el SGP Plus), los países centroamericanos se benefician de un tratamiento preferencial que no impone ningún tipo de aranceles sobre la partida 220710 (Lamers *et al.*, 2011). En el siguiente apartado se presentan datos sobre el comercio internacional de bioetanol entre los países centroamericanos y la Unión Europea.

3.2 Comercio de bioetanol entre Centroamérica y la Unión Europea

Como se mencionó en el apartado anterior, el bioetanol proveniente de los países centroamericanos se beneficia del SGP Plus y, por lo tanto, no está sujeto a los aranceles sobre la partida 220710. Este tratamiento preferencial puede ser uno de los factores que explica el hecho de que prácticamente la totalidad de las exportaciones centroamericanas de bioetanol a la UE correspondan, justamente, al alcohol etílico sin desnaturalizar (ver Tabla 4).

Otro aspecto que resulta interesante es el análisis de la participación de los países centroamericanos en las exportaciones regionales de bioetanol a la UE. En la Tabla 5 se observa que las exportaciones centroamericanas de bioetanol dirigidas a la Unión Europea han crecido significativamente en la última década, al pasar de 17,762 millones de litros en el año 2000 a 182, 909 millones de litros en 2009. Nicaragua y Panamá han ido perdiendo participación en las exportaciones de bioetanol. Mientras que en el 2000 Nicaragua contribuyó con el 61,0 % del total de las exportaciones centroamericanas de bioetanol a la UE, en el 2009 su participación fue del 26,2 %. En el caso de Panamá, su participación pasó del 5,5 % al 0,1 % en el mismo periodo de tiempo. Por otro lado,

Guatemala y Costa Rica aumentaron su proporción en las exportaciones centroamericanas de bioetanol, siendo las exportaciones desde Guatemala las que han mostrado un mayor dinamismo, al pasar del 18,2 % al 49,2 %. En 2009, las exportaciones de El Salvador comenzaron a ganar terreno frente al bioetanol panameño (ver Tabla 5).

Tabla 4. Centroamérica: evolución de las exportaciones de bioetanol a la UE según partida, 2000-2010

(Miles de litros)

País	Partida a/	2000	2005	2009	2010 b/
Costa Rica	220710	-	11 963,2	37 183,4	3 186,3
	220720	2 718,5	-	-	-
	Total	2 718,5	11 963,2	37 183,4	3 186,3
El Salvador	220710	-	-	7 749,9	-
	220720	-	-	-	-
	Total	-	-	7 749,9	-
Guatemala	220710	3 239,7	48 007,9	89 939,7	27 689,4
	220720	-	-	-	0,4
	Total	3 239,7	48 007,9	89 939,7	27 689,8
Honduras	220710	-	-	-	-
	220720	-	-	-	-
	Total	-	-	-	-
Nicaragua	220710	10 829,2	6 875,4	47 996,9	1 122,6
	220720	-	-	-	-
	Total	10 829,2	6 875,4	47 996,9	1 122,6
Panamá	220710	974,6	1 941,6	39,6	118,0
	220720	-	-	-	-
	Total	974,6	1 941,6	39,6	118,0
Centroamérica	220710	15 043,5	68 788,1	182 909,5	32 116,3
	220720	2 718,5	-	-	0,4
	Total	17 762,0	68 788,1	182 909,5	32 116,7

Fuente: Elaboración propia con información de UN Comtrade (2011).

a/ Partida 220710: alcohol etílico sin desnaturalizar, con grado alcohólico volumétrico superior o igual al 80 %. Partida 220720: alcohol etílico y aguardiente desnaturalizados, de cualquier graduación.

b/ Cifras preliminares.

Tabla 5. Centroamérica: evolución de las exportaciones de bioetanol a la UE, 2000-2010

(Miles de litros y porcentajes)

	2000		2005		2009		2010 a/	
	Vol.	%	Vol.	%	Vol.	%	Vol.	%
Costa Rica	2 718,5	15,3 %	11 963,2	17,4 %	37 183,4	20,3 %	3 186,3	9,9 %
El Salvador	-	-	-	-	7 749,9	4,2 %	-	-
Guatemala	3 239,7	18,2 %	48 007,9	69,8 %	89 939,7	49,2 %	27 689,8	86,2 %
Honduras	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua	10 829,2	61,0 %	6 875,4	10,0 %	47 996,9	26,2 %	1 122,6	3,5 %
Panamá	974,6	5,5 %	1 941,6	2,8 %	39,6	0,1 %	118,0	0,4 %
TOTAL	17 762,0	100 %	68 788,1	100 %	182 909,5	100 %	32 116,7	100 %

Fuente: Elaboración propia con información de UN Comtrade (2011).

Nota: El volumen de las exportaciones de bioetanol incluye las partidas 220710 (alcohol etílico sin desnaturalizar, con grado alcohólico volumétrico superior o igual al 80 %) y 220720 (alcohol etílico y aguardiente desnaturalizados, de cualquier graduación).

a/ Cifras preliminares.

En general, la balanza comercial en el caso del bioetanol ha sido positiva para los países centroamericanos en la última década (ver Tabla 6). En el año 2000, las exportaciones centroamericanas de bioetanol a la Unión Europea fueron de USD \$10,45 millones, mientras que las importaciones de bioetanol desde Europa fueron de USD \$5,78 millones. En el 2009, las exportaciones de bioetanol desde Centroamérica a la UE ascendieron a un monto de USD \$ 258,31 millones, mientras que las importaciones europeas de bioetanol fueron de USD \$ 0,20 millones.

Como puede observarse, la Unión Europea representa un mercado con grandes oportunidades de crecimiento para el bioetanol producido en América Central, como resultado de las políticas y legislación que establecen metas para el uso de los biocombustibles y las tarifas preferenciales para el bioetanol centroamericano. A continuación se analizan algunos aspectos relevantes para la producción y el comercio de bioetanol ante el Acuerdo de Asociación entre la Unión Europea y Centroamérica (AACUE).

Tabla 6. Centroamérica: balanza comercial de bioetanol con la UE, 2000 y 2009*(Millones de dólares)*

País	2000			2009		
	Exportación	Importación	Balanza comercial	Exportación	Importación	Balanza comercial
Costa Rica	5,78	4,60	1,18	144,28	0,10	144,18
El Salvador	0,00	1,16	-1,16	8,27	0,00	8,27
Guatemala	1,08	0,02	1,06	72,46	0,04	72,42
Nicaragua	3,35	0,00	3,35	33,24	0,00	33,24
Panamá	0,24	0,00	0,24	0,05	0,05	0,00
TOTAL	10,45	5,78	4,66	258,31	0,20	258,11

Fuente: Elaboración propia con información de UN Comtrade (2011).

Nota: El volumen de las exportaciones de bioetanol incluye las partidas 220710 (alcohol etílico sin desnaturalizar, con grado alcohólico volumétrico superior o igual al 80 %) y 220720 (alcohol etílico y aguardiente desnaturalizados, de cualquier graduación).

3.3 Oportunidades y retos para la producción y comercio de bioetanol de caña derivados del AACUE

El AACUE representa una ventaja ante el SGP Plus para la exportación de algunos productos, incluido el bioetanol. El SGP Plus se trata de un instrumento unilateral de preferencias comerciales que la UE otorga a los países en desarrollo y debe ser renovado, por lo general, cada dos años. A diferencia de ello, el Acuerdo de Asociación es un instrumento permanente y multilateral, que no necesita renovación y representa beneficios adicionales al sistema actual de preferencias, pues incluye los componentes de diálogo político y cooperación.

En lo que corresponde al bioetanol, el AACUE establece el libre comercio inmediato para el alcohol etílico centroamericano (partida 2207), lo cual extiende el acceso preferencial que este producto recibía a través del SGP Plus. Aunado a ello, en el pilar comercial se incluyó el compromiso de promover el comercio internacional como una forma de contribuir al desarrollo sostenible, por lo que las partes buscarán facilitar el comercio y promover la inversión extranjera directa en energías renovables, incluyendo los biocombustibles (Artículo 288 del AACUE).

En lo que se refiere al diálogo político, los países de Centroamérica y la UE se comprometieron a promover la protección del medio ambiente, a través del manejo

sostenible de los recursos naturales, realizar acciones relativas a la mitigación y adaptación al cambio climático, así como la promoción de investigación y desarrollo en materia de combustibles alternativos y energías renovables (Artículo 20 del AACUE).

Además, en el pilar de cooperación se incluyó específicamente el acompañamiento para la formulación y planificación de la política energética, poniendo un énfasis especial en las energías renovables (Artículo 65 del AACUE).

Sin duda, la inclusión de estos aspectos en el Acuerdo de Asociación con la Unión Europea representa grandes oportunidades con respecto al SGP Plus para que los países centroamericanos impulsen el desarrollo de la agroindustria del bioetanol a partir de caña de azúcar. No obstante, existen preocupaciones sobre el momento en que se podrán hacer operativos estos aspectos, sobre todo en lo relativo a las acciones de cooperación y la facilitación del comercio. Como medida preventiva, algunos países del Istmo renovaron recientemente el SGP Plus para el periodo 2011-2013, con el objetivo de asegurar el acceso preferencial de algunos productos al mercado europeo durante el tiempo en que se lleva a cabo la ratificación y entrada en vigor del AACUE. Tal es el caso de Costa Rica y el Salvador.¹⁸

Un aspecto fundamental del que los países centroamericanos pueden sacar provecho del AACUE es el fomento de la IED y la cooperación internacional (técnica y financiera) en materia de infraestructura para el transporte y almacenamiento del bioetanol. Por lo general, los requerimientos no son muy diferentes a los de los combustibles fósiles, pero hay tres aspectos que deben tomarse en consideración: la estacionalidad de la producción de caña y bioetanol, la distribución geográfica de su producción, así como la compatibilidad de los tanques y oleoductos que estarán en contacto con el etanol y sus mezclas con gasolina (BNDES / CGEE, 2008). Además de la estacionalidad de la cosecha, la caña de azúcar tiene un periodo muy corto de almacenamiento, por lo que es importante tener en cuenta la capacidad de producción y almacenamiento de bioetanol para satisfacer el mercado nacional e internacional a lo largo de todo el año. Por otro lado, el etanol es corrosivo, actúa como un solvente selectivo y absorbe más agua que el petróleo, por lo que requiere medidas adicionales de seguridad y especificaciones técnicas de los materiales de transporte y almacenamiento. En Costa Rica, el costo de adaptar tanques y sistemas de control en cuatro bases para el transporte y almacenamiento de una mezcla de gasolina con 7 % de etanol fueron estimados en cinco millones de dólares (Horta, 2006).

De igual manera, cobra relevancia el hecho de aprovechar las intenciones europeas de brindar cooperación técnica en materia de planeación de la política energética centroamericana. Es importante que los países del Istmo se apeguen a la directiva 2009/30/EC, relativa a los estándares de calidad de los biocombustibles, lo que en un futuro podría llegar a representar barreras no arancelarias para el bioetanol centroamericano. Por lo tanto, se deben tomar en consideración criterios de

¹⁸ Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica, comunicados de prensa “*Decisiones parlamentarias beneficiarían a exportadores*”, [en línea], Costa Rica, 3 de marzo de 2011, <<http://www.comex.go.cr/prensa/Paginas/CP-1244.aspx>>, [Consulta: 9 de agosto de 2011]. Véase también Belloso, Mariana, “El Salvador tendrá SGP+ junto con AA por dos años” en *La Prensa Gráfica* [en línea], sección Economía, Nacional, 20 de julio de 2011, El Salvador, <<http://www.laprensagrafica.com/economia/nacional/206351-el-salvador-tendra-sgp-junto-con-aa-por-dos-anos.html>> [Consulta: 9 de agosto de 2011].

sustentabilidad en la producción, transporte, almacenamiento y comercialización de bioetanol a partir de caña, que afectarán la medida en que este producto contribuya en la disminución global de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Un aspecto interesante en materia de diálogo político podría ser el impulso de ambas contrapartes a la definición de estándares internacionales para la comercialización del bioetanol combustible en el marco de la OMC, lo que tendrá efectos positivos en el seguimiento y análisis de información importante para la toma de decisiones en materia de biocombustibles.

3.4 Posibles implicaciones para la seguridad alimentaria en Centroamérica

En América Central, la superficie sembrada con caña de azúcar para su uso exclusivo como cultivo bioenergético es muy reducida. En 2009, la proporción del área cultivada exclusivamente para la producción de bioetanol fue del 0,1 % de la superficie total sembrada con caña en Costa Rica, Guatemala, Honduras y Nicaragua, por lo que no es posible afirmar que la producción de bioetanol haya tenido un impacto significativo en la seguridad alimentaria de la población centroamericana hasta la fecha (Bojanic, 2009).

Por otro lado, debido a los requerimientos agroclimáticos de la caña, los cultivos con los que podría competir en la región centroamericana son la piña, el melón y el arroz (Germain y Ramírez, 2010). En ese sentido, las principales implicaciones para la seguridad alimentaria estarían relacionadas con la posible sustitución del arroz en favor de la producción de caña de azúcar, dada la importancia relativa que tiene en el consumo de energía. No obstante, estos efectos no serían iguales para todos los países, pues la importancia del arroz en la dieta de la población es distinta. De acuerdo con datos de FAOSTAT (2011), en 2007 el aporte del arroz en el consumo total de energía alimentaria fue del 17,1 % en Costa Rica y del 16 % en Panamá, ubicándose como la principal fuente de energía alimentaria. En los demás países centroamericanos, el maíz representa la principal fuente de la ingesta diaria de kilocalorías. El aporte de energía alimentaria en 2007 proveniente del maíz fue de 36,3 % para Guatemala; 26,2 % para Honduras; 23 % para El Salvador; 21 % para Nicaragua; 5,1 % para Panamá y 1,8 % para Costa Rica. En lo que se refiere a las frutas, como la piña y el melón, su participación en el consumo de energía alimentaria es relativamente baja en la región (ver Tabla 12 del Anexo 1).

Con excepción de El Salvador, el azúcar representa la segunda fuente más importante de energía alimentaria después de los cereales. Como se observa en la Tabla 12 del Anexo 1, en 2007 el azúcar representó el 18,6 % del consumo energético en Costa Rica, seguido de Honduras (16,9 %), Guatemala (15,1 %) y Panamá (12,2 %). Sin embargo, la mayoría de los países en la región son exportadores netos de azúcar, por lo que la producción de biocombustibles a partir de caña no representaría riesgos considerables para la seguridad alimentaria (Rodríguez, 2007). Además, las dietas con un alto contenido de azúcar y otros alimentos hipercalóricos están relacionadas con la

malnutrición, por lo que se trata de un producto cuyo consumo no necesariamente implica un beneficio desde la perspectiva del uso y aprovechamiento biológico de los alimentos.

A nivel nacional, la producción de bioetanol a partir de caña puede favorecer la seguridad alimentaria en América Central, pues los ingresos obtenidos por las exportaciones de bioetanol, así como los posibles ahorros en la importación de biocombustibles fósiles si el bioetanol se destina al consumo interno, colocan a los países de la región en una mejor posición para importar una mayor cantidad y variedad de alimentos, así como para destinar mayores recursos a programas públicos orientados al logro de la seguridad alimentaria (BNDES / CGEE, 2008).

Además de lo anterior, la producción de bioetanol puede ser una actividad que potencie el desarrollo de la agroindustria, la reducción del desempleo de la población rural y la consecuente generación de ingresos, pues el cultivo de caña es una actividad que genera una importante cantidad de empleos a través de todo el proceso productivo. Según estimaciones de Germain y Ramírez (2010), la producción de bioetanol a partir de caña para utilizar una mezcla de 10 % en la gasolina tiene el potencial de generar 148 empleos directos por cada millón de litros de etanol producidos, si la cosecha de caña se hace manual, y 24 empleos directos si la cosecha se mecaniza. Lo anterior, aunado a los empleos indirectos, representaría la creación de 5 753 puestos de trabajo en Costa Rica; 7 236 empleos en El Salvador; 15 760 trabajos en Guatemala; 7 052 empleos en Honduras y 5 888 nuevos trabajos en Nicaragua (Germain y Ramírez, 2010).

Sin embargo, no queda claro si los jornaleros agrícolas se beneficiarían de la misma manera que otros trabajadores de la cadena agroindustrial del bioetanol. Ello se debe a que la gran mayoría de los puestos de trabajo son temporales. En Guatemala, por ejemplo, el 95 % de los trabajadores de la caña son temporales; en Nicaragua, este número llega al 86 %. En El Salvador, los trabajos temporales corresponden al 45,7 % de los empleos del sector cañero y, en la mayoría de los casos, no hay contratos establecidos, sino que se trata de acuerdos verbales. En Costa Rica, se dan casos de mujeres y niños que, aún cuando hacen el mismo trabajo que los hombres, no son contratados directamente por los ingenios, sino que lo hacen para ayudar a sus parejas/familiares y no reciben ninguna remuneración (Germain y Ramírez, 2010; Arce, 2009).

En el caso de la producción de bioetanol para consumo interno, algunos estudios señalan que los países centroamericanos pueden producir cerca del 22 % del bioetanol requerido para lograr una mezcla del 10 % de bioetanol y 90 % de gasolina, sin ningún incremento adicional en la superficie agrícola destinada a la producción de caña de azúcar (Ascher *et al.*, 2010; Coviello, 2006; Horta, 2006). No obstante, la demanda creciente por bioetanol para exportación, en el marco del AACUE, puede generar una expansión rápida y descontrolada de la superficie sembrada con caña para fines energéticos sin la implementación de buenas prácticas agrícolas. De acuerdo con algunos autores (Germain y Ramírez, 2010; Bojanic, 2009), esto puede representar los siguientes riesgos para la seguridad alimentaria:

- La concentración de la producción y, sobre todo, de la fabricación industrial del bioetanol en un número limitado de explotaciones agroindustriales (ingenios o grandes productores).
- El aumento en valor de la tierra y la llegada de inversionistas podrían desplazar a los pequeños productores (venta o expropiación forzosa de tierras), lo que induciría una proletarianización de los campesinos o su marginalización en términos territoriales.
- La afectación o pérdida de los bosques por la expansión de la frontera agrícola, con la consiguiente presión sobre los bosques y la biodiversidad.
- La erosión y contaminación de suelos y aguas por plaguicidas y mal manejo de suelos por parte de los productores de caña para producir bioetanol.
- El desplazamiento de la producción de cultivos alimentarios a zonas marginales y con menor fertilidad de suelos.

Sin embargo, como se discutió anteriormente, la materialización de los beneficios de la producción de bioetanol, así como los posibles riesgos para la seguridad alimentaria, están determinados en su mayor parte por factores estructurales que caracterizan al agro en los países centroamericanos, y no tanto por la producción de bioetanol en sí misma.

Durante las últimas dos décadas, el agro centroamericano se ha enfrentado a un proceso de descapitalización, resultado de diferentes medidas que limitan su capacidad productiva y restringen el proceso de desarrollo rural. Entre 1995 y 2007, se produjo una reducción relativa del financiamiento, el gasto público agropecuario y la cooperación internacional, sin ningún esfuerzo complementario para la formación de capital humano rural o el fortalecimiento de las capacidades institucionales, con las consecuentes implicaciones negativas en la productividad, la competitividad, los costos de transacción, la destrucción del capital natural y físico y la capacidad de respuesta del sector ante los desafíos globales impuestos por las crisis recientes (Serna, 2009).

Aunado a ello, algunos países centroamericanos presentan, por lo general, riesgos de disponibilidad de alimentos, ya sea por una producción nacional limitada, por efectos climáticos adversos, o una reducción de su capacidad para importar ante el aumento potencial de los precios de los alimentos básicos (CEPAL / FAO, 2007). A nivel nacional, la inseguridad alimentaria en los países de la región se trata fundamentalmente de una problemática rural, siendo el acceso a los alimentos la dimensión más afectada. Las carencias en la accesibilidad de los alimentos se dan, principalmente, por ingresos insuficientes y, en el caso de los pequeños agricultores, por no contar con los recursos necesarios para la producción de autoconsumo, por un acceso limitado de sus productos a los mercados (locales, nacionales, globales) y/o por la falta de acceso al trabajo remunerado, lo que se traduce en problemas para obtener suficientes alimentos, ya sea produciéndolos, comprándolos o por otros medios legales (ver Anexo 1).

Como se mencionó en el primer apartado, para que los beneficios de la liberalización comercial sean alcanzados, o para minimizar los efectos negativos transitorios en la seguridad alimentaria de las personas más vulnerables, es necesario que la firma de acuerdos comerciales vaya acompañada de políticas agrícolas complementarias, orientadas al aumento de la productividad y el acceso a los recursos productivos, sobre todo de los pequeños agricultores.

Por lo tanto, para minimizar los impactos de la producción y comercio de bioetanol en la seguridad alimentaria centroamericana, es necesario promover la formación de capital humano en las zonas rurales, la promoción de esquemas productivos que faciliten el acceso de los pequeños productores a la tierra, los sistemas de riego, la capacitación técnica, el crédito y el financiamiento, además de la creación de asociaciones de productores y/o cooperativas que les brinden un mayor poder de negociación con los ingenios. En ese sentido, Costa Rica representa un ejemplo interesante de la participación creciente de los pequeños productores en el cultivo de la caña de azúcar. Entre 2000 y 2005, el número de productores se incrementó en 97,2 %, en donde la participación de las explotaciones que más creció fueron aquellas de pequeña escala (Germain y Ramírez, 2010). De igual manera, en los casos de El Salvador y Nicaragua, la producción de caña de azúcar beneficia a un gran número de pymes agrícolas, dado que su base productiva es la pequeña propiedad agrícola (Arce, 2009).

Conclusiones

El comercio internacional tiene una importancia fundamental para el logro de la seguridad alimentaria, pues proporciona una mayor cantidad y variedad de alimentos disponibles a precios más accesibles, además de representar una fuente de divisas y ser un motor general de la economía. Sin embargo, si la apertura comercial en general, y del sector agroalimentario en particular, no es acompañada por una serie de políticas complementarias dirigidas hacia los sectores más vulnerables -como los pequeños agricultores y la gente que vive en condiciones de pobreza-, la apertura puede tener una serie de efectos negativos. Estas implicaciones se dan principalmente en el acceso a los alimentos, así como en la productividad y sustentabilidad de las actividades agrícolas. Los efectos del comercio internacional en la seguridad alimentaria dependerán de diversos factores que son particulares a los distintos países, a las zonas al interior de los mismos y a los sectores y actividades productivas, por lo que resulta complejo establecer generalizaciones en este sentido.

Aunque hoy en día el comercio internacional de biocombustibles es bajo, es uno de los sectores más dinámicos y se estima que tendrá una gran expansión durante el transcurso de la presente década, como resultado de las políticas y legislación en materia de biocombustibles que diversos países han implementado o están en proceso de implementar.

La producción de biocombustibles puede tener ciertos efectos negativos en la seguridad alimentaria que estarán en función de la materia prima utilizada, el lugar donde son producidos, así como de las políticas agrícolas, comerciales y medioambientales, entre otros factores. Sin embargo, estos efectos dependerán, primordialmente, de factores estructurales vinculados al sector agropecuario, más que a la producción de agrocombustibles en particular. Estos aspectos tienen que ver con los sistemas de tenencia de la tierra, la infraestructura y el capital humano rural, así como el acceso a crédito, financiamiento, insumos productivos, sistemas de riego y capacitación técnica.

En el caso del bioetanol, las tecnologías disponibles hoy en día a nivel comercial posicionan al cultivo de la caña como el más competitivo, en términos de su relación costo/beneficio, además de su contribución a la disminución de la huella de carbono, la mejora del balance energético y sus menores impactos en la seguridad alimentaria. Ello representa una ventaja para los países centroamericanos, pues cuentan con una amplia experiencia en la producción de caña, y algunos de ellos cuentan con una capacidad instalada que les ha permitido producir, utilizar y exportar bioetanol desde la década de 1980.

El Acuerdo de Asociación con la Unión Europea representa una serie de oportunidades de mercado para la agroindustria de la caña centroamericana, derivadas de las ventajas comparativas de los países de la región para producir bioetanol y las metas que la UE ha establecido en materia de utilización de biocombustibles líquidos para el transporte. A pesar de que el etanol proveniente de los países centroamericanos

se ha visto beneficiado con un acceso preferencial al mercado europeo a través del SGP Plus, el AACUE representa un paso adelante, sobre todo en lo relativo a los pilares de diálogo político y cooperación internacional.

Sin embargo, es importante subrayar que el fomento de la producción y comercio de bioetanol en el marco del AACUE no será suficiente para superar el rezago de algunos sectores del agro centroamericano. Las oportunidades que este nuevo mercado genera pueden incluso llegar a profundizar la brecha existente entre la pequeña agricultura y la agricultura comercial (FAO, 2008a). Para minimizar estos efectos, se deben generar una serie de políticas complementarias que acompañen los esfuerzos regionales para la producción y comercialización de bioetanol a partir de caña de azúcar.

En ese sentido, las áreas de oportunidad más importantes para la seguridad alimentaria, vinculadas a la producción y el comercio de bioetanol, se encuentran en el sector agrícola centroamericano. Uno de los aspectos más relevantes es lograr una disminución del costo de producción de la caña. De acuerdo con diferentes estudios (Becerra, 2009; Masera, 2006), el costo de los insumos agrícolas tiene el mayor peso en la estructura de costos de la producción de bioetanol, representando uno de los principales retos. Por lo tanto, es necesario una política de apoyo a la agricultura, orientada al aumento de la productividad y la mejora de la eficiencia en los procesos de producción de caña con fines energéticos, que asegure el suministro de materias primas y evite la postergación y/o suspensión de metas, tal como ocurrió con los programas de bioetanol que se introdujeron en la década de 1980 en Costa Rica, El Salvador y Guatemala. Ello requiere de inversiones en investigación y desarrollo tecnológico, así como recursos destinados al fortalecimiento institucional y la formulación de políticas de Estado versus políticas de gobierno en materia de bioetanol. El pilar de cooperación del AACUE puede representar un complemento importante a los esfuerzos nacionales en este ámbito.

Asimismo, en el AACUE se incluyó el objetivo de brindar un acompañamiento a los países centroamericanos en el diseño de su política energética, con un énfasis especial en materia de biocombustibles. Algunos aspectos que vale la pena tomar en cuenta al momento de que los países de América Central generen demandas de intervención de cooperación en este sentido son los siguientes:

- Los países centroamericanos deben impulsar la formulación y el establecimiento de medidas legislativas que promuevan la sustentabilidad de la agroindustria del bioetanol a partir de caña y minimicen los efectos inesperados en el uso de la tierra, la contaminación de suelos y aguas, y la pérdida de biodiversidad. Este marco legislativo debe estar orientado a contribuir con los objetivos internacionales en materia de reducción de emisiones y evitar que los criterios de sustentabilidad que la UE ha impuesto a los biocombustibles puedan llegar a representar barreras no arancelarias para el bioetanol centroamericano en el futuro. Aspectos relacionados con la promoción de buenas prácticas agrícolas, el ordenamiento territorial o la zonificación económica-ecológica para la producción de caña pueden representar

acciones importantes en este rubro.

- De igual manera, se requiere elaborar un marco conceptual preciso en lo referente al uso de suelos. Específicamente, es de suma importancia la definición de términos como “tierras marginales”, “ociosas” o “de abandono”, con el objetivo de evitar la utilización de cualquier tipo de suelo para la producción de caña con fines energéticos, debido a sus posibles externalidades ambientales negativas y/o efectos adversos en la seguridad alimentaria de la población.
- Promover una mayor integración y coherencia entre las políticas nacionales e internacionales vinculadas a la producción y el comercio de bioetanol a partir de caña, como las políticas energéticas, agrícolas, comerciales, ambientales y de seguridad alimentaria.
- Promover la investigación y desarrollo de biocombustibles de próxima generación, con énfasis especial en el aprovechamiento del bagazo de caña.
- Fomentar una mejora de las relaciones contractuales entre todos los integrantes de la cadena productiva del bioetanol de caña: agricultores, jornaleros, productores independientes, ingenios, transportistas y comercializadores, que satisfagan los criterios de sostenibilidad social y empleo digno, además de consolidar la cadena de agregación de valor en el cultivo de la caña de azúcar.

También es de suma importancia que los países centroamericanos promuevan la formulación de políticas específicas en materia de comercio internacional de bioetanol, tanto a nivel nacional como regional. En ese sentido, la FAO señala que las políticas de biocombustibles, en su mayoría, están enfocadas al consumo nacional y el establecimiento de metas sobre mezclas con gasolina, sin tomar suficientemente en cuenta aspectos relacionados con el comercio internacional (FAO, 2008a).

En el caso de Costa Rica, por ejemplo, Murillo (2010) señala que, a pesar de que la exportación de bioetanol se ha realizado por más de dos décadas, no ha existido ninguna política comercial clara al respecto. Hace algunos años, sobre todo cuando los precios del petróleo a nivel internacional eran muy elevados, se hicieron algunos esfuerzos aislados a los que no se les dio seguimiento. Sin embargo, ello no se debe a la ausencia de la demanda internacional de bioetanol o porque se haya dado prioridad a satisfacer el mercado interno de biocombustibles, sino porque las políticas comerciales han puesto énfasis en la producción y exportación de azúcar y no de bioetanol (Murillo, 2010). El establecimiento del AACUE representa un marco adecuado para diseñar políticas comerciales en materia de bioetanol de caña.

Otro aspecto relevante es el aprovechamiento de espacios regionales de diálogo y cooperación, como el Programa de Integración Económica Mesoamericana entre Centroamérica, República Dominicana, México y Colombia, el cual incluye aspectos relacionados con la cooperación internacional en materia de biocombustibles líquidos.

La Unión Europea se comprometió a promover esta iniciativa mediante la cooperación triangular en el marco del Acuerdo de Asociación Estratégica México-UE, sobre todo en aspectos relacionados con el transporte, la interconexión eléctrica, los biocombustibles y energías renovables. De esta manera, los países centroamericanos pueden potenciar los aspectos de cooperación y diálogo político contemplados en el AACUE, a través de acuerdos similares establecidos por la Unión Europea con países de la región.

Finalmente, es importante considerar que los beneficios de la producción y el comercio de bioetanol ante el Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea no van a ser inmediatos, pues como este producto goza ya de un tratamiento preferencial, no implica cambios en los términos de acceso al mercado europeo. Sin embargo, el AACUE representa un instrumento que puede generar efectos económicos, sociales y ambientales positivos en el mediano y largo plazos, aprovechando los nuevos espacios de diálogo político y cooperación internacional en materia de biocombustibles líquidos.

Como se mencionó en el primer apartado, los efectos del comercio internacional en la seguridad alimentaria dependen de diversos factores, como las políticas agrícolas, financieras, comerciales, los hábitos alimentarios y las costumbres. En esta línea, para minimizar los posibles impactos negativos de la apertura comercial en la seguridad alimentaria, es necesario que la producción y el comercio de bioetanol en el marco del AACUE vayan acompañadas de una serie de políticas nacionales en materia de desarrollo rural, facilitación del comercio, tenencia de la tierra, acceso a crédito y financiamiento, educación, salud, servicios básicos en la vivienda e infraestructura rural, que representen mejoras importantes en la seguridad alimentaria de la población más afectada por la desnutrición y la pobreza en Centroamérica: los pequeños agricultores en las zonas rurales marginadas.

Referencias

- Arce, R. 2009. *Caña de azúcar y etanol en el marco del Acuerdo con la Unión Europea*, documento temático, Proyecto Evaluación del Impacto Ambiental en Centroamérica. Una herramienta para el Desarrollo Sostenible, Costa Rica, UICN / ASDI / SICA / CCAD.
- Ascher, M., Ganduglia F., Vega O., Abreu F. y Macedo J. 2010. *América Latina y el Caribe. Mapeo político-institucional y análisis de la competencia entre producción de alimentos y bioenergía*, Costa Rica, IICA.
- Bailey, R. 2011. *Cultivar un futuro mejor. Justicia alimentaria en un mundo con recursos limitados*, Oxford, Oxfam Internacional.
- Pérez B., Armando L. 2009. La industria del etanol en México en *Economía*, Vol. 6 (16) pp. 82-98. Ciudad de México, UNAM.
- BNDES / CGEE (coords.), 2008. *Sugarcane-based Bioethanol: Energy for Sustainable Development*, Rio de Janeiro, BNDES / CGEE / FAO / ECLAC.
- Bojanic, A. 2009. Relación entre biocombustibles y seguridad alimentaria en Nicaragua, Guatemala, Honduras y Costa Rica, I Encuentro Centroamericano sobre Biocombustibles FUNDE, San Salvador, 26-27 de noviembre.
- Briz, J.y Trueba, I. 2006. “Comercio internacional y seguridad alimentaria en el marco del desarrollo” en Trueba, Ignacio (coord.), *El fin del hambre en 2025. Un desafío para nuestra generación*, Roma, FAO, pp. 779-808.
- Burstein, J. 2007. *U.S.-Mexico Agricultural Trade and Rural Poverty in Mexico*, Washington D.C., Woodrow Wilson International Center for Scholars.
- CEPAL, 2010, *Subregión Norte de América Latina y el Caribe: Información del Sector Agropecuario. Las tendencias agroalimentarias, 2000-2009*, México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- _____. 2008. *Análisis de los mercados de materias primas agrícolas y de los precios de los alimentos*, Documento No. 4 del seminario “Crisis alimentaria y energética: oportunidades y desafíos para América Latina y el Caribe”, CEPAL, Santiago de Chile, septiembre.
- _____. 2008a. *Subregión Norte de América Latina y el Caribe: Información del Sector Agropecuario. Las tendencias agroalimentarias, 1995-2007*, México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CEPAL / FAO, 2007. *Oportunidades y riesgos del uso de la bioenergía para la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe / Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- CEPAL / FAO / IICA, 2009, *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe*, Costa Rica, CEPAL / FAO / IICA
- Chávez, A. Ávila A. y Shamah T., 2007. “Desnutrición cero para México: Una nueva política de seguridad alimentaria y autosuficiencia básica”, en José Luis Calva (coord.), *Derechos y políticas sociales, Agenda para el desarrollo*, vol. 12, pp. 207-230. México, H. Cámara de Diputados, LX Legislatura / UNAM / Miguel Ángel Porrúa.

- Coviello, Manlio F. (coord.), 2006. *Fuentes renovables de energía en América Latina y el Caribe: Dos años después de la Conferencia de Bonn*, Santiago de Chile, CEPAL / GTZ.
- Daynard, K. y Daynard, T., 2011. *What are the Effects of Biofuels and Bioproducts on the Environment, Crop and Food Prices and World Hunger?*, Canada, KD Communications.
- De Gucht, K., 2011. On the EU's trade relations with Central America, *Conference on Association Agreement with Representatives of Business and Civil Society*, San José, Costa Rica, 24 de junio de 2011 (discurso)
- Duffey, A. 2006, *Producción y comercio de biocombustibles y desarrollo sustentable: Los grandes temas*, Londres, Instituto Internacional para el Medio Ambiente y Desarrollo.
- Duffey, A. y Grieg-Gran, M. (eds.) 2010. *Biofuels production, trade and sustainable development*, London, International Institute for Environment and Development.
- FAO, 2010. *Desafíos y perspectivas para la subregión de América Central*, documento de trabajo, 31ª Conferencia Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Panamá, 26-30 abril, FAO.
- _____. 2010a, *El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo 2010. La inseguridad alimentaria en crisis prolongadas*, Roma, FAO
- _____. (2010b), *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2010*, Santiago de Chile, FAO.
- _____. 2009, *El género y la seguridad alimentaria*, Roma, FAO.
- _____. 2009a, *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2009*, Santiago de Chile, FAO.
- _____. 2009b, *Repercusiones en los mercados y la seguridad alimentaria de la evolución de la producción de biocombustibles*, CCP/09/06, 67º Período de Sesiones del Comité de Problemas de Productos Básicos, Roma, 20-22 de abril, FAO,.
- _____. 2008, *Aumento de los precios de los alimentos: hechos, perspectivas, impacto y acciones requeridas*, HLC/08/INF/1, Conferencia de Alto Nivel sobre la Seguridad Alimentaria Mundial: los Desafíos del Cambio Climático y la Bioenergía, Roma, 3-5 de junio, FAO,.
- _____. 2008a, *El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2008. Biocombustibles: perspectivas, riesgos y oportunidades*, Roma, FAO.
- _____. 2003, *Trade Reforms and Food Security. Conceptualizing the Linkages*, Rome, FAO.
- _____. 2002, *Agua y cultivos: logrando el uso óptimo del agua en la agricultura*, Roma, FAO.
- _____. 1999, *Agricultural Trade and Food Security*, Agricultural Trade Factsheet, Third Ministerial Conference, Roma, FAO.
- _____. 1996, *La alimentación y el comercio internacional*, WFS 96/TECH/8, texto provisional para la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, Roma, FAO,.
- Deep F., dell'Aquila C., Conforti P. (eds.) 2007. *Agricultural trade policy and food security in the Caribbean. Structural issues, multilateral negotiations and competitiveness*, Roma, FAO.
- Deep F., Greeg R. (2007), "Trade policy, trade and food security in the Caribbean" en Deep F., dell'Aquila C., Conforti P. (eds.), *Agricultural trade policy and food security in the Caribbean. Structural issues, multilateral negotiations and competitiveness*, pp. 7-40. Roma, FAO,.

- FNUAP, 1997. *Alimentos para el futuro: la mujer, la población y la seguridad alimentaria*, Nueva York, Fondo de Población de las Naciones Unidas.
- Gammage, S. 2009. *Género, pobreza de tiempo y capacidades en Guatemala: un análisis multifactorial desde una perspectiva económica*, LC/MEX/L.955. México, CEPAL,
- Gauder, M., Graeff-Hönninger S., Claupen W., 2011. "The impact of a growing bioethanol industry on food production in Brazil", *Applied Energy*, vol. 88 (3) , pp. 672-679. Stuttgart, Germany. University of Hohenheim
- Lefèvre G., A. y R. Monterrosa, Miguel H., 2010. *Primera aproximación a las oportunidades y amenazas de los biocombustibles en Centroamérica -El Salvador, Honduras, Guatemala, Costa Rica, Nicaragua-*, El Salvador, Fundación Nacional para el Desarrollo.
- Gibbs, M., 2007. *Política comercial*, Guías de orientación de políticas públicas. Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Estrategias Nacionales de Desarrollo, Naciones Unidas,
- González, C., 2004. "Trade Liberalization, Food Security, and the Environment: the neoliberal threat to sustainable rural development", *Transnational Law and Contemporary Problems*, Vol. 14 (2) pp. 419-499. Universidad de Iowa.
- Hira, A., 2010. "Sugar rush: Prospects for a global ethanol market", *Energy Policy*, doi:10.1016/j.enpol.2010.05.035.
- Nogueira H., Augusto L. 2006 *Costos y precios para etanol combustible en América Central*, México, CEPAL, LC/MEX/L.716.
- Jung, A. Dörrenberg P. Rauch A. y Thöne M, 2010. *Biofuels – At What Cost? Government Support for Ethanol and Biodiesel in the European Union – 2010 Update*, Geneva, International Institute for Sustainable Development / Global Subsidies Initiative.
- Lamers, P., Hamenlinck C., Junginger M y Faaij A., 2011. "International bioenergy trade – A review of past developments in the liquid biofuel market", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, volume 15 (6) , pp2655-2676.. Elsevier.
- Llambí Insua, L. 2009. "Agro-combustibles, seguridad alimentaria y desarrollo rural: el debate y los dilemas de política", *Agroalimentaria*, vol. 15 (28) , enero-junio 2009, pp. 15-23.
- Masera Ceratti, O. (coord.) (2006), *Potenciales y viabilidad del uso de bioetanol y biodiesel para el transporte en México*, México, Secretaría de Energía / GTZ / BID.
- Ministerio de Comercio Exterior. 2010., *Acuerdo de Asociación Centroamérica – Unión Europea, Documento explicativo: pilar comercial*, Costa Rica, julio. Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica.
- Morales, C. y Parada, S. (eds.) 2005. *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*, Chile, CEPAL / GTZ.
- Murillo, C. 2010. "Biofuels Trade and Sustainable Development: The Case of Sugarcane Bioethanol in Costa Rica" in Duffey, A. y Grieg-Gran, M. (eds.), *Biofuels production, trade and sustainable development*, pp. 35-64. London, International Institute for Environment and Development.
- Naciones Unidas. 2010. *Objetivos de desarrollo del Milenio. Informe 2010*, Nueva York, Naciones Unidas.
- OCDE / FAO 2011. *OECD-FAO Agricultural Outlook 2011-2020*, Paris, OCDE / FAO
- Ortega, J. y Rivera, R. 2008. *Determinantes mundiales del aumento y volatilidad en los precios*

- de los alimentos y sus efectos en la seguridad alimentaria y nutrición*, FAO / Iniciativa ALCSH, Observatorio Regional de Seguridad Alimentaria y Nutrición, Informe de coyuntura no. 1, abril. FAO.
- Panagariya, A. 2002. *Trade and Food Security: Conceptualizing the Linkages*. Conference on Trade, Agricultural Development and Food Security: The Impact of Recent Economic and Trade Policy Reform, Roma, FAO.
- Patel, R. 2008. *Obesos y famélicos. Globalización, hambre y negocios en el nuevo sistema alimentario mundial*, 1ª. Ed.. Buenos Aires, Marea, (edición original en inglés, 2007).
- Pinstrup-Andersen, P. y Pandya-Lorch, R. 1999. "Agriculture is the key to achieving food security for all in low-income countries" in Lægreid, M., O.C. Bøckman, O. Kaarstad, *Agriculture, fertilizers and the environment*, pp. 69-70. Cambridge, CABI Publishing / Norsk Hydro ASA.
- Pogge, T. 2004. The First UN Millennium Development Goal: A Cause for Celebration?, *Journal of Human Development*, vol 5 (3), pp. 377-397. Carfax Publishing.
- Randsdorp, M. 2011. *Market Commentary: Sugar Prices and Implications for the Ethanol Market*, California, The TCW Group
- Rodríguez, A. 2007. *Biocombustibles y seguridad alimentaria: análisis exploratorio*, ponencia presentada en el foro "Biocombustibles como energía alternativa: Una mirada a la región", Quito, Ecuador, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO,
- Rosegrant, M. 2008. *Biofuels and Grain Prices: Impacts and Policy Responses*, Washington, D.C., International Food Policy Research Institute.
- Salcedo Baca, S. 2005. El marco teórico de la seguridad alimentaria en FAO, *Políticas de seguridad alimentaria en los países de la Comunidad Andina*, pp. 1-8. Santiago de Chile, FAO.
- Sen, A. 2000. *Desarrollo y libertad*, 1ª ed. Barcelona, Planeta.
- _____. 1981. *Poverty and Famines. An Essay on Entitlement and Deprivation*, Oxford, Clarendon Press.
- Serna Hidalgo, B. 2009. *Centroamérica y República Dominicana: desafíos de la crisis global al crecimiento agropecuario*, Serie Estudios y Perspectivas No. 109, México, CEPAL.
- Soto Baquero, F. y Faiguenbaum, S. 2008. *Aumento de los precios de los alimentos en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.
- Tay, K. 2011. *Ethanol and Potential Biodiesel in Guatemala*, Guatemala, Global Agricultural Information Network, GAIN Report Number: GT1105. USDA Foreign Agricultural Service.
- Vaughan, S. .2004. The Greenest Trade Agreement Ever? Measuring the Environmental Impacts of Agricultural Liberalization en *NAFTA's Promise and Reality*, pp 61-82. Carnegie Endowment for International Peace.
- Banco Mundial. 1986., *Poverty and Hunger. Issues and Options for Food Security in Developing Countries*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- CEPAL, 2012. CEPALSTAT (Base de datos de la CEPAL) [en línea] (disponible en <http://www.eclac.org/estadisticas/>).
- FAO, 2012. FAOSTAT (Base de datos de la FAO) [en línea] (disponible en

<http://faostat.fao.org/>).

ONU, 2012. UN COMTRADE (Base de datos de las Naciones Unidas) [en línea] (disponible en <http://comtrade.un.org/>).

Anexo 1. Panorama general de la seguridad alimentaria en Centroamérica

Las crisis combinadas de los últimos años han tenido -y tendrán- efectos adversos en el combate al hambre en América Latina y el Caribe. La FAO ha señalado que el impacto será diferenciado por subregiones, siendo los países más afectados aquellos localizados en Centroamérica y el Caribe. En este sentido, Honduras, Nicaragua y Haití son considerados como los países más vulnerables, pues sus ingresos son bajos y, además, son deficitarios en alimentos (FAO, 2009a).

En Centroamérica, la inseguridad alimentaria se trata fundamentalmente de una problemática rural, siendo el acceso a los alimentos la dimensión más afectada (FAO, 2009a). Las carencias en la accesibilidad de los alimentos se dan, principalmente, por ingresos insuficientes y, en el caso de los pequeños agricultores, por no contar con los recursos necesarios para la producción de autoconsumo, por un acceso limitado de sus productos a los mercados (locales, nacionales, globales) y/o por la falta de acceso al trabajo remunerado, lo que se traduce en problemas para obtener suficientes alimentos, ya sea produciéndolos, comprándolos o por otros medios legales.

El objetivo del presente anexo es presentar un panorama general de la seguridad alimentaria en Centroamérica, con énfasis en la situación de las zonas rurales. Debido al carácter multidimensional de la seguridad alimentaria, es prácticamente imposible contar con un indicador único y su medición resulta muy complicada. Por lo tanto, se presentan una serie de datos que contribuyen, de manera general, a contextualizar la situación alimentaria en los países centroamericanos, no a definirla.

La subnutrición en Centroamérica

Una de las alternativas más sencillas, de fácil medición y de bajo costo para medir la seguridad alimentaria es la cuantificación de sus efectos, a través de los síntomas clínicos de la malnutrición (subnutrición, desnutrición crónica y obesidad). Sin embargo, los indicadores nutricionales son manifestaciones *ex-post*, mientras que la seguridad alimentaria se refiere a un estatus *ex-ante* inherente a dichos indicadores. Por ello, es conveniente resaltar que el número de personas malnutridas no es igual al número de personas que viven en situación de inseguridad alimentaria; siendo este último generalmente mayor. No obstante, los indicadores nutricionales nos pueden dar una idea de la evolución de la inseguridad alimentaria en América Central, manifestada a través de sus principales consecuencias.

En lo que respecta Centroamérica, en la Tabla 7 se observa que entre 1990-92 y 1995-97 se lograron importantes avances en materia de reducción de la proporción de la población afectada por la subnutrición, con la excepción de Guatemala y Panamá. A partir de 1997, ésta cifra comenzó a decrecer, pero lo hizo a un ritmo más lento en la mayoría de los países. En 2005-07, la mayor proporción de personas afectadas por la

subnutrición se presentó en Guatemala (21 %), seguida de Nicaragua (19 %), Panamá (15 %), Honduras (12 %) y El Salvador (9 %).

Tabla 7. Centroamérica: evolución de las subnutrición, 1990-2007

(Millones de personas y porcentaje de la población)

País	1990-1992		1995-1997		2000-2002		2005-2007	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Costa Rica	-	>5 %	-	>5 %	-	>5 %	-	>5 %
El Salvador	0,7	13 %	0,7	12 %	0,4	7 %	0,6	9 %
Guatemala	1,4	15 %	2,1	20 %	2,5	22 %	2,7	21 %
Honduras	1,0	19 %	0,9	16 %	0,9	14 %	0,9	12 %
Nicaragua	2,1	50 %	1,8	38 %	1,3	25 %	1,1	19 %
Panamá	0,5	18 %	0,6	20 %	0,6	19 %	0,5	15 %

Fuente: Elaboración propia con información de FAOSTAT (2011) y CEPALSTAT (2011).

Disponibilidad de alimentos

La subnutrición en América Central se presenta en un contexto donde hay gran cantidad y variedad de alimentos en los mercados urbanos, a diferencia de aquellos ubicados en las zonas rurales (FAO, 2010). Como se observa en la Tabla 8, todos los países de la región tienen una disponibilidad de energía *per capita* superior a los requerimientos mínimos establecidos por la FAO.¹⁹

¹⁹ Es importante señalar que las necesidades alimenticias no son las mismas para todos los miembros de un hogar. El estilo de vida, los ingresos y la organización social determinan la cantidad de alimentos que requiere cada persona. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha calculado que, en promedio, las mujeres y los hombres adultos necesitan al menos 2 200 calorías por día para poder tener vidas productivas. Las mujeres embarazadas, en cambio, necesitan como mínimo 2 500 calorías diarias (FNUAP, 1997). La FAO, por su parte, utiliza una metodología para calcular la prevalencia de la subnutrición en la que establece diferencias entre países y años en los requerimientos mínimos de energía alimentaria, dependiendo de la composición de la población por género y edades (FAOSTAT, 2011).

Tabla 8. Centroamérica: disponibilidad de energía alimentaria, 2007*(Kcal/persona/día)*

País	Necesidades mínimas de energía alimentaria	Disponibilidad o consumo aparente de energía alimentaria
Costa Rica	1 880	2 840
El Salvador	1 760	2 590
Guatemala	1 690	2 159
Honduras	1 720	2 623
Nicaragua	1 770	2 403
Panamá	1 790	2 484

Fuente: Elaboración propia con información de FAOSTAT (2011) y FAO (2009a).

Los cereales son una fuente importante de esta disponibilidad de energía alimentaria. Como se observa en la Tabla 9, aportan el 30,8 % del total del consumo de energía alimentaria –medido en kcal/persona/día– en Costa Rica, el 41,9 % en El Salvador, el 51,3 % en Guatemala, el 43,3 % en Honduras, el 48,9 % en Nicaragua y el 42,9 % en Panamá.

La Tabla 9 también pone de manifiesto la importancia creciente del comercio agroalimentario para complementar la producción nacional en el suministro interno de alimentos básicos durante las últimas décadas. Las importaciones de cereales representan un porcentaje importante de la disponibilidad de alimentos básicos en los países de la región. En el 2007, equivalieron al 97,3 % de los cereales disponibles en Costa Rica, el 57,7 % del suministro de cereales en El Salvador, el 56,4 % en Guatemala, el 46,8 % en Honduras, el 40,2 % en Nicaragua y el 76,3 % de los cereales en Panamá.

No obstante, como se menciona en el apartado sobre comercio internacional y seguridad alimentaria, algunos autores señalan que esta dependencia creciente en las importaciones de granos básicos, a su vez, implica que la disponibilidad de alimentos en los países centroamericanos sea más vulnerable a factores externos, sujeta a los términos de intercambio, la política cambiaria y, en última instancia, a las reservas de divisas extranjeras en los bancos centrales.

Tabla 9. Centroamérica: producción, comercio y consumo de cereales, 1980-2007

		1980	1985	1990	1995	2000	2005	2007
Costa Rica	Producción (miles de ton.)	271	307	214	149	197	135	140
	Exportaciones (miles de ton.)	43	2	5	29	63	105	107
	Importaciones (miles de ton.)	194	151	349	589	830	712	1133
	Suministro interno (miles de ton.)	400	429	548	730	940	841	1164
	Suministro interno proveniente de importaciones (%)	48.5 %	35.2 %	63.7 %	80.7 %	88.3 %	84.7 %	97.3 %
	Suministro interno para consumo humano (%)	66.8 %	68.3 %	60.0 %	50.1 %	44.5 %	49.9 %	38.7 %
	Suministro de energía (% del consumo total)	38.6 %	35.6 %	32.8 %	32.1 %	32.3 %	30.8 %	30.8 %
	Suministro de proteínas (% del consumo total)	35.7 %	34.3 %	31.4 %	28.7 %	27.9 %	26.6 %	26.7 %
El Salvador	Producción (miles de ton.)	710	674	804	882	763	886	1039
	Exportaciones (miles de ton.)	24	19	4	43	84	169	217
	Importaciones (miles de ton.)	152	231	160	429	733	838	951
	Suministro interno (miles de ton.)	824	915	1006	1276	1402	1550	1647
	Suministro interno proveniente de importaciones (%)	18.4 %	25.2 %	15.9 %	33.6 %	52.3 %	54.1 %	57.7 %
	Suministro interno para consumo humano (%)	77.1 %	78.4 %	76.4 %	67.9 %	59.2 %	52.3 %	44.1 %
	Suministro de energía (% del consumo total)	54.8 %	57.5 %	56.0 %	57.1 %	49.1 %	47.2 %	41.9 %
	Suministro de proteínas (% del consumo total)	57.3 %	62.1 %	59.6 %	58.7 %	50.0 %	44.6 %	38.3 %
Guatemala	Producción (miles de ton.)	1068	1270	1420	1153	1146	1145	1378
	Exportaciones (miles de ton.)	24	10	10	91	76	170	199
	Importaciones (miles de ton.)	229	509	364	429	738	1430	1509
	Suministro interno (miles de ton.)	1300	1411	1635	1667	1938	2372	2677
	Suministro interno proveniente de importaciones (%)	17.6 %	36.1 %	22.3 %	25.7 %	38.1 %	60.3 %	56.4 %
	Suministro interno para consumo humano (%)	74.5 %	77.3 %	80.9 %	86.9 %	73.7 %	67.9 %	63.0 %
	Suministro de energía (% del consumo total)	58.7 %	58.7 %	57.1 %	58.3 %	53.7 %	51.3 %	51.3 %
	Suministro de proteínas (% del consumo total)	63.3 %	61.2 %	59.9 %	59.9 %	55.5 %	53.2 %	52.6 %
Honduras	Producción (miles de ton.)	464	487	668	758	604	524	703
	Exportaciones (miles de ton.)	4	23	1	3	9	32	25
	Importaciones (miles de ton.)	155	121	176	280	349	866	657
	Suministro interno (miles de ton.)	591	668	846	964	1006	1315	1405
	Suministro interno proveniente de importaciones (%)	26.2 %	18.1 %	20.8 %	29.0 %	34.7 %	65.9 %	46.8 %
	Suministro interno para consumo humano (%)	75.8 %	81.7 %	75.4 %	74.5 %	77.4 %	66.8 %	64.4 %
	Suministro de energía (% del consumo total)	54.2 %	54.4 %	51.1 %	48.3 %	46.5 %	44.3 %	43.3 %
	Suministro de proteínas (% del consumo total)	56.0 %	58.3 %	55.8 %	50.7 %	47.3 %	43.4 %	41.8 %
Nicaragua	Producción (miles de ton.)	344	458	448	544	687	858	774
	Exportaciones (miles de ton.)	5	1	1	10	7	48	36
	Importaciones (miles de ton.)	164	110	181	204	243	363	477
	Suministro interno (miles de ton.)	460	634	578	693	852	1060	1188
	Suministro interno proveniente de importaciones (%)	35.7 %	17.4 %	31.3 %	29.4 %	28.5 %	34.2 %	40.2 %
	Suministro interno para consumo humano (%)	75.7 %	71.1 %	66.6 %	72.3 %	69.1 %	70.6 %	61.9 %

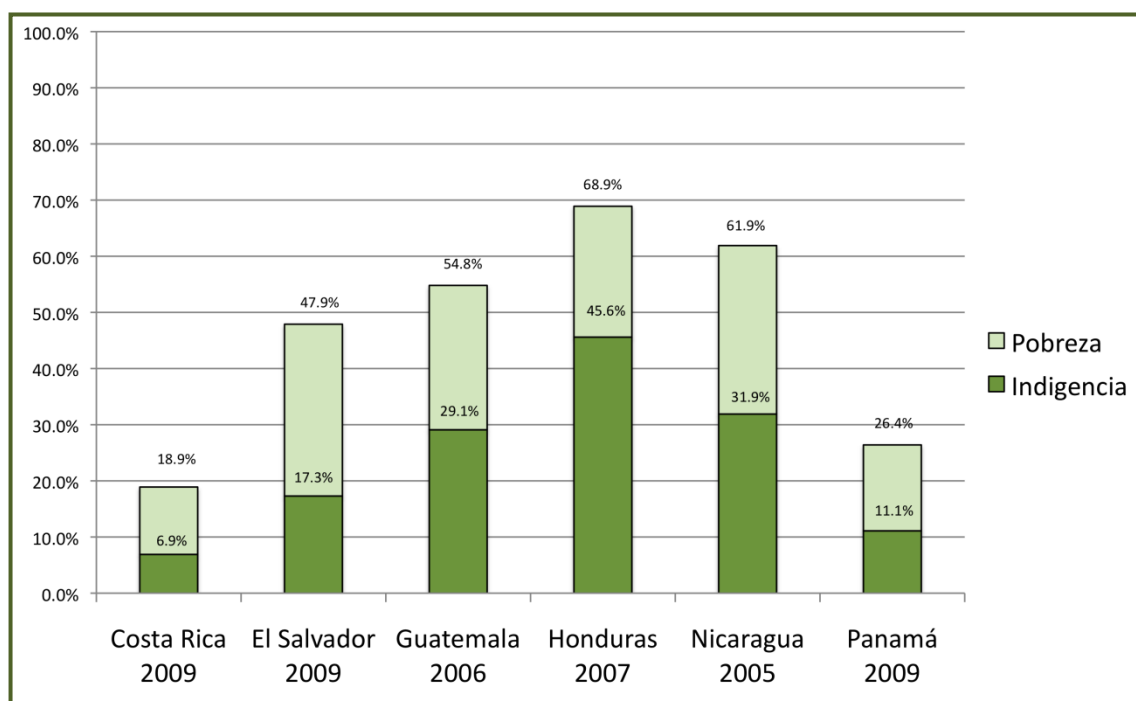
Panamá	Suministro de energía (% del consumo total)	47.9 %	50.6 %	48.2 %	49.1 %	48.7 %	51.8 %	48.9 %
	Suministro de proteínas (% del consumo total)	45.0 %	49.4 %	43.5 %	53.3 %	46.4 %	48.5 %	44.5 %
	Producción (miles de ton.)	187	239	271	251	234	256	253
	Exportaciones (miles de ton.)	0	0	1	0	1	1	2
	Importaciones (miles de ton.)	103	144	153	306	434	543	652
	Suministro interno (miles de ton.)	259	378	403	550	630	818	854
	Suministro interno proveniente de importaciones (%)	39.8 %	38.1 %	38.0 %	55.6 %	68.9%	66.4%	76.3%
	Suministro interno para consumo humano (%)	67.6 %	70.9 %	62.8 %	54.7 %	47.5%	51.3%	50.2%
	Suministro de energía (% del consumo total)	35.6 %	40.8 %	37.6 %	40.1 %	37.2%	44.2%	42.9%
	Suministro de proteínas (% del consumo total)	30.0 %	36.2 %	33.7 %	33.7 %	30.5%	34.8%	33.1%

Fuente: Elaboración propia con información de FAOSTAT (2011).

Acceso a los alimentos

Como se observa en el Gráfico 3, la pobreza y la indigencia afectan a buena parte de la población en los países centroamericanos. De acuerdo con los datos de CEPALSTAT (2011), Honduras y Nicaragua registran en la actualidad los niveles más altos de pobreza entre los países latinoamericanos, con el 68,9 % y el 61,9% de su población, respectivamente. Honduras, además, presenta la mayor proporción de indigencia en América Central, con el 45,6 % de la población, seguido de Nicaragua (31,9 %), Guatemala (29,1 %) y El Salvador (17,3 %). Por otro lado, Costa Rica y Panamá tienen los menores índices de pobreza e indigencia en Centroamérica. En el caso de Costa Rica, la proporción de la población en condiciones de pobreza fue del 18,9 % en el 2009, mientras que la indigencia afectó al 6,9 % de la población. En el caso de Panamá, la pobreza y la indigencia en 2009 fueron de 26,4 % y 11,1 %, respectivamente.

Gráfico 3. Centroamérica: proporción de la población en situación de pobreza e indigencia
(Porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con información de CEPALSTAT (2011).

En el caso de todos los países de la región, la pobreza y la indigencia afectan a una proporción mayor de la población en las zonas rurales con respecto a las zonas urbanas. Según los datos disponibles más recientes, la indigencia afecta al 61,7 % de la población rural en Honduras, al 46,1 % en Nicaragua, al 42,2 % en Guatemala, al 25,2 % en El Salvador, al 22,3 % en Panamá y al 9,1 % de la población rural en Costa Rica (CEPALSTAT, 2011).

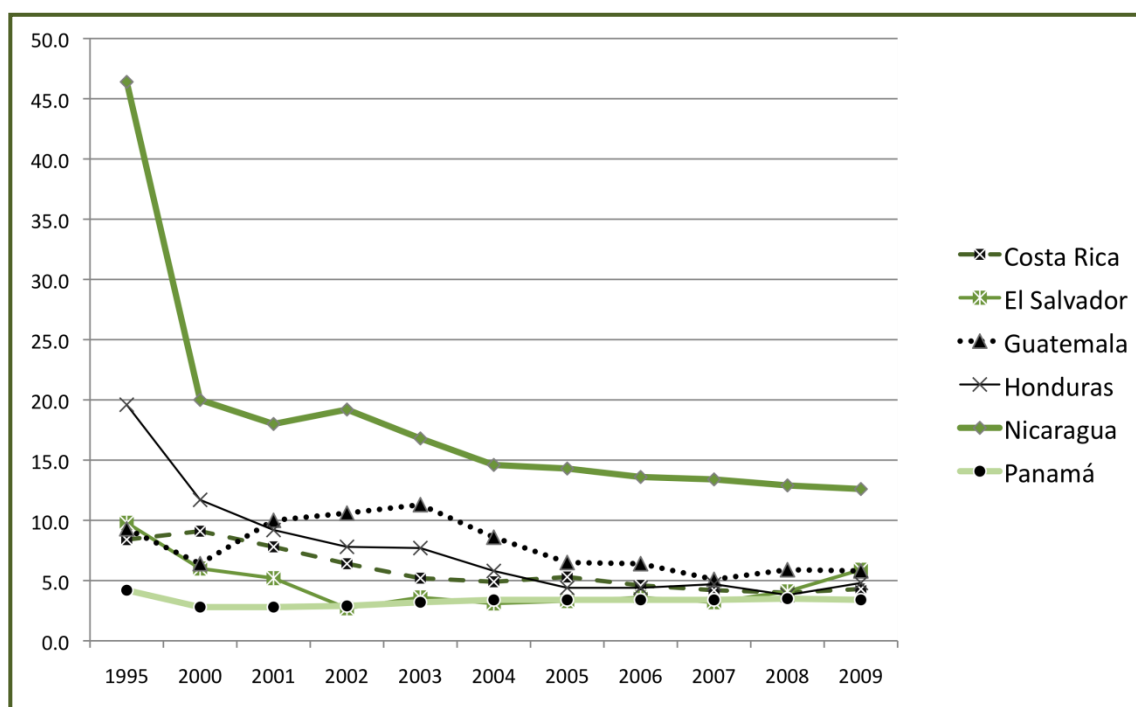
Los altos índices de pobreza e indigencia en los países centroamericanos limitan en gran medida el acceso económico a los alimentos, sobre todo en el caso de la población rural. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta otros factores que pueden poner en riesgo el acceso a los alimentos, sobre todo en las zonas rurales.

Generalmente, el acceso a los alimentos se asocia con la capacidad de compra y, por lo tanto, con los ingresos de un hogar. Si bien ello es cierto, esta dimensión de la seguridad alimentaria puede ser afectada por causas de origen físico (falta de infraestructura o por tratarse de una localidad muy aislada, por ejemplo) o económico (ingreso insuficiente, precio elevado de los alimentos, entre otros). Además, la dimensión de acceso se relaciona con el concepto de la “titularidad al alimento” (*food entitlement*), por lo que, en un sentido más amplio, tiene que ver con la capacidad de las personas para obtener la propiedad de una cantidad suficiente de alimentos inocuos y nutritivos, ya sea produciéndolos, comprándolos, a través de transferencias por parte del Estado y/o por otros medios legales (Sen, 1981).

En el caso de los pequeños agricultores, si bien el acceso a los alimentos se relaciona con sus ingresos, está mucho más vinculado al acceso que tienen a los recursos productivos, financieros y técnicos— así como el acceso que sus productos tienen a los mercados locales, nacionales o globales. Por lo tanto, es necesario analizar otros factores vinculados al acceso que los pequeños agricultores tienen a los recursos productivos, lo que a su vez incide en las otras dimensiones de la seguridad alimentaria, como el acceso al crédito, a la tierra, las condiciones sanitarias de la vivienda, el acceso a los servicios de salud, el conocimiento de las normas de higiene para la manipulación y preparación de alimentos, entre otros (FAO, 2010).

Gráfico 4. Centroamérica: proporción del crédito agropecuario con respecto al crédito total, 1995-2009

(Porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con información de CEPAL (2010).

En el Gráfico 4 se observa que el crédito otorgado al sector agropecuario ha mostrado una tendencia a la baja en los últimos años en los países de la región, con la excepción de Panamá, en donde a partir de 2002 hubo un ligero incremento y estabilización de la participación del crédito agropecuario en el crédito total, aunque, en todo caso, es un porcentaje muy bajo. En El Salvador y Honduras, hubo un ligero incremento de la proporción del crédito agropecuario entre el 2008 y el 2009, como resultado de las medidas de política adoptadas para contrarrestar los efectos de la crisis financiera en la producción agropecuaria, orientadas principalmente a la reactivación del financiamiento rural.

Es importante subrayar que la contracción del crédito agropecuario en los países centroamericanos no se trata solamente de una cuestión de la oferta, sino que también se ha producido una disminución de las capacidades de pago o endeudamiento y, por consecuencia, de la demanda efectiva por créditos (Soto, 2009).

Durante la década de 1970, la mayoría de los gobiernos de Centroamérica desarrollaron programas masivos de extensión pública y subvencionaron líneas de crédito rural para aumentar el uso de fertilizantes, semillas mejoradas y agroquímicos. No obstante, la mayor parte de los desembolsos de crédito se utilizaron para financiar costos operativos corrientes, por lo que las deudas aumentaron rápidamente y la incapacidad de pago de los pequeños agricultores se volvió una condición común

(Ruben, 2001). Ante esta situación, proliferaron las críticas a la intervención del Estado en el financiamiento agropecuario y se consolidaron las reformas estructurales promovidas por el “Consenso de Washington”.²⁰

A partir de 1980 y, sobre todo, en la década de 1990, el crédito rural se privatizó y se produjo una diversificación de sus fuentes, pasando a manos de las agencias de cooperación internacional, algunas organizaciones de la sociedad civil (OSC), instituciones de microfinanzas, empresas comerciales, cooperativas y créditos informales (Soto, 2009). En consecuencia, el crédito para las actividades agrícolas se redujo sustancialmente y se dirigió principalmente a los cultivos de exportación, tradicionales y no tradicionales,²¹ dejando de lado al cultivo de granos básicos. La excepción es Panamá, donde la mayor proporción del crédito agropecuario se ha enfocado en la ganadería (CEPALSTAT, 2011).

Como Baumeister (2001) señala, las reformas que tuvieron lugar en las décadas de 1980 y 1990 redujeron los apoyos directos del Estado en el acceso al crédito y la comercialización de los productos de los campesinos, sobre todo de aquellos que continuaron produciendo granos básicos. De esta manera, vieron limitada su capacidad para enfrentarse al nuevo contexto regido por el libre mercado, lo que implicó limitaciones para acceder a los recursos productivos (tierra, fertilizantes, semillas, agroquímicos y asistencia técnica, entre otros) y, por lo tanto, sus niveles de productividad se vieron afectados. Ante la falta de capital, muchos campesinos comenzaron a vender o rentar sus tierras, migraron a las zonas urbanas o se convirtieron en trabajadores asalariados de las agroindustrias exportadoras (Baumeister, 2001).

La liberalización del mercado de tierras repercutió de alguna manera en la distribución y concentración de la tierra. De acuerdo con la CEPAL (2008a), el 59,5 % de los productores en Centroamérica tienen menos de cinco hectáreas para producir, y concentran el 6,5 % del total de la superficie agrícola. Aunque hay diferencias entre países, en todos ellos la tendencia es similar (ver Tabla 10). En Guatemala, por ejemplo, el 86,5 % de los productores tienen menos de 3,5 hectáreas y concentran el 20,3 % del total de la superficie agrícola, mientras que el 0,1 % de los productores poseen más de 450 hectáreas, y concentran el 17,7 % de las tierras con uso agrícola.

²⁰ El llamado “Consenso de Washington” promovía en lo rural un sector empresarial moderno y exportador, el desarrollo productivo en regiones con ventajas comparativas, subsidios sociales en el corto plazo para los segmentos menos dinámicos y facilidades para que la población rural migrara a las zonas urbanas en el mediano plazo (O’Ryan y Concha, 2009).

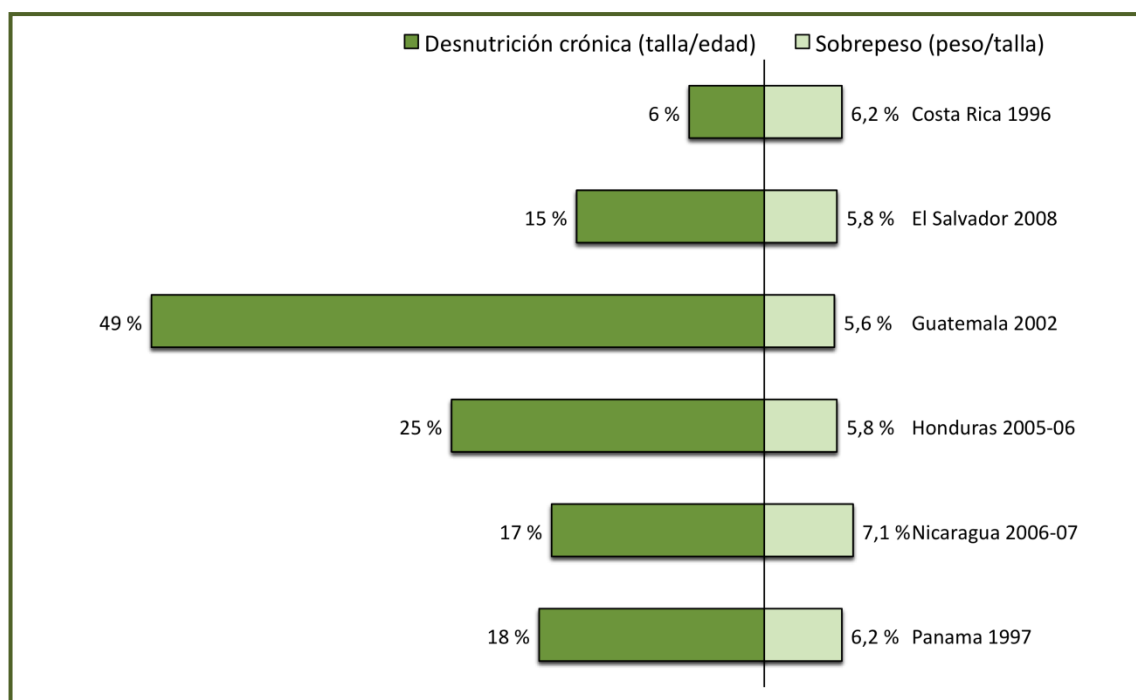
²¹ Los cultivos de exportación tradicionales son café, plátano, caña de azúcar, tabaco y algodón, principalmente; mientras que los cultivos de exportación no tradicionales corresponden al melón, piña, papa, cebolla, tomate y otros frutos y hortalizas frescas (FAO, 2010; CEPAL, 2008a).

Uso y aprovechamiento biológico de los alimentos

El Gráfico 5 muestra que los países centroamericanos enfrentan lo que se conoce como la “doble carga de la malnutrición”, derivada de un mal uso o aprovechamiento biológico de los alimentos. Como resultado, la desnutrición crónica infantil coexiste con el sobrepeso y la obesidad.

Gráfico 5. Centroamérica: desnutrición crónica y sobrepeso infantil en niños menores a cinco años

(Porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con información de FAOSTAT (2011).

Tabla 10. Centroamérica: distribución de la tierra por estratos
(Hectáreas y porcentajes)

Estratos	Superficie promedio (hectáreas)	Porcentajes	
		Productores	Superficie total
Costa Rica (1984)			
Microfincas (menos de 5 hectáreas)	1,7	44,4 %	2,5 %
Subfamiliares (de 5 a menos de 20 hectáreas)	10,3	22,8 %	8,5 %
Familiares (de 20 a menos de 50 hectáreas)	30,7	13,2 %	13,4 %
Medianas (de 50 a menos de 200 hectáreas)	90,3	9,5 %	28,5 %
Grandes (de más de 200 hectáreas)	510,1	2,8 %	47,1 %
El Salvador (1987)			
Microfincas (menos de 1,4 hectáreas)	0,6	59,1 %	6,5 %
Subfamiliares (de 1,4 a menos de 14 hectáreas)	4,2	33,1 %	27,2 %
Familiares (de 14 a menos de 35 hectáreas)	20,9	4,9 %	20,1 %
Medianas (de 35 a menos de 70 hectáreas)	47,5	1,8 %	16,8 %
Grandes (de más de 70 hectáreas)	133,8	1,1 %	29,3 %
Guatemala (2003)			
Microfincas (menos de 3,5 hectáreas)	0,8	86,5 %	20,3 %
Subfamiliares (de 3,5 a menos de 22,4 hectáreas)	7,9	10,3 %	22,9 %
Familiares (de 22,4 a menos de 44,8 hectáreas)	30,1	1,3 %	11,1 %
Medianas (de 44,8 a menos de 450 hectáreas)	57,0	1,8 %	28,0 %
Grandes (de más de 450 hectáreas)	599,3	0,1 %	17,7 %
Honduras (1993)			
Microfincas (de menos de 1 a menos de 5 hectáreas)	1,3	62,1 %	7,8 %
Subfamiliares (de 5 a menos de 20 hectáreas)	6,4	24,1 %	14,9 %
Familiares (de 20 a menos de 100 hectáreas)	28,3	11,2 %	30,6 %
Medianas y grandes (de más de 100 hectáreas)	185,3	2,6 %	46,6 %
Nicaragua (2001)			
Microfincas (menos de 3,5 hectáreas)	1,5	29,7 %	1,4 %

Subfamiliares (de 3,5 a menos de 7 hectáreas)	4,6	13,6 %	2,0 %
Familiares (de 7 a menos de 35 hectáreas)	16,1	33,1 %	17,0 %
Medianas (de 35 a menos de 140 hectáreas)	60,3	19,2 %	37,0 %
Grandes (de más de 140 hectáreas)	305,2	4,4 %	42,7 %

Panamá (2000)

Microfincas (de menos de 1 a menos de 5 hectáreas)	0,1	74,5 %	0,5 %
Subfamiliares (de 5 a menos de 20 hectáreas)	9,7	13,1 %	11,3 %
Familiares (de 20 a menos de 100 hectáreas)	41,1	10,1 %	36,8 %
Medianas (de 100 a menos de 500 hectáreas)	174,0	2,0 %	31,4 %
Grandes (de más de 500 hectáreas)	1 324,0	0,2 %	20,0 %

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales de los Censos Agropecuarios de Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. El Salvador: MAGA/OPA, Estudio Nacional del Sector Agropecuario, Encuesta sobre uso y tenencia de la tierra, 1989.

La malnutrición (tanto la desnutrición como el sobrepeso y la obesidad) tiene causas complejas que involucran determinantes biológicos, socioeconómicos y culturales. La desnutrición es generalmente resultado directo de una dieta inadecuada, en cantidad o calidad, y del efecto acumulativo de episodios repetidos de enfermedades infecciosas o de otros padecimientos. Estos factores tienen su origen en el acceso insuficiente a alimentos nutritivos, servicios de salud deficientes, saneamiento ambiental inadecuado y prácticas inapropiadas de cuidado en el hogar.

La obesidad es el resultado de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. Este desequilibrio es frecuentemente consecuencia de dietas con alta densidad energética y bajas en fibra, y de bebidas azucaradas, en combinación con una escasa actividad física. Como se observa en la Tabla 12, con la excepción de El Salvador, el azúcar representa la segunda fuente más importante de energía alimentaria en los países centroamericanos, únicamente después de los cereales. Los mayores consumos de azúcar y la baja actividad física están asociadas a la urbanización, al crecimiento económico y a los cambios en la tecnología para la producción de bienes y servicios, así como a los estilos de vida y de recreación (FAO, 2009a). Además se relaciona con las condiciones de salud e higiene, la inocuidad de los alimentos, la distribución de los mismos al interior del hogar, la educación, los hábitos y las costumbres.

Uno de los problemas principales en las zonas rurales de Centroamérica es la falta de acceso de los hogares a un sistema de eliminación de excretas, lo que puede incidir en la prevalencia de enfermedades por alimentos contaminados. Como se observa en la Tabla 11, un porcentaje muy bajo de los hogares rurales cuentan con drenaje y alcantarillado, inclusive en Costa Rica, donde prácticamente la totalidad de los hogares rurales tienen acceso a otros servicios básicos como el agua potable y la electricidad. El acceso al agua potable sigue siendo limitado, sobre todo en Nicaragua y

en El Salvador, lo que puede afectar el buen manejo y preparación de los alimentos. El acceso a la electricidad, que incide en la conservación de los alimentos, afecta a la mitad de los hogares rurales en Honduras y Nicaragua, y a una tercera parte de las viviendas en las zonas rurales de Guatemala y El Salvador.

Por otro lado, los datos disponibles más recientes indican que el promedio de años de educación en las zonas rurales de los países de la región son bajos, y van desde 3,1 años en Guatemala, hasta 7,7 años en Costa Rica. Como consecuencia, una proporción importante de la población rural en los países centroamericanos es analfabeta. El mayor porcentaje de analfabetismo entre la población rural se da en Guatemala, con el 37 % de la población rural en 2002. Le siguen Nicaragua, con el 29 % en 2005; Honduras, con el 24,1 % en 2007; El Salvador, con el 23,0 % en 2006; Panamá con el 16,2 % en 2002; y, finalmente, Costa Rica, donde el 7,9 % de la población rural era analfabeta en el año 2000 (CEPAL, 2008).

Aunado a ello, muchas veces los productos agroalimentarios centroamericanos son rechazados en los mercados internacionales por contaminación microbial o de plaguicidas (FAO, 2010). Si esto ocurre en el mercado de exportación, es de esperarse que algo similar ocurra con los productos para el consumo local, lo que pone en riesgo la dimensión de uso y aprovechamiento biológico de los alimentos desde el punto de vista de la inocuidad y la sanidad.

Tabla 11. Centroamérica: proporción de hogares con disponibilidad de servicios básicos en la vivienda, según área urbana o rural

(Porcentajes)

País	Año	Agua potable			Electricidad			Drenaje y alcantarillado		
		Nacional	Urbano	Rural	Nacional	Urbano	Rural	Nacional	Urbano	Rural
Costa Rica	2009	99,8 %	99,9 %	98,3 %	99,4 %	99,9 %	98,6 %	26,2 %	40,0 %	5,7 %
El Salvador	2009	74,1 %	83,1 %	48,3 %	91,0 %	96,5 %	80,2 %	37,5 %	56,3 %	1,2 %
Guatemala	2006	76,3 %	90,0 %	60,6 %	81,8 %	93,7 %	68,0 %	40,3 %	68,4 %	7,6 %
Honduras	2007	82,5 %	93,6 %	71,8 %	73,9 %	97,9 %	50,7 %	33,0 %	62,9 %	4,1 %
Nicaragua	2005	64,6 %	89,5 %	29,7 %	73,9 %	95,5 %	43,7 %	59,8 %	48,5 %	75,6 %

Fuente: Elaboración propia con información de CEPALSTAT (2011).

Tabla 12. Centroamérica: principales fuentes de energía alimentaria, 2007

(Porcentajes)

País	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
Cereales	30,8 %	38,3 %	51,3 %	43,3 %	48,9 %	42,9 %
Azúcar y endulzantes	18,6 %	0,0 %	15,1 %	16,9 %	15,1 %	12,2 %
Leche y huevo	11,1 %	18,5 %	4,1 %	7,5 %	6,2 %	7,8 %
Productos cárnicos y grasas animales	9,2 %	15,8 %	5,4 %	8,2 %	6,3 %	12,3 %
Aceites vegetales, nueces y cultivos oleaginosos	14,2 %	2,1 %	11,4 %	9,0 %	10,4 %	9,2 %
Frutas y hortalizas	5,7 %	4,6 %	5,6 %	6,9 %	1,7 %	5,5 %
Legumbres	3,7 %	14,8 %	4,2 %	5,2 %	7,3 %	2,1 %
Bebidas alcohólicas	2,9 %	0,3 %	1,1 %	1,3 %	1,3 %	3,3 %
Raíces y tubérculos	2,5 %	1,7 %	0,8 %	0,5 %	1,3 %	2,1 %
Pescados y mariscos	0,4 %	2,9 %	0,2 %	0,2 %	0,4 %	1,1 %
Otros a/	1,0 %	1,1 %	0,7 %	0,8 %	1,0 %	1,6 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: Elaboración propia con información de FAOSTAT (2011).

a/ Incluye estimulantes (café, té, yerba mate), especias y otros productos misceláneos.

Estabilidad

Uno de los principales factores de riesgo asociados a la mayor participación de las importaciones de alimentos básicos en el suministro interno (ver Tabla 9) está relacionado con la exposición de los países centroamericanos y, sobre todo, las familias más pobres, a choques externos cuando cambia el precio internacional de los productos alimenticios o la tasa cambiaria, poniendo en riesgo la estabilidad de la seguridad alimentaria.

Por otro lado, dada su ubicación geográfica, Centroamérica es una de las regiones más expuestas del mundo a los efectos de los fenómenos climatológicos extremos, principalmente inundaciones causadas por huracanes y tormentas tropicales. Los casos más representativos -y estudiados- corresponden al huracán Mitch (1998) y la tormenta tropical Stan (2005).

A finales de mayo de 2010, la tormenta “Agatha” causó importantes pérdidas humanas, así como en la infraestructura pública, la agricultura y la agroindustria guatemaltecas. Dada la naturaleza de la producción de granos básicos en Guatemala, que se realiza en su mayoría bajo un esquema de agricultura de temporal, el ciclo de cultivo arrancó con la temporada de lluvias, que inició en mayo de 2010. Al comenzar la tormenta, los cultivos tenían pocas semanas de haber sido sembrados, por lo que las

inundaciones causaron la pudrición y muerte de prácticamente la totalidad de las plántulas.

Asimismo, el sector agroexportador se vio seriamente afectado: se perdió el 75 % de la producción de camarón; se dañó el 95 % del cacao y la miel; y se estimaron pérdidas superiores a USD \$ 1,25 millones de dólares en el sector de flores y follajes. De acuerdo con el Gobierno de Guatemala, las hortalizas para exportación se reportaron como el sector más afectado, pues, además de las lluvias e inundaciones se dañaron con la caída de arena y rocas consecuencia de la erupción del volcán Pacaya el 28 de mayo de 2010 (FAO, 2010).²² Los efectos adversos de estos fenómenos son más graves, pues ocurrieron en un contexto en el que Guatemala se encontraba ya en un “estado de calamidad pública” por la situación de inseguridad alimentaria en el país.²³

Este tipo de fenómenos, y los daños que pueden provocar, hacen indispensable la ejecución de acciones preventivas para la reducción de la vulnerabilidad en los países centroamericanos. Varios países centroamericanos han desarrollado sistemas nacionales para la atención, prevención y manejo de desastres que involucran a diversas instituciones. No obstante, la FAO subraya que las actividades de gestión de riesgos y desastres en los países centroamericanos han estado generalmente orientadas a las poblaciones urbanas en temas de vivienda, agua, saneamiento, salud e infraestructura, y se ha hecho muy poco para desarrollar e implementar este tipo de programas en el sector rural agropecuario (FAO, 2010). En este sentido, Clemens *et al.* (2001) señalan que la capacidad de un productor agropecuario para responder y hacer frente a los efectos de un desastre natural depende de un conjunto de factores socioeconómicos, relacionados con la diversidad de las fuentes de ingresos de un hogar, el valor de sus activos económicos, el nivel de salud y educación de sus integrantes, la participación en redes sociales y los mecanismos informales de ayuda mutua, por lo que las acciones de política en la materia deben ir orientadas a fortalecer estos ámbitos.

En la misma línea, Holt-Giménez *et al.* (2001) llegaron a la conclusión de que la magnitud de los daños ocasionados por el huracán Mitch fue una consecuencia de la deforestación, las prácticas agrícolas no sostenibles, la erosión del suelo y otras formas generalizadas de degradación ambiental. Los autores subrayan que el huracán Mitch fue clasificado como el tercer huracán más fuerte del siglo XX, después de Gilbert (1988) y Camille (1969). Sin embargo, las pérdidas en el sector agrícola centroamericano fueron las más grandes, debido a la fragilidad de los ecosistemas en los que se sustentan. De acuerdo a sus observaciones, esto se debe a la generalización de la agricultura

²² FAO, Iniciativa América Latina y el Caribe sin Hambre, Boletín de novedades no. 26, “2do. Informe de situación tras el paso de la tormenta tropical Agatha” [en línea], Santiago, Chile, 2 de junio de 2010, <<http://www.rlc.fao.org/iniciativa/boletin26.html>> [Consulta: 13 de julio de 2010].

²³ En septiembre de 2009, el presidente Álvaro Colom decretó un “estado de calamidad pública” por el alto grado de desnutrición e insuficiencia de alimentos en el país. De acuerdo con el mandatario: “Esta declaratoria nos permitirá tener acceso a recursos de la cooperación internacional que se ofrecen solidariamente para que este tipo de situaciones, así como movilizar recursos del presupuesto nacional con mayor agilidad”. AFP, “Decretan en Guatemala estado de calamidad por escasez de alimentos”, en *La Jornada* [en línea], secc. Noticias de hoy, México, 9 de septiembre, 2009, <<http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2009/09/09/decretan-estado-de-calamidad-en-guatemala-por-escasez-de-alimentos-afecta-a-54-mil-familias/>> [Consulta: 9 de septiembre de 2009].

expansiva, la quema de rastrojos y el empleo de fertilizantes químicos, la tala de bosques, la ganadería extensiva, el desplazamiento de campesinos pobres hacia la frontera agrícola y las laderas, la pobreza extrema y la falta de claridad en los derechos de propiedad (Holt-Giménez *et al.*, 2001).

Referencias:

- Baumeister, E.2001. Las reformas agrarias en Centroamérica: Un balance de sus resultados al finalizar los años 90, en Clemens H. y Ruben R. (eds.), *Nueva ruralidad y política agraria. Una alternativa neoinstitucional para Centroamérica*, pp. 67-86. Venezuela, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural / Editorial Nueva Sociedad,.
- CEPAL 2010. *Subregión Norte de América Latina y el Caribe: Información del Sector Agropecuario. Las tendencias agroalimentarias, 2000-2009*, México, CEPAL.
- _____. 2008. *Análisis de los mercados de materias primas agrícolas y de los precios de los alimentos*, seminario “Crisis alimentaria y energética: oportunidades y desafíos para América Latina y el Caribe” documento # 4, Santiago, Chile, CEPAL.
- _____. 2008a. *Subregión Norte de América Latina y el Caribe: Información del Sector Agropecuario. Las tendencias agroalimentarias, 1995-2007*, México, CEPAL.
- Clemens, H. y Ruben, R. (eds.) 2001. *Nueva ruralidad y política agraria. Una alternativa neoinstitucional para Centroamérica*, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural, Venezuela, Editorial Nueva Sociedad.
- FAO 2010. *Desafíos y perspectivas para la subregión de América Central*, documento de trabajo, 31ª Conferencia Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Panamá, 26-30 abril, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- _____. (2009), *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2009*, Santiago de Chile, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FNUAP (1997), *Alimentos para el futuro: la mujer, la población y la seguridad alimentaria*, Nueva York, Fondo de Población de las Naciones Unidas.
- Holt-Giménez, E. Chaput P., Recinos Montes A., Rodríguez G, Camposeco M., Zuleta M. y Arróliga N. 2001. Medición de la resistencia agroecológica campesina frente al huracán Mitch, en Harry Clemens y Raúl Ruben (eds.), *Nueva ruralidad y política agraria. Una alternativa neoinstitucional para Centroamérica*, Venezuela, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural / Editorial Nueva Sociedad, pp. 119-140.
- O’Ryan, P.y Concha, R, 2009. *Crisis y financiamiento agropecuario en América Latina*, FAO, documento seminario “Crisis y financiamiento agropecuario en América Latina: medidas de políticas públicas adoptadas por los países”, Santiago de Chile, 21-23 de octubre de 2009. FAO.
- Ruben, R. 2001. Políticas y tecnologías para el uso sostenible de recursos naturales: la experiencia centroamericana, en Clemens H. y Ruben R. (eds.), *Nueva ruralidad y política agraria. Una alternativa neoinstitucional para Centroamérica*, Venezuela, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural / Editorial Nueva Sociedad, pp. 89-117.
- Sen, A. 1981. *Poverty and Famines. An Essay on Entitlement and Deprivation*, Oxford,

Clarendon Press.

Soto Baquero, F. 2009. *Crisis financiera y financiamiento agropecuario en América Latina: ,más allá del corto plazo*, seminario “Crisis y financiamiento agropecuario en América Latina: medidas de políticas públicas adoptadas por los países”, Santiago de Chile, 21-23 de octubre de 2009, FAO.

CEPAL. 2012. CEPALSTAT (Base de datos de la CEPAL) [en línea] (disponible en <http://www.eclac.org/estadisticas/>).

FAO. 2012. FAOSTAT (Base de datos de la FAO) [en línea] (disponible en <http://faostat.fao.org/>).