

2008

EL ESTADO MUNDIAL DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN



BIOCOMBUSTIBLES: perspectivas, riesgos y oportunidades



Todas las fotos de la cubierta y de la página 3 provienen del FAO MediaBase, Giuseppe Bizzarri.

Los pedidos de esta publicación se han de dirigir al:

GRUPO DE VENTAS Y COMERCIALIZACIÓN
División de Comunicación
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Roma, Italia

Correo electrónico: publications-sales@fao.org
Fax: (+39) 06 57053360
Sitio Web: <http://www.fao.org/catalog/inter-s.htm>

2008

EL ESTADO MUNDIAL DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN
Roma, 2008

Producido por la
Subdivisión de Políticas y Apoyo en Materia de Publicación Electrónica
División de Comunicación
FAO

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (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 de la FAO.

Las denominaciones empleadas en el mapa y la forma en que aparecen presentados los datos no implican, de parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios o zonas marítimas, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

ISBN 978-92-5-305980-5

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción del material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse al:

Jefe de la
Subdivisión de Políticas y Apoyo en Materia de Publicación Electrónica
División de Comunicación
FAO
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia
o por correo electrónico a:
copyright@fao.org

Índice

Prólogo	vii
Agradecimientos	x
Siglas	xii

PARTE 1

Biocombustibles: perspectivas, riesgos y oportunidades **1**

1. Introducción y mensajes fundamentales	3
Agricultura y energía	3
Los biocombustibles líquidos: oportunidades y riesgos	6
Políticas y objetivos en materia de biocombustibles: ¿elementos discrepantes?	7
Mensajes fundamentales del informe	8
2. Biocombustibles y agricultura: panorama técnico	11
Tipos de biocombustibles	11
Biocombustibles líquidos para el transporte	12
Materias primas para biocombustibles	15
Biocombustibles y agricultura	15
Ciclo de vida de los biocombustibles: balances energéticos y emisiones de gases de efecto invernadero	17
Biocombustibles líquidos de segunda generación	20
Posibilidades en materia de bioenergía	21
Mensajes fundamentales del capítulo	25
3. Factores económicos y normativos impulsores de los biocombustibles líquidos	26
Políticas y mercados de los biocombustibles	26
Objetivos subyacentes de las políticas relativas a los biocombustibles	30
Medidas que afectan al desarrollo de los biocombustibles	31
Costos económicos de las políticas relativas a los biocombustibles	34
Viabilidad económica de los biocombustibles	35
Mensajes fundamentales del capítulo	46
4. Mercados de biocombustibles y efectos de las políticas	47
Reciente evolución de los biocombustibles y del mercado de productos básicos	47
Proyecciones a largo plazo de la evolución de los biocombustibles	50
Perspectivas a medio plazo de los biocombustibles	53
Efectos de las políticas sobre biocombustibles	57
Mensajes fundamentales del capítulo	61
5. Efectos de los biocombustibles en el medio ambiente	63
¿Ayudarán los biocombustibles a mitigar el cambio climático?	63
Cambio del uso de la tierra e intensificación	68
¿Qué consecuencias tendrá la producción de biocombustibles en el agua, el suelo y la biodiversidad?	73
¿Pueden producirse biocombustibles en tierras marginales?	77
La garantía de una producción de biocombustibles ambientalmente sostenible	80
Mensajes fundamentales del capítulo	82
6. Efectos en la pobreza y la seguridad alimentaria	84
Efectos en la seguridad alimentaria a nivel nacional	84
Efectos en la seguridad alimentaria de los hogares: efectos a corto plazo	86
La producción de cultivos de biocombustibles como impulso para el crecimiento agrícola	93

Fomento de cultivos para la producción de biocombustibles: cuestiones de equidad y de género	98
Mensajes fundamentales del capítulo	100
7. Desafíos políticos	102
Preguntas planteadas en el informe	102
Un marco para unas mejores políticas relativas a los biocombustibles	104
Esferas para la adopción de políticas	106
Conclusiones	110

LOS PUNTOS DE VISTA DE LA SOCIEDAD CIVIL

¿Agrocombustibles o soberanía alimentaria?	112
Biocombustibles: una nueva oportunidad para la agricultura familiar	113

PARTE II

La alimentación y la agricultura mundiales a examen **115**

Los precios de los productos básicos agrícolas	118
Producción y existencias agrícolas	121
Comercio	124
Emergencias alimentarias y necesidades de ayuda alimentaria	127
Principales factores que determinan los precios futuros	128
Perspectivas futuras	134

Bibliografía	139
Capítulos especiales de <i>El estado mundial de la agricultura y la alimentación</i>	145

CUADROS

1 Producción de biocombustibles por países, 2007	17
2 Rendimientos de los biocombustibles para diferentes materias primas y países	18
3 Rendimiento potencial hipotético para el etanol procedente de los principales cultivos de cereales y de azúcar	24
4 Objetivos voluntarios y obligatorios de bioenergía para los combustibles del transporte en los países del G8 + 5	33
5 Aranceles aplicados sobre el etanol en algunos países	34
6 Estimaciones de apoyo total a los biocombustibles en algunas economías de la OCDE en 2006	35
7 Tasas de apoyo medias y variables aproximadas por litro de biocombustible en algunas economías de la OCDE	36
8 Demanda de energía por fuente y por sector: hipótesis de referencia	50
9 Necesidades de tierras para la producción de biocombustibles	51
10 Necesidades de agua para los cultivos de biocombustibles	73
11 Facturas de importación del total de alimentos y de los principales alimentos básicos para 2007 y su porcentaje de incremento sobre 2006	86
12 Importadores netos de productos del petróleo y de los cereales principales clasificados por prevalencia de la subnutrición	87
13 Proporción de hogares que son vendedores netos de alimentos básicos entre los hogares urbanos, rurales y el total de hogares	88

RECUADROS

1	Otros tipos de biomasa para la generación de calor y energía y para el transporte	12
2	Aplicaciones biotecnológicas en el campo de los biocombustibles	22
3	Políticas sobre biocombustibles en el Brasil	28
4	Políticas sobre biocombustibles en los Estados Unidos de América	40
5	Políticas sobre biocombustibles en la Unión Europea	42
6	Principales causas de incertidumbre para las previsiones relativas a los biocombustibles	52
7	Los biocombustibles y la Organización Mundial del Comercio	60
8	Los biocombustibles y las iniciativas comerciales preferenciales	61
9	La Asociación Mundial de la Bioenergía	66
10	Los biocombustibles y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	67
11	La jatrofa, ¿un cultivo «milagroso»?	78
12	Crecimiento agrícola y reducción de la pobreza	92
13	El algodón en el Sahel	94
14	Los cultivos de biocombustibles y el problema de la tierra en la República Unida de Tanzania	98

FIGURAS

1	Demanda mundial de energía primaria por fuentes, 2005	4
2	Demanda total de energía primaria por fuentes y regiones, 2005	5
3	Tendencias en el consumo de biocombustibles para el transporte	6
4	Biocombustibles: desde la materia prima hasta el uso final	11
5	Usos de la biomasa para la energía	14
6	Conversión de materias primas agrícolas en biocombustibles líquidos	16
7	Gamas estimadas de balances de energía fósil de determinados tipos de combustible	19
8	Apoyo en diferentes puntos de la cadena de suministro de los biocombustibles	32
9	Costos de la producción de biocombustible en algunos países, 2004 y 2007	38
10	Precios de rentabilidad mínima para el crudo y algunas materias primas en 2005	39
11	Precios de rentabilidad mínima para el maíz y el crudo en los Estados Unidos de América	39
12	Precios de rentabilidad mínima para el maíz y el crudo con y sin subsidios	44
13	Precios de rentabilidad mínima y precios observados del maíz y del crudo, 2003-08	44
14	Relaciones de los precios entre el crudo y otras materias primas de los biocombustibles, 2003-08	45
15	Tendencias de los precios de los alimentos básicos, 1971-2007, con proyecciones hasta 2017	48
16	Producción, comercio y precios mundiales del etanol, con proyecciones hasta 2017	53
17	Principales productores de etanol, con proyecciones hasta 2017	54
18	Producción, comercio y precios mundiales de biodiésel, con proyecciones hasta 2017	55
19	Principales productores de biodiésel, con proyecciones hasta 2017	56
20	Repercusión total de la eliminación de las políticas que distorsionan el comercio del biocombustible en el caso del etanol, promedio de 2013-17	58
21	Repercusión total de la eliminación de las políticas que distorsionan el comercio del biocombustible en el caso del biodiésel, promedio de 2013-17	58

22	Análisis del ciclo vital para los balances de gases de efecto invernadero	64
23	Reducciones en las emisiones de gases de efecto invernadero de determinados biocombustibles en comparación con los combustibles fósiles	65
24	Potencial para la expansión de la tierra cultivable	69
25	Potencial de incremento del rendimiento para determinados cultivos materia prima de los biocombustibles	72
26	Potencial para la expansión de la superficie de regadío	75
27	Balanza comercial agrícola de los países menos adelantados	85
28	Distribución de pobres compradores y vendedores netos de alimentos básicos	89
29	Media de ganancia/pérdida de bienestar por un incremento del 10 por ciento en el precio del alimento básico por quintiles de ingresos (gasto) para los hogares rurales y urbanos	90
30	Tendencias a largo plazo en los precios reales y nominales de los alimentos y de la energía	118
31	Precios de los productos básicos en relación con los ingresos, 1971-2007	119
32	Cambios en los precios reales en determinados países asiáticos, octubre-diciembre de 2003 a octubre-diciembre de 2007	120
33	Índices de producción agraria, total y per cápita	122
34	Producción de determinados cultivos	123
35	Producción de determinados sectores pecuarios	123
36	Proporción entre las existencias mundiales y el uso	124
37	Gastos mundiales en importación de alimentos, 1990-2008	125
38	Exportaciones de determinados cultivos	125
39	Importaciones de determinados cultivos	126
40	Medidas en respuesta a los altos precios de los alimentos, por regiones	127
41	Países en crisis que precisan asistencia externa, mayo de 2008	127
42	Ayuda alimentaria en cereales, 1993/94-2006/07	128
43	Efectos sobre los precios agrícolas mundiales del aumento o de la disminución del uso de materias primas para los biocombustibles	130
44	Efectos sobre los precios agrícolas mundiales del aumento o de la disminución de los precios del petróleo	131
45	Efectos sobre los precios agrícolas mundiales de una reducción a la mitad en el crecimiento del PIB	132
46	Efectos sobre los precios agrícolas mundiales de una repetición de la crisis de los rendimientos en 2007	132
47	Efectos sobre los precios agrícolas mundiales de un crecimiento anual mayor y menor en los rendimientos	134

Prólogo

Este año, más que en ningún otro momento de las últimas tres décadas, la atención del mundo se centra en la alimentación y la agricultura. La combinación de una diversidad de factores ha generado un aumento de los precios de los alimentos hasta los niveles más elevados desde la década de 1970 (en términos reales), con graves consecuencias para la seguridad alimentaria de las poblaciones pobres de todo el mundo. Uno de los factores causantes mencionados con más frecuencia es el rápido crecimiento reciente del uso de productos básicos agrícolas –incluidos algunos cultivos alimentarios– para la producción de biocombustibles.

El efecto de los biocombustibles en los precios de los alimentos sigue siendo objeto de un intenso debate, como también ocurre con su capacidad para contribuir a la seguridad alimentaria, la mitigación del cambio climático y el desarrollo agrícola. Si bien este debate continúa, los países se enfrentan a decisiones importantes sobre políticas e inversiones relativas a los biocombustibles. Estos fueron algunos de los temas tratados en la FAO, en junio de 2008, por parte de las delegaciones de 181 países que asistían a la Conferencia de Alto Nivel sobre la Seguridad Alimentaria Mundial: los Desafíos del Cambio Climático y la Bioenergía. Dado el carácter urgente de estas decisiones y la magnitud de sus posibles consecuencias, los participantes en la Conferencia convinieron en que es esencial evaluar detalladamente las perspectivas, riesgos y oportunidades que plantean los biocombustibles. Este es el tema central del informe de la FAO de 2008 acerca de *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*.

El informe sostiene que, durante la próxima década, los biocombustibles, a la vez que compensarán solo una parte modesta del consumo de energía fósil, tendrán efectos mucho más importantes en la agricultura y la seguridad alimentaria. La aparición de los biocombustibles como una nueva, e importante, fuente de demanda

de algunos productos básicos agrícolas –incluidos el maíz, el azúcar, las semillas oleaginosas y el aceite de palma– contribuye al aumento de los precios de los productos agrícolas en general, y de los recursos usados para producirlos. Para la mayoría de las familias pobres que consumen más de lo que producen, el aumento de los precios de los alimentos puede suponer una grave amenaza para la seguridad alimentaria, especialmente a corto plazo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los biocombustibles solo son uno de los diversos factores que causan el aumento de los precios de los alimentos: los déficits de producción causados por factores climáticos en los principales países exportadores; el descenso de las reservas mundiales de cereales, el incremento de los costos de los combustibles, la estructura cambiante de la demanda asociada con el crecimiento de los ingresos, el aumento de la población y la urbanización, las operaciones en los mercados financieros, las medidas normativas a corto plazo, las fluctuaciones de los tipos de cambio y otros factores también ejercen una influencia. Con unas políticas e inversiones adecuadas, el aumento de los precios podría desencadenar una respuesta en términos de incremento de la producción agrícola y el empleo, que contribuiría a mitigar la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria a largo plazo.

Asimismo, el informe sostiene que el efecto de los biocombustibles en las emisiones de gases de efecto invernadero varía considerablemente en función del lugar y la forma en que se producen los diversos cultivos de materias primas. En muchos casos, el aumento de las emisiones derivado del cambio en el uso de la tierra puede contrarrestar o incluso superar los ahorros en gases de efecto invernadero obtenidos mediante la sustitución de los combustibles fósiles con biocombustibles, y las consecuencias en el agua, el suelo y la biodiversidad también constituyen una preocupación. Las buenas prácticas agrícolas y el aumento de los rendimientos

a través del desarrollo de la tecnología y la mejora de las infraestructuras pueden contribuir a reducir algunos de estos efectos adversos. A largo plazo, la aparición de los biocombustibles de segunda generación puede ofrecer beneficios adicionales.

Estas son algunas de las principales conclusiones. ¿Cuáles son sus consecuencias para las políticas? Nuestro punto de partida debe ser la actual situación de aumento de los precios de los alimentos y los graves problemas que el encarecimiento plantea para los pobres. Hay que prestar urgentemente socorro y asistencia de forma inmediata a los países en desarrollo que son importadores netos de alimentos, y facilitar redes de seguridad para las familias compradoras netas de alimentos en los países en desarrollo. Esta es una responsabilidad compartida de los gobiernos nacionales y la comunidad internacional. Sin embargo, es aconsejable evitar políticas como por ejemplo las prohibiciones a la exportación y los controles de precios directos, que, en la práctica, pueden empeorar y prolongar la crisis mediante el bloqueo de los incentivos de precios para los agricultores, impidiendo a estos aumentar la producción.

Asimismo, existe una necesidad urgente de analizar las actuales políticas que establecen ayudas, subvenciones y mandatos imperativos en relación con la producción y el uso de los biocombustibles. Una parte importante del reciente aumento de los combustibles se ha debido a este tipo de políticas, especialmente en países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Muchos de los supuestos que subyacen a estas políticas con respecto al cambio climático y la seguridad alimentaria comienzan a ser cuestionados en la actualidad, y se están reconociendo las consecuencias indeseadas del aumento de los precios de los alimentos para los consumidores pobres. Parece existir una razón para orientar los gastos en biocombustibles más hacia la investigación y el desarrollo, especialmente de tecnologías de segunda generación, que ofrecen mejores perspectivas en términos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, y ejercen menos presión en la base de recursos naturales.

Hay que llevar a cabo medidas eficaces para asegurar que los biocombustibles

presten una contribución positiva a las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero y al mismo tiempo minimicen otras consecuencias medioambientales negativas. Es especialmente necesario lograr una mejor comprensión de los efectos de los biocombustibles en el cambio de uso de la tierra, que generará las consecuencias más importantes en las emisiones de gases de efecto invernadero además de otros efectos medioambientales. Los criterios para una producción sostenible de biocombustibles pueden ayudar a garantizar la sostenibilidad medioambiental. Sin embargo, es fundamental que estos criterios sean evaluados y aplicados de forma cuidadosa, solo en bienes públicos mundiales, y que se diseñen de tal forma que eviten la creación de barreras comerciales adicionales y no supongan obstáculos indebidos para países en desarrollo que quieran aprovechar las oportunidades ofrecidas por los biocombustibles.

Si adoptamos una perspectiva a más largo plazo, en la medida en que la demanda de biocombustibles provoca una constante presión al alza sobre los precios de los productos agrícolas, debemos ser capaces de aprovechar las oportunidades que se generan para el desarrollo agrícola y la mitigación de la pobreza. Esto requiere superar algunos de los obstáculos a largo plazo que han dificultado el crecimiento del sector agrícola en muchos países en desarrollo durante demasiado tiempo. La aparición de los biocombustibles como una nueva fuente de demanda de productos agrícolas fortalece el argumento para aumentar las inversiones e incrementar los niveles de asistencia al desarrollo, orientadas al sector agrícola y las áreas rurales. Hay que prestar una especial atención para garantizar que los agricultores tengan acceso a los insumos necesarios, como por ejemplo el riego, los fertilizantes y las variedades mejoradas de semillas a través de mecanismos que apoyen el mercado. Las posibilidades de los países en desarrollo para beneficiarse de la demanda de biocombustibles se acelerarían considerablemente mediante la eliminación tanto de las subvenciones a la agricultura y los biocombustibles como de las barreras comerciales, que actualmente benefician a los productores de los países de la OCDE en

detrimento de los productores de los países en desarrollo.

El futuro de los biocombustibles y la función que estos desempeñarán para la agricultura y la seguridad alimentaria continúan siendo inciertos. Existen muchas inquietudes y desafíos que hay que superar, si los biocombustibles tienen que contribuir positivamente a la mejora del entorno natural así como al desarrollo agrícola y rural. Sin embargo, de la misma forma que la precipitación en las decisiones para promover los biocombustibles puede tener consecuencias adversas no deseadas en la seguridad alimentaria y el medio ambiente, adoptar acuerdos apresurados que restrinjan los biocombustibles podría limitar las oportunidades para un crecimiento sostenible de la agricultura, beneficioso para la población pobre. Tal como se indica en la Declaración adoptada en la Conferencia de Alto Nivel sobre la Seguridad Alimentaria Mundial de junio de 2008, «En consideración a las necesidades mundiales en materia de seguridad alimentaria, energía y desarrollo sostenible, resulta esencial afrontar los desafíos y las oportunidades que plantean los biocombustibles. Estamos convencidos de que son necesarios estudios en profundidad para asegurar que la producción y la

utilización de biocombustibles sean sostenibles, de acuerdo con los tres pilares del desarrollo sostenible, y tengan en cuenta la necesidad de alcanzar y mantener la seguridad alimentaria mundial ... Hacemos un llamamiento a las organizaciones intergubernamentales pertinentes, entre ellas la FAO, en el ámbito de sus mandatos y áreas de conocimiento, con la participación de gobiernos nacionales, asociaciones, el sector privado y la sociedad civil, a que impulsen un diálogo internacional coherente, eficaz y orientado a resultados sobre los biocombustibles, en el contexto de las necesidades en materia de seguridad alimentaria y desarrollo sostenible.» Mi esperanza es que el presente informe contribuya a un diálogo y a unas medidas normativas mejor documentadas en este ámbito de importantes decisiones a las que nos enfrentamos.



Jacques Diouf
DIRECTOR GENERAL DE LA FAO

Agradecimientos

El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2008 ha sido redactado por un equipo principal dirigido por Keith Wiebe y del que forman parte André Croppenstedt, Terri Raney, Jakob Skoet y Monika Zurek, todos ellos de la Dirección de Economía Agrícola y del Desarrollo de la FAO; Jeff Tschirley, Presidente del Grupo de Trabajo Interdepartamental sobre Bioenergía de la FAO; y Merritt Cluff, de la División de Comercio y Mercados de la FAO. El informe ha sido coeditado por Terri Raney, Jakob Skoet y Jeff Tschirley. Bernardete Neves prestó ayuda de investigación, y Liliana Maldonado y Paola di Santo se han encargado del trabajo administrativo y de secretaría.

Además del equipo principal, diversas personas han elaborado análisis y documentos de antecedentes o han redactado secciones del informe: Astrid Agostini, El Mamoun Amrouk, Jacob Burke, Concepción Calpe, Patricia Carmona Ridondo, Roberto Cuevas García, David Dawe, Olivier Dubois, Jippe Hoogeveen, Lea Jenin, Charlotta Jull, Yianna Lambrou, Irini Maltoglou, Holger Matthey, Jamie Morgan, Victor Mosoti, Adam Prakash, Andrea Rossi, John Ruane, Gregoire Tallard, James Tefft, Peter Thoenes y Miguel Trossero, todos ellos de la FAO; Uwe Fritsche, Oeko-Institute; Bernd Franke, Guido Reinhardt y Julia Münch, IFEU Institute; Martin von Lampe, OCDE; Ronald Steenblik, Iniciativa Global de Subsidios, Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible; y Wyatt Thompson, del Food and Agriculture Policy Research Institute. Asimismo, el informe se basa en la publicación conjunta de la OCDE-FAO *Perspectivas de la agricultura 2008-2017*, así como en hipótesis de políticas preparadas por la División de Comercio y Mercados de la FAO a partir del modelo AgLink-Cosimo y los debates con la Secretaría de la OCDE. Estas contribuciones se reconocen con gratitud.

El informe ha sido preparado siguiendo la orientación general de Hafez Ghanem, Subdirector General del Departamento de Desarrollo Económico y Social de la FAO.

Se recibieron valiosos consejos por parte de los miembros del Consejo Asesor Externo del informe: Walter Falcon (presidente), Stanford University; Kym Anderson, University of Adelaide; Simeon Ehui, Banco Mundial; Franz Heidhues, University of Hohenheim; y Eugenia Muchnik, Fundación Chile.

El equipo se benefició en gran medida de un amplio número de consultas sobre biocombustibles, incluyendo: dos Consultas técnicas sobre bioenergía y seguridad alimentaria, celebradas en Roma, del 16 al 18 de abril de 2007 y los días 5 y 6 de febrero de 2008, bajo los auspicios del Proyecto Bioenergy and Food Security (BEFS) financiado por Alemania; el Taller internacional sobre economía, políticas y ciencia de la biotecnología, patrocinado conjuntamente por la FAO y el International Consortium on Agricultural Biotechnology Research, que se celebró en Ravello (Italia), el 26 de julio de 2007; y dos reuniones de expertos sobre políticas bioenergéticas, mercados, comercio y seguridad alimentaria y sobre perspectivas mundiales de la seguridad alimentaria y de los combustibles, celebradas en Roma, del 18 al 20 de febrero de 2008. En diversas reuniones del Grupo de Trabajo Interdepartamental sobre Bioenergía se revisaron los borradores del informe, que fue presentado el 26 de marzo de 2008 ante el equipo de dirección del Departamento de Desarrollo Económico y Social, el 31 de marzo de 2008 ante todos los miembros del personal de la FAO y el 26 de mayo de 2008 ante el equipo de administración superior de la FAO.

De forma individual o en el contexto de las consultas mencionadas anteriormente, muchas personas aportaron opiniones, sugerencias y comentarios críticos de gran valor acerca del informe: Abdolreza Abbassian, Gustavo Anríquez, Boubaker Benbelhassen, Jim Carle, Romina Cavatassi, Albertine Delange, Olivier Dubois, Aziz Elbehri, Barbara Ekwall, Erika Felix, Margarita Flores, Theodor Friedrich, Daniel Gustafson, Maarten Immink, Kaori Izumi,

Brahim Kebe, Modeste Kinane, Rainer Krell, Eric Kueneman, Preetmoninder Lidder, Pascal Liu, Attaher Maiga, Michela Morese, Alexander Müller, Jennifer Nyberg, David Palmer, Shivaji Pandey, Wim Polman, Adam Prakash, Andrea Rossi, John Ruane, Mirella Salvatore, Alexander Sarris, Josef Schmidhuber, Annika Söder, Andrea Sonnino, Pasquale Steduto, Diana Templeman, Nuria Urquía, Jessica Vapnek, Margret Vidar, Andreas Von Brandt, Adrian Whiteman y Alberto Zezza, todos ellos de la FAO; y Ricardo Abramovay, Universidad de São Paulo; Dale Andrew, OCDE; Melvyn Askew, Harper Adams University College; Mary Bohman, Cheryl Christiansen, Steve Crutchfield y Carol Jones, Servicio de Investigación Económica del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos; David Cooper y Markus Lehman, Convenio sobre la Diversidad Biológica; Martin Banse, Agricultural Economics Research Institute (LEI); Eduardo Calvo, III Grupo de Trabajo de la CIPF; Harry de Gorter, Cornell University; Hartwig de Haen; Daniel de la Torre Ugarte, University of Tennessee; Ewout Deurwaarder y Paul Hodson, Dirección General de Energía y Transportes de la Comisión Europea; Asbjørn Eide, Norwegian Centre for Human Rights; Francis Epplin, Oklahoma State University; Polly Ericksen, Oxford University; André Faaij, Utrecht University; Günter Fischer, Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados (IAASA); Alessandro Flammini, Asociación Mundial de la Bioenergía (GBEP); Richard Flavell, Ceres, Inc.; Julie Flood, CABI; Thomas Funke,

University of Pretoria; Janet Hall, Fundación pro Naciones Unidas; Neeta Hooda, CMNUCC; Barbara Huddleston, Stockholm Environment Institute; Tatsuiji Koizumi, MAFF, Japón; Samai Jai-in, Thailand National Metal and Materials Technology Centre; Francis Johnson, Stockholm Environment Institute; David Lee, Cornell University; Bruce McCarl, Texas A&M University; Enrique Manzanilla, Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos; Teresa Malyshev, Agencia Internacional de Energía; Ferdinand Meyer, University of Pretoria; Willi Meyers, University of Missouri; José Roberto Moreira, Universidad de São Paulo; Siwa Msangi y Gerald Nelson, IIPA; Martina Otto, PNUMA; Joe Outlaw, Texas A&M University; Jyoti Parikh, Integrated Research and Action for Development (India); Prabhu Pingali, Fundación Bill y Melinda Gates; Martin Rice, Earth System Science Partnership; C. Ford Runge, University of Minnesota; Roger Sedjo, Resources for the Future; Seth Shames, Ecoagriculture Partners; Guy Sneyers, Fondo Común para los Productos Básicos; Steve Wiggins, Instituto de Desarrollo de Ultramar; Erik Wijkstrom, OMC; Simonetta Zarrilli, UNCTAD; y David Zilberman, University of California-Berkeley.

Una mención de gratitud merece también el trabajo experto aportado por editores, traductores, diseñadores, diagramadores y especialistas en reproducción de documentos del Departamento de Conocimiento y Comunicación de la FAO.

Siglas

AA	Acuerdo sobre la Agricultura (GATT)
AELC	Asociación Europea de Libre Comercio
AIE	Agencia Internacional de Energía
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CFA	Comunidad Financiera Africana
CIP	Comité Internacional de Planificación de las ONG/OSC para la Soberanía Alimentaria
CIPF	Convención Internacional de Protección Fitosanitaria
CMNUCC	Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
FIPA	Federación Internacional de Productores Agrícolas
GATT	Acuerdo general sobre aranceles aduaneros y comercio
GBEP	Asociación Mundial de la Bioenergía
GTZ	Sociedad Alemana de Cooperación Técnica
IAASA	Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados
ICC	Iniciativa de la Cuenca del Caribe
IIPA	Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias
MDL	Mecanismo para un desarrollo limpio
NMF	Nación más favorecida
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMC	Organización Mundial del Comercio
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
PBIDA	Países de bajos ingresos y con déficit de alimentos
PIB	Producto interno bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SGP	Sistema generalizado de preferencias
TIR	Tasa interna de rentabilidad
UE	Unión Europea
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
VNA	Valor neto actual
ZLC	Zona de libre comercio