

LA BIOENERGÍA Y LOS BIOCOMBUSTIBLES

¿LO SABÍA USTED?

SOCIAL



La bioenergía representó aproximadamente el diez por ciento de la energía primaria suministrada en el mundo en el año 2009. La mayor parte de esta energía se consume en países en desarrollo, en los cuales entre 2 y 3 mil millones de personas dependen de la biomasa sólida (madera, carbón vegetal, residuos agrícolas y desechos animales) para cocinar y calentarse, a menudo por medio de fogones al aire libre o en cocinas tradicionales. Esto ocasiona casi dos millones de muertes prematuras al año debido a la contaminación del aire en locales cerrados.

ECONOMÍA



La producción mundial de biocombustibles líquidos destinados al transporte aumentó de 16 mil millones de litros en el año 2000 a más de 100 mil millones de litros en el año 2011. En la actualidad, alrededor del 3 por ciento del combustible mundial (en cuanto a energía) para transporte por carretera proviene de los biocombustibles, y la proporción de estos es considerablemente más alta en algunos países (p. ej., del 23 por ciento en el Brasil, en 2009). En 2010, se generó a partir de la biomasa el 1,5 por ciento de la energía eléctrica utilizada en el mundo, y 8 EJ de energía térmica derivada de biomasa se consumieron en el sector industrial. Según la Agencia Internacional de Energía, en 2050 hasta el 27 por ciento del total mundial del combustible para transporte podría provenir de biocombustibles; de la biomasa podría derivar el 7.5 por ciento del total de la energía eléctrica generada; y la energía térmica producida mediante bioenergía podría suponer, respectivamente, el 15 y el 24 por ciento del consumo energético final en los sectores de la industria y la construcción.

MEDIO AMBIENTE



Los usos tradicionales de la biomasa como combustible para cocinar y calefaccionar pueden traducirse en presiones considerables sobre los recursos forestales. Por otra parte, la Agencia Internacional de Energía estima que, en comparación con los niveles de 2005, en 2050 el uso de biocombustibles para transporte podría determinar una reducción de casi el cinco por ciento de las emisiones de CO₂ debidas a procesos relacionados con el aprovechamiento energético. Las concentraciones de gases de efecto invernadero podrían reducirse aún más si se consiguiera, en especial en los sectores de la industria y la construcción, incrementar la generación de electricidad y calor por medio de bioenergía. Sin embargo, la producción de materias primas bioenergéticas podría también tener efectos adversos en el balance de biodiversidad y de agua, en particular en el caso de cultivos en gran escala de especies vegetales utilizadas para la producción de biocombustibles o biodendroenergía.

GOBERNANZA



El nexo entre la alimentación y la energía plantea desafíos de diversa índole, que van de conflictos por el uso de los recursos naturales a repuntes de precios. Aunque la bioenergía es la clave de la seguridad energética en las zonas rurales, la producción de bioenergía en gran escala con fines comerciales podría significar problemas relacionados con cuestiones de equidad. Según cuales sean las estructuras de gobernanza, las actividades bioenergéticas podrían, para el ambiente y la sociedad, determinar resultados beneficiosos o perjudiciales. La buena gobernanza y una toma de decisiones incluyente son por lo tanto condiciones esenciales para la sostenibilidad del desarrollo de la bioenergía.

Biomasa

El término se refiere los materiales no fósiles de origen biológico, tales como los cultivos energéticos, los desechos agrícolas y forestales y sus subproductos, el estiércol o la biomasa microbiana.

Biocombustible

El biocombustible es el combustible que se produce directa o indirectamente a partir de la biomasa, tal como la leña, el carbón vegetal, el bioetanol, el biodiésel, el biogás (metano) o el biohidrógeno. Sin embargo, en la opinión común los biocombustibles se suelen asociar con los biocombustibles líquidos (bioetanol, biodiésel y aceite vegetal ordinario). En la presente ficha descriptiva, el término “biocombustibles” se refiere a los biocombustibles líquidos que se utilizan en el transporte.

Bioenergía

Es la energía derivada de los biocombustibles.

Bioenergía moderna

El término no incluye el uso de biomasa en fogones o fuegos abiertos, desprovistos de chimenea o campana, para cocinar y calefaccionar.



¿POR QUÉ LA BIOENERGÍA ES IMPORTANTE PARA LA SOSTENIBILIDAD?

- La bioenergía moderna puede ofrecer oportunidades para renovar la agricultura y la economía rural. En los países en desarrollo, la bioenergía moderna utilizada de modo sostenible puede facilitar el acceso a los servicios de suministro energético a millones de personas. Si es viable desde el punto de vista técnico y económico, la bioenergía puede contribuir también a la seguridad energética porque permite al país diversificar sus fuentes de abastecimiento energético y los tipos de energía utilizados; y, cuando es producida en el país y sustituye las importaciones de combustibles fósiles, la bioenergía abarata la factura nacional de gastos en concepto de energía importada.
- Comparado con el uso de combustibles fósiles, el uso de bioenergía puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, porque el carbono que se libera durante la combustión es vuelto a capturar a lo largo del proceso de crecimiento vegetal. Sin embargo, las reducciones efectivas de emisiones dependen de los procedimientos de producción y elaboración de la bioenergía, y, lo que es más importante, del lugar de producción de las materias primas bioenergéticas. La conversión de las tierras con alto contenido en carbono (tales como los bosques naturales o las turberas) en terrenos que se dedican a la producción de materias primas bioenergéticas –o a la producción de otros cultivos en sustitución de los que fueron desplazados por la producción de aquéllas– puede dar origen a la liberación de una cantidad de gases de efecto invernadero muy superior a la cuantía de las reducciones anuales de emisiones resultantes de varios años de producción de materias primas bioenergéticas en esas mismas tierras.
- En el período 2008-2010, casi el dos por ciento de las tierras cultivables del mundo fue utilizado para producir materias primas bioenergéticas, y el 11 por ciento de la producción mundial tanto de cereales secundarios como de aceites vegetales fue dedicado a la producción de biocombustibles. Se espera que, en los próximos años, la proporción de las tierras cultivables y de biomasa destinadas a la producción de biocombustibles haya de aumentar en el cinco a ocho por ciento. El incremento de la demanda de biocombustibles líquidos puede determinar una mayor presión sobre las tierras (incluidos los bosques, humedales y turberas), el agua y otros recursos naturales. La demanda de biocombustibles es además uno de los muchos factores que impulsan al alza los precios de los productos básicos y los alimentos. La subida de los precios de los alimentos afecta en especial a los segmentos más pobres de una población que gasta ya una gran proporción de sus ingresos en alimentos.
- El uso de bioenergía ofrece oportunidades de aumentar los ingresos y el empleo en las zonas rurales, sobre todo si se adoptan medidas apropiadas para fomentar la inclusión de los pequeños agricultores en los mercados de productos bioenergéticos. Si se generaliza el cultivo de especies de doble propósito, se adoptan sistemas alimentario-energéticos integrados y las condiciones de la tenencia son explícitas, y cuando existen buenas prácticas agrarias, el aumento de las inversiones a que da lugar la intensificación de la demanda de biocombustibles también puede estimular el desarrollo agrícola.





INICIATIVA DESTACADA

EL PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE BIOGÁS EN VIET NAM, UN SISTEMA ALIMENTARIO-ENERGÉTICO INTEGRADO

Tras el “Doi Moi” —la reforma socioeconómica implantada en 1986 y consistente en la redistribución de las tierras a los hogares campesinos—, la Asociación de Horticultores de Viet Nam (VACVINA) pasó a ser el organismo encargado de la gestión de los pequeños sistemas de explotación agraria integrados para la adopción de técnicas de escaso capital y alta eficiencia, en las que la producción de fruta y hortalizas, la piscicultura en estanques y la ganadería se combinan con la producción de biogás.

En los hogares adscritos a VACVINA, algunos productos hortícolas se usan en la alimentación de los peces, mientras que los estanques piscícolas proporcionan el agua, fango y lama para el riego y la fertilización de los huertos. Los desechos piscícolas se ofrecen a los animales como pienso, y el estiércol animal se utiliza como fertilizante agrícola y alimento para peces, además de para la producción de biogás. La carne, leche, pescado y hortalizas que provienen del huerto son consumidos en el hogar, y el excedente se vende en el mercado local. Los digestores de biogás, que funcionan con estiércol animal, generan suficiente combustible al día para cocinar los alimentos e iluminar los ambientes de la casa; y el estiércol líquido resultante se utiliza como fertilizante para mejorar los suelos donde se cultivan hortalizas. A este sistema también se pueden añadir letrinas, para permitir que los desechos humanos sean aprovechados como fuente de energía.

Como incentivo financiero para la compra del digestor de biogás, VACVINA ofrece un descuento anticipado que rebaja el precio del dispositivo en hasta un 30 por ciento. Además, el hogar ahorra en concepto de gastos de leña y fertilizantes sintéticos, y consigue equilibrar su economía al cabo de diez años. Con el biogás producido, el uso de la leña se reduce en 2 500 kg por hogar al año, y la familia gasta en esta forma de energía una cantidad que oscila entre 5 y 10 dólares EE.UU. mensuales. En virtud de la aplicación de fertilizantes orgánicos, el uso de fertilizantes sintéticos se reduce en un 50 por ciento.

Aparte de estos beneficios financieros, el nivel de vida de los agricultores registra mejoras sustanciales. Se ahorran muchas horas de trabajo que antes se dedicaban a la recolección de leña; y las enfermedades respiratorias y oculares causadas por la inhalación de humos disminuyen significativamente. Se evitan además los olores desagradables ocasionados por las poco higiénicas operaciones relacionadas con la manipulación del estiércol de cerdos y la contaminación de los cursos de agua cercanos, lo cual no solo redundará en provecho del agricultor sino del ambiente.

Al mismo tiempo, las prácticas agrícolas integradas incrementan la capacidad de adaptación y recuperación frente al cambio climático de los agricultores; estos consiguen reforzar su autonomía energética y en cuanto a insumos agrícolas, y diversifican sus fuentes de ingreso (por ejemplo, si venden el compost generado mediante la producción de biogás, o el propio biogás).





LOS PRODUCTORES

- Fomentan la participación de los pequeños agricultores en los sistemas de comercialización de la bioenergía.
- Reducen al mínimo las repercusiones ambientales adversas de sus actividades (en la biodiversidad, la calidad del suelo, la disponibilidad y calidad del agua), y aseguran que sus operaciones sean eficaces para mitigar los efectos del cambio climático.
- Celebran consultas con las comunidades de la región respecto a los canales para el abastecimiento local en energía, y velan por que el recurso a las bioenergías modernas se traduzca en una mayor seguridad alimentaria y energética.

LOS CONSUMIDORES

- Estudian las distintas aplicaciones en pequeña escala que puede tener la bioenergía en el hogar.
- Compran energía térmica y eléctrica generada a partir de fuentes sostenibles de biomasa.
- Negocian con los gobiernos la aplicación de requisitos rigurosos relacionados con la bioenergía, incluido su uso en la producción de calor y electricidad.

¿CÓMO PUEDE USTED AYUDAR?

LAS INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

- Toman providencias para que los residuos industriales sean utilizados para la producción de bioenergía.
- Garantizan que el aprovechamiento de la biomasa en la producción de energía no compita con la producción de alimentos y/o forraje y el uso de los residuos agrícolas como materias fertilizantes del suelo.
- Utilizan la bioenergía como fuente energética para la producción de alimentos, y reciclan los residuos agrícolas producidos en la localidad.

LOS RESPONSABLES DE LAS POLÍTICAS

- Elaboran políticas y estrategias relativas a la bioenergía tras una evaluación exhaustiva de los efectos ambientales y socioeconómicos de las distintas modalidades de producción de bioenergía.
- Proporcionan incentivos para estimular las “buenas” prácticas y desincentivos para inhibir las “malas” prácticas relacionadas con el desarrollo de la bioenergía moderna.
- Evalúan las propuestas de financiación de proyectos bioenergéticos tomando en consideración los principales efectos ambientales y socioeconómicos asociados con estas inversiones y proyectos.

REQUISITOS PARA LA INVESTIGACIÓN

- Examinar los efectos indirectos ligados al aumento de la demanda de biocombustibles, sobre todo en lo relativo al cambio de uso de la tierra y la seguridad alimentaria.
- Evaluar la factibilidad técnica y económica y la sostenibilidad ambiental y social de los sistemas alimentario-energéticos integrados.
- Investigar, desarrollar y difundir el uso de los biocombustibles avanzados (es decir, no los biocombustibles de primera generación), incluidas las materias primas alternativas y las nuevas tecnologías de procesamiento.



Para ayudar a los países a entender y manejar tanto los riesgos como las oportunidades que se asocian con el desarrollo de la bioenergía, y diseñar y aplicar políticas y estrategias bioenergéticas sostenibles, la FAO ha elaborado el “Paquete de herramientas de apoyo para el desarrollo sostenible de la bioenergía: asegurando la contribución de la bioenergía a la seguridad climática, energética y alimentaria”.

Para más información: <http://www.fao.org/bioenergy/28392-0a61de8f511d0a4d08b2137bc929214a7.pdf>