

Agrocombustibles

Una revisión crítica de nueve puntos clave



Agrocombustibles

Una revisión crítica de nueve puntos clave

Publicado por:

Biofuelwatch

www.biofuelwatch.org.uk

Carbon Trade Watch/TNI

www.carbontradewatch.org

Corporate Europe Observatory

www.corporateeurope.org

Econexus

www.econexus.info

Ecoropa

Grupo de Reflexión Rural

www.grr.org.ar

Munlochy Vigil

www.munlochygmvigil.org.uk

NOAH (Friends of the Earth Denmark)

www.noah.dk

Rettet Den Regenwald

www.regenwald.org

Watch Indonesia

www.home.snafu.de/watchin/

La información de este documento se puede utilizar libremente, siempre que se incluya la referencia correspondiente.

ISBN 978-90-71007-19-4

Primera edición: junio de 2007

Traducción: Beatriz Martínez Ruiz

Diseño: Ricardo Santos

Imprenta: Hija de J.Prats Bernadás

Impreso en 100% papel reciclado

Prólogo

Este informe expone una serie de preocupaciones de vital importancia frente a la actual campaña para desarrollar agrocombustibles en el sector del transporte, sobre todo en los países industrializados. En estas páginas, llamaremos 'agrocombustibles' a lo que también se conoce como 'biocombustibles', en línea con la opinión de la Vía Campesina:

"No podemos llamarlo 'programa de biocombustibles' ni, evidentemente, 'programa de biodiésel'. Estos términos emplean el prefijo 'bio' para dar a entender que la energía en cuestión procede de la 'vida' en general. Eso es algo ilegítimo y manipulador. Debemos encontrar un término para cada idioma que describa la situación de forma más exacta, un término como 'agrocombustible'. Este término se refiere específicamente a aquella energía creada a partir de plantas cultivadas mediante la actividad agrícola."

Este informe no pretende cubrir todos los posibles impactos de la producción de agrocombustibles a gran escala, sino destacar algunos ámbitos clave en los que cabe esperar dichos impactos.

Este informe se ha publicado con motivo de la duodécima reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (OSACTT) del Convenio sobre Diversidad Biológica, celebrada en París del 2 al 6 de julio de 2007. Esta revisión de datos, publicaciones y análisis de políticas sobre tal variedad de temas, muchos de ellos interrelacionados, se ha podido elaborar gracias a la colaboración de muchos ciudadanos concienciados y expertos de muchos países.

Para obtener más información, puede ponerse en contacto con:

Biofuelwatch:

Almuth Ernsting / Andrew Boswell

info@biofuelwatch.org.uk

Corporate Europe Observatory:

Nina Holland

nina@corporateeurope.org

EcoNexus:

Helena Paul

h.paul@econexus.info

Ecoropa:

Christine von Weizsaecker

cvw@ecoropa.de

Grupo de Reflexión Rural:

Stella Semino

stella.semino@mail.dk

Transnational Institute / Carbon Trade Watch:

Tamra Gilbertson

tamra@tni.org

Índice

Resumen ejecutivo	6
1. ¿Los agrocombustibles mitigan realmente el cambio climático?	8
2. ¿Son los agrocombustibles un instrumento promocional para las cosechas transgénicas y qué riesgos plantean a la bioseguridad?	11
3. Agrocombustibles de segunda generación: ¿cómo conforman el debate actual las simples promesas de futuras soluciones tecnológicas?	14
4. ¿Cómo afectará a la biodiversidad la producción industrial de agrocombustibles?	19
5. ¿La estructura global para la producción de agrocombustibles amenaza a la seguridad alimentaria?	23
6. ¿Cuál es el verdadero impacto de los agrocombustibles sobre el desarrollo y el empleo rurales?	26
7. ¿Existe un vínculo entre los monocultivos para agrocombustibles y las violaciones de los derechos humanos?	29
8. ¿Las actuales iniciativas de ‘certificación de sostenibilidad’ para biomasa/ agrocombustibles conforman una solución real y creíble	34
9. ¿Se escucharán las voces de la experiencia, la resistencia y la lucha?	37

Resumen ejecutivo

Este informe se centra en un determinado tipo de 'biocombustibles', que preferimos llamar 'agrocombustibles' por el sistema intensivo e industrial con que se producen, generalmente a través de monocultivos que suelen ocupar miles de hectáreas en los países del Sur.

Cambio climático. Uno de los principales motivos de preocupación es la posibilidad de que los agrocombustibles aceleren el cambio climático en lugar de combatirlo. Su producción entraña una emisión considerable de gases de efecto invernadero procedentes de suelos, de la destrucción de sumideros de dióxido de carbono (CO₂) y de insumos de combustibles fósiles, y ya está provocando una importante deforestación y destrucción de biodiversidad. La tala de los bosques de turbera de Indonesia para dar paso a plantaciones de palma aceitera ha causado ingentes emisiones de CO₂. Cuando la eliminación de un bosque alcanza un determinado 'punto de no retorno', puede desencadenarse un proceso de autodestrucción, especialmente en el Amazonas. Dado que se sabe tan poco sobre la cuestión, el desarrollo de agrocombustibles exige que se adopte un enfoque de precaución.

La industria de los transgénicos, que se ha topado con una encarnizada resistencia a los cultivos transgénicos para uso alimentario, prevé generar una mayor aceptación de éstos en forma de cultivos para agrocombustibles. Para que estos cultivos sean competitivos, sería necesario desarrollarlos como monocultivos a gran escala. Sin embargo, los monocultivos transgénicos para producir piensos animales –principalmente soja y maíz– han tenido impactos muy negativos en países como Argentina y Paraguay. Puesto que, muchas veces, los piensos y los agrocombustibles se pueden producir a partir de la misma biomasa, esto podría estimular aún más la expansión de cultivos transgénicos. Además, la industria está buscando formas de crear cultivos que se puedan transformar en combustible más fácilmente.

Agrocombustibles de segunda generación. La industria promete futuras tecnologías que producirán agrocombustibles baratos y en abundancia a partir de todo tipo de materia y residuos vegetales. Se están promoviendo, por ejemplo, tecnologías de modificación genética para racionalizar procesos y reducir costes, y se están realizando investigaciones con microbios transgénicos que podrían mejorar los procesos y los métodos de degradación y fermentación para hacer más eficiente la celulosa y reducir la lignina o incluso modificar su naturaleza. La biología sintética es un nuevo enfoque que implica emplear información genética para construir organismos totalmente nuevos cuyos impactos se desconocen.

Agrocombustibles y biodiversidad. La biodiversidad que queda en Europa es escasa y muy valiosa, y muchas especies están en peligro de extinción. La agricultura extensiva y con bajos insumos es el sistema que más favorece a la fauna y la flora. Sin embargo, la producción de agrocombustibles aumenta la presión para convertir estas zonas en terrenos donde cultivar intensivamente agrocombustibles, con cosechas como colza y remolacha, que son especialmente perjudiciales para la fauna y la flora. Si las tierras retiradas pasaran a utilizarse para producir agrocombustibles, los impactos sobre la biodiversidad serían muy graves, así como los impactos sobre las reservas hídricas a causa del aumento de los riegos.

En el Sur Global, se están destruyendo ecosistemas vitales para plantar cultivos para agrocombustibles. En este sentido, se pueden citar los ejemplos de la caña de azúcar y de la soja en Argentina, Paraguay, Bolivia y Brasil. Al mismo tiempo, países como Indonesia, Malasia, Camerún, Colombia y Ecuador están experimentando una aceleración de la pérdida de biodiversidad debido a las plantaciones de palma aceitera, a menudo prece-didas de la tala de árboles. En India y África, la plantación de árboles de jatrofa para la producción de agrodiésel pondrá en peligro a los bosques que aún sobreviven.

Los promotores de la expansión de los agrocombustibles alegan que es necesario aumentar el rendimiento de los cultivos utilizando más abonos y riego. La irrigación diezma lagos, ríos y acuíferos, mientras que los abonos incrementan la carga de nitratos sobre el suelo y el agua, lo cual genera impactos como la eutrofización, que representa una grave amenaza para las poblaciones de peces. Los cultivos transgénicos resistentes a los herbicidas facilitan el empleo de la fumigación aérea, que tiene graves efectos sobre la diversidad y las pequeñas explotaciones agrícolas. Los impactos indirectos de los agrocombustibles ya se están empezando a manifestar en los Estados Unidos, donde los agricultores están convirtiendo los cultivos de soja en cultivos de maíz para producir etanol. Este hecho incentiva la expansión de los cultivos de soja en América Latina, donde el *boom* de la soja no se había consolidado. Al igual que con otros cultivos intensivos, la producción de agrocombustibles desplaza otras actividades a nuevas zonas, ya sea agricultura a pequeña escala o cría de ganado a gran escala.

Es también probable que la certificación de los agrocombustibles tenga un impacto muy parecido, y desplace la producción sin certificar a zonas más marginales, donde puede provocar daños mayores. Los agrocombustibles podrían incrementar la presión para recurrir a árboles transgénicos, cuyas repercusiones sobre la biodiversidad forestal resultan extremadamente difíciles de predecir precisamente por la complejidad y la longevidad de los árboles. Aunque parezca irónico, esto podría significar mayor

presión para experimentar con árboles transgénicos in situ, con todos los riesgos de contaminación que eso conlleva.

Agrocombustibles y seguridad alimentaria. La agricultura se enfrenta ya a grandes retos. La producción de alimentos podría experimentar una significativa competencia por parte de los cultivos para agrocombustibles. Las reservas alimentarias mundiales están disminuyendo, mientras la demanda de cereales y plantas oleaginosas ha superado a la oferta en los últimos siete años. Los precios han aumentado tremendamente. En el caso del maíz, se explica porque éste se utiliza cada vez más para producir etanol que como alimento. Como siempre, son los sectores pobres y marginados los que se llevan la peor parte. La Unión Europea (UE) y los Estados Unidos están estableciendo objetivos para el uso de agrocombustibles en el transporte, pero no serán capaces de autoproducir la materia prima necesaria. La producción de soja para piensos animales ya está provocando importantes problemas en América Latina, mientras que las plantaciones de palma aceitera han demostrado ser extremadamente destructivas tanto en América Latina como en Asia. Ahora, estos países están preparándose para responder a la demanda de agrocombustibles, aumentando aún más la presión sobre la producción de alimentos.

Los fabricantes de insumos tales como agrotóxicos (es decir, fertilizantes y pesticidas) esperan un aumento de la demanda a raíz del esfuerzo por aumentar los rendimientos. A los pequeños agricultores no les resultará fácil competir con los grandes productores. Algunos transformarán los cultivos destinados a la alimentación en cultivos para la producción de agrocombustibles; otros abandonarán sus tierras. Esto se traducirá en una pérdida de conocimientos y variedades locales, lo cual, a su vez, disminuirá la biodiversidad agrícola.

Agrocombustibles y empleo. Según afirman algunas fuentes, los agrocombustibles pueden regenerar las economías rurales y crear puestos de trabajo. Sin embargo, todo eso dependerá de quién controle su desarrollo. Las comunidades locales sólo se beneficiarán si la producción de agrocombustibles forma parte de un sistema de explotación distinto. Sin embargo, el desarrollo se centra en grandes monocultivos centralizados para economías de escala y un producto consistente. El impacto de monocultivos como la caña de azúcar en Brasil es un claro ejemplo de la falta de beneficios para los grupos pobres y marginados. Este caso se ve reforzado por experiencias en otros países, como Paraguay y Argentina, Ecuador e Indonesia y Sudáfrica, donde las comunidades han reaccionado ante las estrategias de sus respectivos gobiernos para fomentar los agrocombustibles. En Europa, la Comisión Europea ha afirmado que los agrocombustibles pueden generar oportunidades para los agricultores, crear empleos y contribuir a la regeneración rural. Sin embargo, las fuentes

de la UE son muy contradictorias, sobre todo con respecto al número de empleos que se crearán realmente, no sólo con aquellos que se sustituirán o desplazarán.

Los monocultivos de soja, caña de azúcar y palma en América Latina y Asia ya han provocado graves **violaciones de los derechos humanos**, y es probable que, con la producción de agrocombustibles, éstas se intensifiquen. La deforestación y las fumigaciones con pesticidas repercuten sobre salud. Otro de los principales problemas atañe a conflictos históricos sobre las tierras debido a la expansión de los monocultivos. La producción de cultivos para agrocombustibles podría entrañar desalojos violentos y asesinatos. En estas páginas se ofrecen ejemplos de Colombia y Paraguay.

Los **rápidos cambios en los usos del suelo**, la ecología y la demografía están llevando a una mayor incidencia de enfermedades infecciosas. Cada vez se discute menos que la deforestación desempeña un papel fundamental a la hora de reducir distancias entre personas y enfermedades. El impacto de los pesticidas sobre la salud queda ilustrado con dos ejemplos: el paraquat en Asia y el glifosato en América Latina.

Certificación. Las inquietudes sobre el posible impacto negativo de los agrocombustibles han llevado a que se exija una certificación de sostenibilidad. En este sentido, se están desarrollando una serie de iniciativas, algunas de las cuales ya han unido fuerzas. La propia UE, los Países Bajos, Alemania y el Reino Unido están trabajando en proyectos en este ámbito. También la industria está desarrollando normativas. Algunas voces abogan por la certificación obligatoria; otras, por la certificación voluntaria. Al elaborar sistemas de certificación que sean dignos de credibilidad, es necesario abordar muchas cuestiones. Uno de los principales problemas es que la certificación no evita la expansión de la producción. Otro de los problemas atañe a la supervisión y el cumplimiento de dicho sistema. De los que se están desarrollando actualmente, ninguno ha incluido desde el principio a partes interesadas del Sur afectadas por la expansión de los monocultivos para la producción de agrocombustibles. A menudo, se cita a la Organización Mundial del Comercio (OMC) como una barrera legal para los sistemas de certificación.

La **resistencia a los monocultivos**, incluidos aquellos para producir agrocombustibles, se está extendiendo. Grupos de África, Asia y América Latina se están movilizando y exigiendo que se les escuche. Entre los actos de resistencia se cuentan desde ocupaciones de tierras a demandas judiciales, pasando por campañas nacionales y regionales. Se están consolidando coaliciones contra cultivos concretos. Una serie de redes han redactado declaraciones dirigidas a la UE y a la ONU, e insisten en que los pequeños campesinos, las comunidades locales y los sectores pobres y marginados seguirán siendo víctimas del sufrimiento.

Capítulo 1

¿Los agrocombustibles mitigan realmente el cambio climático?

Agrocombustibles y cambio climático

Según las previsiones de un informe reciente de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), el consumo de carburantes para el transporte aumentará a mayor ritmo que el volumen de combustibles fósiles que se puedan sustituir con agrocombustibles. Otro motivo de preocupación es que la producción de agrocombustibles requiere grandes insumos de combustibles fósiles –en producción de fertilizantes, refinerías y maquinaria agrícola, en transporte–, algo que no se suele tener en cuenta al calcular el posible ahorro de emisiones. Hay importantes indicios de que el ahorro de emisiones que se consiga reduciendo la quema de combustibles fósiles queda anulado por las emisiones, mucho mayores, de la deforestación, el agotamiento y la quema de turberas, los cambios en los usos del suelo, la pérdida de carbono del suelo y las emisiones de óxido nitroso. Según el Informe Stern, la agricultura y la deforestación contribuyen en un 14 y 18 por ciento, respectivamente, a los gases de efecto invernadero asociados con el calentamiento global.¹ Sin embargo, esa cifra no incluye las emisiones procedentes de la degradación del suelo ni las emisiones de la oxidación de turberas ni de incendios.

Hay pruebas sólidas de que las consecuencias de la deforestación y la degradación de ecosistemas pueden ser no lineales, es decir, que la intensificación y la expansión agrícolas podrían desencadenar cambios irreversibles y a gran escala en los ecosistemas, lo cual provocaría una reacción climática de la que no habría marcha atrás. Tanto el informe Evaluación de los Ecosistemas del Milenio como el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) confirman el creciente riesgo de cambios no lineales en los ecosistemas y en los sistemas climáticos, respectivamente.

Emisiones de óxido nitroso de la agricultura

El óxido nitroso (NO₂) es el tercer gas de efecto invernadero más importante producido por la actividad humana. Su potencial de calentamiento global es 296 veces superior al del CO₂ y tiene una larga vida atmosférica de unos 120 años. Las concentraciones de NO₂ en la atmósfera han aumentado un 17 por ciento desde la revolución industrial, principalmente a causa de la producción de monocultivos intensivos. El uso de fertilizantes químicos en los trópicos tiene un impacto sobre el calentamiento global entre 10 y 100 veces superior al registrado en suelos templados.² Se considera que la conversión de bosques en tierras de cultivo, el uso de fertilizantes a base de nitratos, la plantación a gran escala de legumbres (como la soja) y la

descomposición de residuos orgánicos son las principales causas de las emisiones de NO₂ de la agricultura.³

Biodiversidad e impactos climáticos secundarios por el aumento del uso de fertilizantes a base de nitratos

Los humanos han duplicado el volumen de nitrógeno biológicamente disponible en el planeta, y cada vez hay más pruebas de que esto está provocando impactos desastrosos sobre la biodiversidad de los ecosistemas terrestres, fluviales y marinos. Aunque se ha estudiado el impacto de los fertilizantes a base de nitratos sobre las emisiones de NO₂ originadas en las tierras de cultivo, se sabe muy poco sobre las emisiones de áreas mayores fertilizadas no directa sino indirectamente a través de la lluvia. Dado que los científicos desconocen el pleno impacto de la sobrecarga de nitrógeno en los ecosistemas, resulta imposible saber cómo afectará esto a la capacidad de los ecosistemas para absorber y secuestrar CO₂ de la atmósfera. Un estudio reciente, publicado en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, sugiere que los mayores niveles de compuestos nitrogenados en la lluvia están provocando que las turberas emitan más dióxido de carbono, lo cual incrementa aún más el calentamiento del planeta.⁴ El autor advierte: “Hay ahora indicios que indican que los compuestos nitrogenados en la atmósfera hacen que las turberas empiecen a liberar más dióxido de carbono del que atrapan, y que podrían pasar de ser una trampa para el CO₂ a ser una fuente de CO₂, con lo que se agravaría el efecto invernadero”.

Emisiones de CO₂ de suelos agrícolas

No existen cifras aproximadas sobre las emisiones de CO₂ de los suelos a escala global, pero según un estudio, cuando se elimina la vegetación natural de las tierras de zonas templadas para convertirlas en terrenos de cultivo, las emisiones derivadas de la pérdida de carbono orgánico del suelo son de unas 3 toneladas por hectárea, una cifra mucho mayor en el caso de suelos turbosos. Se ha sugerido el uso de la agricultura de ‘labranza cero’ como forma de reducir las emisiones de CO₂ de los suelos. Sin embargo, un estudio reciente sobre la producción de soja, trigo y maíz con ‘labranza cero’ en La Pampa argentina demuestra que las emisiones de óxido nitroso adicionales vinculadas a este método de cultivo podrían ser mayores que los posibles beneficios, y conducir a un incremento general de las emisiones de gases de efecto invernadero.⁵ Finalmente, el uso de tierras para producir agrocombustibles se debería comparar con la opción alternativa: permitir que la vegetación natural se regenere. Renton Righelato sugiere que si se deja de producir en las tierras de cultivo de Brasil y se deja que el bosque original se regenere, se secuestrarían 20 toneladas de CO₂ por hectárea en los próximos 50-100 años.⁶

Emisiones de CO₂ por la degradación de turberas

Las turberas de todo el mundo almacenan unos 550.000

millones de toneladas de carbono, es decir, en torno al 30 por ciento del total de carbono terrestre.⁷ La tala y la ‘conversión’ de turberas representa un problema mundial, debido en parte a la expansión de la agricultura. La destrucción de turberas es especialmente rápida y extensiva en el sudeste asiático, donde sólo Indonesia cuenta con el 60 por ciento de las turberas tropicales del planeta. Los científicos pronostican que casi todas las turberas desaparecerán en las próximas décadas, principalmente para convertirse en plantaciones, lo cual añadirá 40.000 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera.⁸ La expansión de los cultivos de palma aceitera para fabricar agrocombustibles acelerará, sin duda, este proceso.

Agrocombustibles, deforestación y calentamiento global

Los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) confirman que la expansión agrícola se está produciendo a expensas de los hábitats naturales. Hace poco, una conferencia científica llegó a la conclusión de que hay un riesgo del 10-40 por ciento de que “con una deforestación parcial, todo el paisaje podría hacerse más seco y podría tener lugar un efecto dominó que provocaría un ‘punto de no retorno’ que afectaría a todo el bosque”.¹⁰ Se trata de un riesgo muy elevado para un desastre de gran impacto, un desastre que podría liberar hasta 120.000 millones de toneladas de CO₂ en la atmósfera, causar la extinción de un gran número de especies y alterar los patrones de precipitaciones de gran parte del hemisferio septentrional, poniendo así en peligro los recursos alimenticios mundiales.

Tal como comenta el Dr. Philip Fearnside, del Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia de Brasil, “con cada árbol que cae, aumentamos las probabilidades de llegar al punto de no retorno”.¹¹ Se ha descubierto que la soja es la principal causa del elevado ritmo de deforestación de los bosques secos tropicales y subtropicales de Sudamérica.¹² Sin embargo, la expansión de la soja, el aceite de palma y la caña de azúcar está también relacionada con la deforestación en muchas zonas de Asia, América Latina y África, lo cual acarrea unas consecuencias desastrosas en términos de emisiones de CO₂, pérdida de sumideros de carbono y tendencias de calentamiento y sequía regionales.

Estudios sobre el ciclo vital de los gases de efecto invernadero

Gran parte de las ‘pruebas’ presentadas para demostrar que los agrocombustibles reducen las emisiones de gases

de efecto invernadero ignora cuestiones como los cambios en los usos del suelo (deforestación normalmente), la erosión de suelos y las emisiones de óxido nitroso. Por ejemplo, un análisis de seis evaluaciones distintas de ciclo de vida elaborado por Alexander Farrell et al. y publicado en la revista *Science* de enero de 2006¹³ concluye que, comparado con el petróleo, con el etanol de maíz se consigue un modesto ahorro del 13 por ciento en gases de efecto invernadero, pero sólo si se hace caso omiso de la erosión del suelo y la conversión de tierras, así como de impactos climáticos secundarios derivados del óxido nitroso y de los mecanismos de retroalimentación desencadenados por la deforestación. Todos los estudios sobre ciclos de vida se centran en lo micro, y no tienen en cuenta los impactos indirectos o a escala macro. Varios estudios, por ejemplo, sugieren que el agrocombustible de colza producido en Europa presenta un balance positivo en cuanto a gases de efecto invernadero. Sin embargo, ninguno de esos estudios tiene en consideración el hecho de que el aumento del uso de la colza europea para producir agrocombustibles incrementa los precios del aceite de palma, lo cual fomenta la expansión de los cultivos de aceite de palma, principal causa de destrucción de bosques tropicales y turberas en el sudeste asiático y, por tanto, fuente de mayores emisiones.¹⁴

Necesidad de un enfoque de precaución y evaluación de los riesgos

Antes de empezar a discutir medidas para ‘reducir los impactos negativos’, es fundamental efectuar un análisis exhaustivo de los riesgos. El avance de la deforestación puede provocar reacciones repentinas que serían imposibles de detener y que, en el peor de los casos, llevarían al calentamiento global fuera del alcance de todo control humano, y devastarían la agricultura y las vidas de cientos de millones de personas. No sólo estamos hablando de ‘impactos negativos’ que se podrían aliviar (de contaminación concentrada en determinados lugares, por ejemplo). Ninguno de los mecanismos de certificación o seguimiento propuestos por gobiernos o foros de partes interesadas aborda los macroimpactos de la producción de agrocombustibles ya mencionados. Las consecuencias de la deforestación serán las mismas si los agrocombustibles se cultivan directamente a expensas de bosques primarios o si desplazan a otros tipos de agricultura hacia esos bosques. Existe un vínculo establecido entre el precio de las materias primas y los índices de deforestación, y aún no hay propuestas creíbles sobre cómo romper dicho vínculo.

Referencias:

- 1) Stern Review Report on the Economics of Climate Change, 2006, http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm
- 2) Intergovernmental Panel on Climate Change, Climate Change 2001: The Scientific Basis, Chapter 4, 4.2.1.2., http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg1/136.htm
- 3) Emission of nitrous oxide from soils used for agriculture, JR Freney, <http://www.springerlink.com/content/1573-0867/>, Nutrient Cycling in Agroecosystems, <http://www.springerlink.com/content/cf2cpyh40qtw/> Volume 49, Numbers 1-3, julio de 1997, <http://www.springerlink.com/content/p252k307q4451582/>
- 4) Nitrogen rain makes bogs contribute to climate change, Håkan Rydin, 2006, <http://www.chemlin.net/news/2006/dec2006/nitrogen.htm>
- 5) Changes in Soil Organic Carbon Contents and Nitrous Oxide Emissions after Introduction of No-Till in Pampean Agroecosystems, Haydée S. Steinbach y Roberto Alvarez, Journal of Environmental Quality, 35:3-13 (2006), <http://jeq.sci journals.org/cgi/content/abstract/35/1/3>
- 6) <http://www.worldlandtrust.org/news/2005/06/just-how-green-are-biofuels.htm>
- 7) Policies and practices in Indonesian wetlands, Wetlands International, 2005, <http://www.tropenbos.nl/news/mini%20symposium%20Wardojo/Marcel%20Silvius%20-%20Tropenbos2-7-06.pdf>
- 8) <http://www.biofuelwatch.org.uk/peatfiresbackground.pdf>
- 9) Cropland expansion changes deforestation dynamics in the southern Brazilian Amazon, Douglas C. Morton et al., PNAS 2006 103: 14637-14641 <http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/0606377103v1?ck=nck>
- 10) <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/04/070403143622.htm>
- 11) <http://www.ecoearth.info/shared/reader/welcome.aspx?Linkid=58636>
- 12) Agriculture expansion and deforestation in seasonally dry forests of north-west Argentina H. Ricardo Grau et al., Environmental Conservation (2005), 32:140-148, <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract;jsessionid=0A5551B0D447654B15A1B40D72237BFD.tomcat1?fromPage=online&aid=337739>
- 13) Ethanol can contribute to energy and environmental goals, Alexander Farrell et al., Science, Vol 311, 27.1.2006, <http://rael.berkeley.edu/EBAMM/FarrellEthanolScience012706.pdf>
- 14) Biofuels and Commodity Markets: Palm Oil Focus, P. Thoenes, FAO, http://www.fao.org/es/ESC/common/ecg/110542_en_full_paper_English.pdf

Capítulo 2

¿Son los agrocombustibles un instrumento promocional para las cosechas transgénicas y qué riesgos plantean a la bioseguridad?

Nuevas oportunidades para viejas cosechas transgénicas

A la industria de la ingeniería genética / biotecnología le interesan los agrocombustibles porque éstos le permitirían acceder a nuevos mercados con el potencial de un crecimiento rápido y sostenido. La industria está investigando si variedades transgénicas de cultivos como el maíz, la soja y la colza –que se han topado con una fuerte resistencia a su uso como alimento humano y, en menor medida, como pienso animal– podrían encontrar una mayor aceptación como materia prima de agrocombustibles. La industria ha trabajado muy activamente en la denominada ‘segunda generación’ de agrocombustibles y en el uso de la biología sintética (véase abajo).

La investigación y el desarrollo de cultivos transgénicos son extremadamente caros y se han enfrentado al duro rechazo y a la oposición de los consumidores. Aún no se sabe si la industria de la ingeniería genética puede desarrollar rasgos tales como resistencia a la sequía y a la sal. Los agrocombustibles podrían convertirse también una forma de conseguir mayores subvenciones públicas para esta industria tan polémica.

Impactos sobre la agricultura y la biodiversidad

Las cosechas para agrocombustibles se cultivarán y comercializarán como mercancías en un mercado mundial muy competitivo a través, por ejemplo, de sistemas de monocultivo a gran escala, como lo son actualmente la mayoría de cultivos transgénicos. Muchas de estas cosechas transgénicas se cultivan para la alimentación animal en Argentina y otros países latinoamericanos, y se exportan principalmente a Europa y China.¹ La experiencia de estos sistemas agrícolas es también válida para la producción de cosechas transgénicas con monocultivos industriales para agrocombustibles. El cultivo se podría añadir a los actuales cultivos forrajeros y, por tanto, exacerbar los problemas existentes. Los cultivos resistentes a los herbicidas, como la soja Roundup Ready, que facilitan la producción a gran escala con un menor número de trabajadores, han sido un elemento clave para la expansión de los monocultivos de soja. La utilización de herbicidas y de siembra directa significa que no es necesario arar el suelo para eliminar las malas hierbas, como suele suceder con la mayoría de sistemas de producción convencionales. Estos sistemas de ‘labranza

cero’ se han promovido como sumideros de carbono en el marco del Protocolo de Kyoto. El éxito económico de estos cultivos depende de la fumigación masiva de agroquímicos con camiones y avionetas.

Esto ha tenido graves consecuencias entre los habitantes de las zonas fumigadas, quienes, además de perder cosechas y ganado, desarrollan afecciones dermatológicas, respiratorias y digestivas, y cánceres a causa de la contaminación. La fumigación masiva con Roundup conduce a la aparición de plantas resistentes a los herbicidas, lo cual exige el uso de otros agrotóxicos. La utilización de estos productos químicos afecta además a la fauna y flora locales, generando así impactos negativos sobre la biodiversidad. Las grandes empresas que controlan los cultivos y los insumos para forraje animal también se beneficiarán con la expansión de los agrocombustibles. Todas las cosechas transgénicas están patentadas. Estos factores fomentan una mayor concentración empresarial y control de la agricultura.

Vínculos entre piensos animales y agrocombustibles

El maíz, la soja y la colza transgénicos se utilizan para producir piensos animales y pueden emplearse para agrocombustibles a partir de la misma biomasa. En los Estados Unidos, por ejemplo, se está procesando maíz para producir etanol con los residuos del maíz utilizado para fabricar piensos animales. Las grandes empresas que se dedican a la biotecnología transgénica están trabajando para modificar el maíz precisamente con este objetivo. Renessen, una sociedad conjunta entre Cargill y Monsanto, está construyendo instalaciones para tratar los residuos del maíz después de producir etanol y convertirlos en alimento para animales.² Para 2008, Monsanto prevé comercializar una variedad de maíz transgénico, Maverá, con un alto contenido de almidón para producir etanol, y un alto contenido de lisina para producir piensos animales.³ Empresas de comercialización de granos y empresas de combustibles fósiles también están colaborando para explotar esta nueva oportunidad. La empresa Bunge, por ejemplo, dedicada a la industria agroalimentaria, está trabajando con la petrolera Repsol y con Acciona en España. Esta sociedad conjunta prevé construir fábricas para refinar aceite de soja importado de Argentina y mezclarlo con combustibles fósiles.

Otras grandes empresas están trabajando sobre cultivos que contendrán encimas que faciliten el proceso de descomposición, con el objetivo de simplificar la producción de etanol. Syngenta ha solicitado autorización a Europa y Sudáfrica para importar Event 3272, un maíz del que se extrae un encima alfa-amilasa termoestable (AMY797E) que descompone el almidón en moléculas más simples de carbohidrato y facilita una rápida descomposición.⁴ También contiene un gen marcador derivado del E coli.

Estas solicitudes ante la UE y Sudáfrica hacen prever que este maíz contamine piensos y alimentos. Ya se ha notificado en los Estados Unidos y China, pero a fines de marzo de 2007 la solicitud fue rechazada por Sudáfrica. El fomento de otro mercado para estos cultivos transgénicos, con fines energéticos, creará una sinergia entre los dos mercados (piensos y energía), de forma que los piensos animales cada

vez se convertirán más en un subproducto de la producción de agrocombustibles, promoviendo así los monocultivos y la agricultura industrializada, a expensas de sistemas de producción sostenibles y de la propia biodiversidad. Esta unión entre agricultura industrializada y producción de combustibles hará aún más difícil que los países se libren de la agricultura industrial.

Targeted Growth es una empresa cuya actividad se centra en aumentar el rendimiento de plantas utilizadas para agrocombustibles. Actualmente, está trabajando con colza, maíz y soja, y empezó a realizar pruebas sobre el terreno en 2006. En febrero de 2007 adquirió la patente número WO2007016319⁵, cuya descripción reza: “Existe una necesidad de métodos mejorados para modificar características de ciertos cultivos de valor comercial [sic], entre las que se cuentan, entre otras, aumentar el rendimiento de los cultivos, aumentar el tamaño de las semillas, aumentar el ritmo de la germinación, aumentar la masa de las raíces y otras afines. El presente invento cubre ésta y otras necesidades”. Con miras a alcanzar estos diversos objetivos, Targeted Growth se ha dedicado a intervenir en los procesos que “regulan la transición entre distintas fases del ciclo celular”. Hablan, por ejemplo, de aplazar el cese de la división celular para aumentar el tamaño de las semillas de las plantas. Entre los inversores, se encuentran varias empresas interesadas en la energía no fósil.⁶ Targeted Growth también está colaborando con el Centro de Tecnología Canaveira de Brasil, que trabaja en la producción de nuevas variedades de caña de azúcar.⁷ “No obstante, estos cultivos transgénicos van acompañados de una penalización sobre el rendimiento. Hasta la fecha, no se conoce ningún cultivo transgénico disponible en el mercado que ofrezca un aumento en el tamaño de las semillas o un aumento en el rendimiento del cultivo.” En septiembre de 2005, Targeted Growth anunció un acuerdo de licencia con Monsanto sobre el uso de su tecnología para que lo que denominan el ‘gen de mejora del rendimiento’.⁸

Conclusión

Se están invirtiendo unos recursos considerables en la investigación de transgénicos que sirvan para la producción de agrocombustibles. La ingeniería genética se está utilizando para promover cultivos ya existentes para piensos animales y agrocombustibles que ya están compitiendo con la producción de alimentos. Los acontecimientos se están desarrollando a un ritmo vertiginoso. La amenaza del cambio climático se está aprovechando para alentar la aceptación de nuevas técnicas como la biología sintética y mayores aplicaciones de la biotecnología basada en la ingeniería genética. Los cultivos biotecnológicos ya han provocado la contaminación por transgénicos en todos los

pasos de la cadena alimentaria, desde los campos hasta el plato.⁹ Al mismo tiempo, la industria de los transgénicos promete solucionar este problema utilizando tecnología transgénica para solucionar los problemas generados por los agrocombustibles de segunda generación y proporcionar fuentes de combustible que no competirán con la producción de alimentos. La contaminación aumentará inevitablemente y se hará más compleja si esos mismos cultivos para alimentación se modifican con características concebidas con fines no alimentarios. Además, se incrementará también la concentración empresarial entre la industria agroalimentaria, la de la biotecnología transgénica y la del petróleo.

Referencias:

- 1) April 2005: Report "Argentina: A Case Study on the Impact of Genetically Engineered Soya – How producing RR soya is destroying the food security and sovereignty of Argentina". EcoNexus (Reino Unido) y Grupo de Reflexión Rural (Argentina). Benbrook Ch. (2005): Rust, resistance, run down soil, and rising costs – Problems facing soybean producers in Argentina. Ag BioTech InfoNet, Technical Paper Number 8, <http://www.greenpeace.org/raw/content/belgium/nl/press/reports/rust-resistance-run-down-soi.pdf>
- 2) Renessen – a joint venture of Monsanto and Cargill— is opening a plant to convert residue from ethanol production to animal feed: Monsanto says new maize could produce bumper crops, Bloomberg News, Jack Kaskey, 4 de octubre de 2006
- 3) Monsanto Annual Report 2006, p.10
- 4) Application for import and use of genetically modified Event 3272 maize under Regulation (EC) No 1829/2003
- 5) <http://v3.espacenet.com/textclan?DB=EPODOC&IDX=W02007016319&F=0&QPN=W02007016319>
- 6) Red Herring, 9 de febrero de 2007, Targeted Growth Gets \$22.3MCompany says genetically modified crops for biofuels could alleviate food vs. fuel challenge; others are opposed to such modification, <http://www.redherring.com/Article.aspx?a=21195&hed=Targeted+Growth+Gets+%2422>
- 7) <http://www.ctcanavieira.com.br/var2g/index.htm>
- 8) www.targetedgrowth.com/PressReleases/Monsanto.pdf
- 9) GM Freeze Report: GM Contamination imports of food and feed at risk. Measures needed to reduce the threat, http://www.gmfreeze.org/uploads/GM_contamination_final.pdf

Capítulo 3

Agrocombustibles de segunda generación: ¿cómo conforman el debate actual las simples promesas de futuras soluciones tecnológicas?

Este apartado se centra en el etanol celulósico y en el proceso de gasificación Fischer-Tropsch, ambos pensados para utilizar biomasa lignocelulósica, aunque estas tecnologías aún no están disponibles comercialmente. Algunas empresas se refieren a ciertas tecnologías de agrocombustibles que utilizan materias primas ya existentes, como el aceite de palma o el aceite de colza, como ‘de segunda generación’ (por ejemplo, el diesel NExBTL de la empresa Neste Oil, que utiliza la hidrogenación a alta presión de los ácidos grasos); sin embargo, este capítulo sólo hace referencia a las tecnologías de biomasa a líquido (BTL) mencionadas.

Agrocombustibles de segunda generación y mitigación del cambio climático

Cualquier tecnología que pretenda ayudar a mitigar el cambio climático debe demostrar que es capaz de ofrecer una reducción a gran escala de las emisiones, una vez analizadas las emisiones de ciclo vital de todos los gases de efecto invernadero. La reducción de emisiones no sólo debe observarse a escala micro, sino también global. Si una tecnología, sea directa o indirectamente, destruye ecosistemas que desempeñan un papel fundamental en el ciclo del carbono de la tierra –o si aplaza indirectamente el progresivo abandono de los sistemas de producción basados en un uso intensivo del petróleo– corre el riesgo de acelerar el cambio climático en lugar de luchar contra él.

Como ya se ha comentado en el primer capítulo, se teme que los agrocombustibles BTL puedan causar impactos muy negativos sobre los ecosistemas del planeta. Por lo tanto, los agrocombustibles de segunda generación podrían acelerar el calentamiento global al reducir aún más la capacidad de la Tierra para regular el dióxido de carbono. Los fondos para investigación y el apoyo político de los gobiernos se están canalizando cada vez más hacia la investigación sobre agrocombustibles, sobre todo los de segunda generación, a expensas del desarrollo de energías renovables y sostenibles. El Departamento de Energía de los Estados Unidos (DoE), por ejemplo, está intentando desviar todo el presupuesto destinado a investigación sobre energía geotérmica e hidroenergía avanzada a la investigación sobre agrocombustibles de segunda generación.¹ Mientras tanto, la UE está ofreciendo un mayor apoyo político a los agrocombustibles que a cualquier otro tipo de energía no fósil. La UE ya ha acordado una serie de ‘objetivos sobre biocarburantes’ obligatorios para 2020, que hacen

referencia específica a los agrocombustibles de segunda generación como elementos necesarios para cumplir dichos objetivos.

Seguramente, los agrocombustibles BTL no serán comercialmente viables en el futuro más inmediato, y puede que no lo sean jamás. No hay pruebas de que esta tecnología tenga potencial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a escala global pero, sin embargo, se están promoviendo a expensas de tecnologías verdaderamente renovables que podrían ayudar a reducir las emisiones de forma considerable. Existen claras limitaciones en cuanto a la cantidad de biomasa que se puede utilizar para la producción de energía sin provocar la degradación de ecosistemas.

Sin embargo, toda biomasa que se pueda usar de forma sostenible siempre generará un mayor ahorro en emisiones y energía si se utiliza para la producción de electricidad y calor en lugar de para transporte, sobre todo con la generación combinada de calor y energía. Independientemente de los posibles avances tecnológicos que se puedan dar en el futuro, refinar material vegetal para convertirlo en combustible para transporte siempre exigirá una energía adicional y, por tanto, reducirá todo posible ahorro en emisiones. Así, en lo que se refiere a la lucha contra el cambio climático, los argumentos para invertir en la investigación de agrocombustibles de segunda generación no resultan nada convincentes.

Disponibilidad comercial de los agrocombustibles de segunda generación

Etanol celulósico:

La empresa canadiense Iogen Corporation dirige la única refinería de etanol celulósico comercial del mundo. En términos de consumo y generación de energía, el actual etanol celulósico rinde mucho menos que el etanol de maíz de primera generación.² Los diversos procesos necesarios para refinar el etanol celulósico, incluido el pretratamiento y la destilación, exigen una elevada intensidad energética. El DoE está financiando actualmente investigaciones sobre etanol celulósico y ha identificado importantes ‘barreras biológicas’ que es imprescindible superar para que este producto se convierta en una opción viable.² La celulosa es una sustancia difícil de manejar y es descrita por el DoE como “heterogénea y recalcitrante”. Los encimas pueden degradar la celulosa, pero no lo pueden hacer de forma eficiente; sólo pueden producir una mezcla muy diluida que, posteriormente, se destila hasta conseguir etanol.

Conseguir que el etanol celulósico sea viable no es sólo cuestión de ampliar la tecnología existente e ir mejorando paulatinamente su eficiencia. Los científicos aún deben comprender mejor la fisiología vegetal, así como los

mecanismos que evitan que la celulosa sea degradada por hongos y microbios. Encontrar dichos organismos será una tarea compleja, de modo que es probable que los científicos creen microbios u hongos transgénicos con este objetivo, con todos los riesgos asociados que entrañan los microorganismos modificados genéticamente. También se está trabajando para crear plantas transgénicas con menores niveles de lignina, ya que la lignina en las paredes de las células vegetales impide la degradación de la celulosa.

Además de éstos, se deben superar otros problemas, como el de convertir los azúcares de la hemicelulosa en etanol o el de hacer que sea posible recuperar y utilizar la lignina.

Es imposible predecir cuándo se alcanzarán estos avances científicos, si es que se alcanzarán algún día. En estos momentos, se están gastando miles de millones de dólares en una tecnología que, evidentemente, no estará disponible en el período crucial que queda para evitar los peores impactos del calentamiento global. La situación actual recuerda en buena medida a las promesas de la industria biotecnológica sobre la segunda generación de cultivos transgénicos, como el logro de plantas resistentes a la sequía y a la sal, que seguirán siendo difíciles de alcanzar aún tras muchos años de investigación. Estos ‘futuros’ de la biotecnología han sido muy importantes para mantener el interés en la ingeniería genética. Es probable que los agrocombustibles de segunda generación sufran unos atrasos parecidos pero, mientras tanto, se utilizarán para promover la agenda biotecnológica, que posiblemente dará unos ‘resultados indirectos’ sin relación alguna con la producción de etanol.

Gasificación Fischer-Tropsch:

Actualmente, los procesos de gasificación Fischer-Tropsch son más o menos el doble de eficientes para fabricar agrocombustibles a partir de biomasa sólida que los procesos de etanol celulósico. Se utiliza principalmente para producir diésel a partir de carbón, por ejemplo en Sudáfrica. Se trata de un proceso de gran intensidad energética que, de momento, no es económicamente viable sin subsidios públicos, aunque parece que, después de recibir unas importantes subvenciones estatales tras las inversiones de capital inicial, la empresa Sasol es ahora capaz de continuar con la producción sin más ayudas. Se teme que cualquier nuevo avance en esta tecnología podría desembocar en un mayor uso de carbón, aunque la investigación se haya financiado con el objetivo de utilizar biomasa. Al parecer, la tecnología es exactamente la misma, y no hay nada que permita evitar que las empresas se pasen de la biomasa al carbón o que quemen una pequeña cantidad de biomasa con una gran cantidad de carbón. Además, el uso de la gasificación Fischer-Tropsch a gran escala podría aumentar las emisiones de combustibles fósiles por encima del escenario ‘sin cambios’ previsto por el IPCC.³

Agrocombustibles de segunda generación e ingeniería genética

La industria de la ingeniería genética está buscando activamente formas para simplificar y mejorar procesos industriales para descomponer la celulosa, la hemicelulosa y la lignina, con el objetivo de producir agrocombustibles más fácilmente, a menor coste y con mayor eficiencia a partir de biomasa vegetal.

La industria está buscando posibles maneras de modificar las plantas para:

- producir menos lignina
- facilitar la descomposición de la lignina y la celulosa
- acelerar el crecimiento y el rendimiento de plantas

Al mismo tiempo, la industria está experimentando con la modificación de microbios y enzimas para descomponer la materia vegetal de forma eficiente en un entorno extremadamente industrial, además de buscar nuevos microbios y enzimas que pudieran efectuar estas tareas con mayor eficacia que los conocidos en la actualidad. Craig Venter, por ejemplo, ha recogido microorganismos de aguas marinas para investigar sus potencialidades, entre los que se incluyen los conocidos como extremófilos, organismos que viven en aberturas volcánicas de los lechos marinos que podrían soportar condiciones industriales extremas. Otros especialistas están estudiando los microbios que se encuentran en el vientre de las termitas, ya que éstas digieren la materia vegetal de forma muy eficiente.

Empresas como Genencor y Novozymes están intentando reducir los costes de la producción industrial de enzimas, y Diversa Corporation está estudiando enzimas para descomponer la hemicelulosa.⁴ Hay un gran interés por utilizar la biomasa de árboles para producir agrocombustibles de segunda generación. En el momento en que se desarrollen métodos para descomponer la materia vegetal de forma económica y eficaz –en caso de que lleguen a desarrollarse– los árboles serán una opción evidente. Los árboles exigen menos mantenimiento e insumos que los cultivos en campo, y prometen una doble ventaja para la industria. Además, también contienen más carbohidratos, la materia prima de los agrocombustibles. Como sucede con los cultivos en campo, se está utilizando la ingeniería genética para reducir el nivel de lignina en los árboles y modificar la estructura de la hemicelulosa.

El objetivo general consiste en reducir los costes de la producción de etanol y aumentar el volumen producido, de manera que los agrocombustibles puedan competir económicamente con los combustibles fósiles sin necesidad de recibir subsidios. El sauce, el álamo y el eucalipto son los grandes blancos de este tipo de investigaciones. La Universidad de Purdue, por ejemplo, financiada por el DoE,

está trabajando en un híbrido de álamo con el objetivo de crear un árbol con bajo contenido en lignina y que crezca más rápidamente, que se cultivaría a gran escala en tierras en barbecho y 'no utilizadas'.⁵ Poco se sabe sobre las consecuencias que tendría la plantación de árboles transgénicos. Lo que sí se sabe muy bien, sin embargo, es que la compleja interacción que mantienen los árboles con los ecosistemas, su largo ciclo de vida y su tarea de diseminación de frutos y polen significa que, sean cuales sean las repercusiones, éstas serán de una magnitud mucho mayor que las de los cultivos anuales en campo. En este sentido, podrían resultar especialmente graves los riesgos a los que se expondrían los ecosistemas forestales naturales.⁶

Biología sintética para agrocombustibles de segunda generación

'Biología sintética' es el nombre dado a un nuevo campo de trabajo que combina la ingeniería genética con la nanotecnología, la informática y la ingeniería. A medida que se va trazando el mapa de más genomas de diversos organismos, proporcionando la materia prima, los investigadores no sólo aspiran a rediseñar organismos ya existentes, sino a construir organismos totalmente nuevos que se podrían crear de forma más precisa para, por ejemplo, descomponer la materia vegetal o crecer en condiciones de procesamiento industrial en masa. La nueva empresa de Craig Venter, Synthetic Genomics, pretende estudiar la información genética de microbios recogidos de aguas marinas (véase arriba) para crear un microorganismo totalmente nuevo concebido para convertir los residuos agrícolas en etanol. El 31 de mayo de 2007, la Oficina de Patentes y Marcas Registradas de los Estados Unidos (US PTO) publicó la solicitud de patente número 20070122826, titulada 'Genoma bacteriano mínimo', la primera solicitud para una forma de vida totalmente sintética. El gobierno estadounidense, por su parte, está dedicando muchos recursos a un programa llamado Genomes to Life (GTL), que apoya la investigación en el campo de la biología sintética como parte del objetivo estadounidense de desarrollar alternativas a su dependencia de los combustibles fósiles.⁷

BP (antes British Petroleum) ha ofrecido 500 millones de dólares estadounidenses a la Universidad de California en Berkeley para investigaciones sobre agrocombustibles. Una gran parte de este trabajo se centrará en el campo de la ingeniería genética para analizar combustibles lignocelulósicos, lo cual conllevará el uso de biología sintética. BP, además, se ha unido a la Bio-Industry Association, un grupo de presión británico que aglutina a numerosas empresas del campo de la biotecnología. Este hecho pone claramente de manifiesto uno de los aspectos más preocupantes del desarrollo de los agrocombustibles: que éstos reúnen a poderosos actores de diversos sectores de la industria del petróleo, la industria agropecuaria y la

biotecnología, creando el riesgo de que el poder empresarial se concentre aún más entre los sectores agrícola y energético.

Impacto de los agrocombustibles de segunda generación sobre ecosistemas, el ciclo del carbono y el clima global

Los defensores del uso a gran escala de biomasa para producir agrocombustibles de segunda generación (como el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, USDA; el Departamento de Energía de los Estados Unidos, DoE; o la Agencia Internacional de la Energía, AIE) dan por sentado que se pueden utilizar de forma sostenible grandes cantidades de madera, hierbas y 'residuos vegetales' para producir agrocombustibles. En caso de que los agrocombustibles de segunda generación llegaran a ser viables, su producción dependería de grandes refinerías, que necesitarían un abastecimiento constante de grandes volúmenes de biomasa. Un informe del DoE y de la USDA de 2005, por ejemplo, habla de utilizar 1.300 millones de toneladas de biomasa seca cada año, sólo de los Estados Unidos.

Para alcanzar esta cifra, los autores afirman que sería necesario retirar la mayoría de residuos agrícolas de los suelos, plantar 55 millones de hectáreas de tierras en los Estados Unidos con cultivos perennes para agrocombustibles, utilizar más abonos de los que permite actualmente la Agencia de Protección Medioambiental del país, y transformar toda la tierra cultivada en los Estados Unidos en agricultura de 'labranza cero', lo cual exigiría un importante aumento en el uso de pesticidas y fertilizantes.⁸

La retirada de los residuos orgánicos de los campos exigirá un mayor uso de abonos nitrogenados, con lo que aumentarán las emisiones de óxido nitroso, la sobrecarga de nitrato y, por supuesto, sus gravísimos impactos sobre la biodiversidad de tierras, ríos y océanos. Es también probable que la eliminación completa de todo material vegetal acelere la pérdida de tierras vegetales, provocando un mayor descenso de los nutrientes del suelo. Todo esto podría tener graves repercusiones sobre la salud humana en términos de una futura deficiencia de nutrientes en los cultivos alimentarios. También es probable que reduzca la capacidad de retención de agua de los suelos, de forma que la agricultura sería más vulnerable a las sequías.

La eliminación de árboles marchitos y muertos de bosques artificiales con fines comerciales supone ya una importante pérdida de biodiversidad y, posiblemente, un menor nivel de captación de carbono en los bosques. Según un estudio reciente, menos del 5 por ciento de la biomasa de los bosques artificiales en Alemania está compuesta por árboles muertos o marchitos o ramas caídas, mientras que en los bosques naturales este porcentaje ronda el 40 por ciento.

Se calcula que el 20-25 por ciento de todas las especies de las zonas boscosas dependen de lo que se suele denominar 'residuos forestales'; éstas incluirían, por ejemplo, 1.500 tipos de hongos y 1.350 tipos de escarabajos sólo en Alemania, así como muchas otras especies de insectos, líquenes, aves y mamíferos.

Eliminar aún más 'residuos forestales' para fabricar agrocombustibles aceleraría casi con toda seguridad la pérdida de biodiversidad y reduciría el almacenamiento de carbono en los bosques. Cultivar millones de hectáreas de tierra con cultivos perennes para fabricar bioenergía ejercerá una intensa presión sobre la tierra, tanto para la producción de alimentos y las comunidades, como para los ecosistemas naturales. Muchas plantas que se han identificado como buenas candidatas para producir agrocombustibles de segunda generación ya están provocando un grave daño medioambiental en forma de especies invasoras, como el miscanthus, el pasto varilla o la hierba cinta.¹² Las llamadas 'tierras retiradas' en la UE y zonas del Conservation Reserve Programme en los Estados Unidos ya se están sacrificando para la expansión de la biomasa. Estos programas desempeñan un papel fundamental a la hora de reducir la erosión y el agotamiento del suelo, y de frenar la pérdida de biodiversidad. Se ha sugerido que las hierbas o poas de los prados podrían ofrecer la materia prima más productiva para los agrocombustibles de segunda generación y aumentar la captación de carbono del suelo.¹⁰

Sin embargo, los obstáculos técnicos derivados de utilizar una materia prima tan diversa son considerablemente mayores que los planteados por una materia prima de monocultivo (se necesitaría una mezcla de diversos encimas para descomponer los diversos materiales vegetales con eficacia, lo cual sería mucho más complicado que descomponer una materia prima concreta). Las inversiones en investigación y desarrollo están claramente sesgadas a favor de monocultivos transgénicos y en detrimento de mezclas de hierbas nativas y biodiversas, y parece improbable que las empresas estén dispuestas a aplazar la comercialización de los agrocombustibles de segunda generación hasta encontrar fuentes de materia prima más respetuosas con el medio ambiente.

Actualmente, se afirma que el rendimiento por hectárea de los cultivos para agrocombustibles aumentará en el futuro, a pesar de que no hay pruebas que confirmen tal supuesto; de hecho, el rendimiento global de los cereales ha disminuido en los últimos dos años, y los de los campos de colza europeos ha ido a la baja en los últimos tres años. Según un estudio reciente del Carnegie Institute, el rendimiento global de los cereales ya se ha reducido por el calentamiento global, una tendencia que sólo puede empeorar.¹¹ El descenso del rendimiento por hectárea se traducirá en una mayor presión sobre el suelo para producir el mismo volumen de agrocombustibles.

Conclusión

El etanol celulósico está lejos de convertirse en un producto disponible en el mercado y, además, se enfrenta a una serie de barreras técnicas que difícilmente se superarán en el futuro más inmediato. Gran parte de las inversiones dedicadas a la investigación y el desarrollo de etanol celulósico se centran en actividades de ingeniería genética, sin ningún tipo de análisis de los riesgos que ello conlleva. El biodiésel Fischer-Tropsch se encuentra también frente a una serie de dificultades tecnológicas, y su desarrollo podría fomentar indirectamente un mayor consumo de carbón. No se ha realizado una auténtica evaluación de las consecuencias de usar grandes cantidades de biomasa de los denominados 'residuos vegetales', de plantaciones de árboles o de plantaciones de cultivos perennes, sobre la producción de alimentos, los ecosistemas, las emisiones globales de gases de efecto invernadero, la fertilidad de los suelos o los recursos hídricos. Esto significa que no hay pruebas de que la producción a gran escala de agrocombustibles de segunda generación pueda ser sostenible ni respetuosa con el medio ambiente. Además, las promesas que ha hecho la industria sobre los agrocombustibles de segunda generación son usadas por gobiernos –incluida la UE– para promover la producción de agrocombustibles. De este modo, están justificando la expansión a gran escala de monocultivos para producir agrocombustibles de primera generación, sobre todo en el Sur Global, a pesar de que cada vez son más manifiestas las pruebas de los graves impactos negativos de éstos sobre las comunidades locales y el medio ambiente.

Referencias:

- 1) <http://www.csmonitor.com/2006/0915/p02s01-uspo.html>
- 2) Fuel Ethanol Production, DEO, Genomics: GTL, <http://genomicsgtl.energy.gov/biofuels/ethanolproduction.shtml#improve>
- 3) Making it up as you go along, Heidi Ledford, NATURE, Vol 444, 7 de diciembre de 2006
- 4) The Economist, 8 de marzo de 2007, 'Could new techniques for producing ethanol make old-fashioned trees the nopia; of the future?', http://www.economist.com/science/tq/displayStory.cfm?story_id=8766061
- 5) Fast-growing GM trees could take root as future energy source, 25 de agosto de 2006, http://www.checkbiotech.org/root/index.cfm?fuseaction=news&doc_id=13382&start=1&control=177&page_start=1&page_nr=101&pg=1
- 6) <http://www.stopgetrees.org>
- 7) An Introduction to Synthetic Biology, January 2007, ETC Group, <http://www.etcgroup.org/upload/publication/602/01/synbioreportweb.pdf>; and ETC backgrounder: J Craig Venter Institute's patent application on world's first human-made species, 7 de junio de 2007, <http://www.etcgroup.org>
- 8) DOE/USDA report by Perlack et al. (2005), http://feedstockreview.ornl.gov/pdf/billion_ton_vision.pdf
- 9) "Totholz - Bedeutung, Situation, Dynamik", Steffen Herrmann y Prof. Dr. Jürgen Bauhus Waldbau-Institut, Albert Ludwigs Universität Freiburg, marzo de 2007, http://www.waldundklima.net/wald/totholz_bauhus_herrmann_01.php
- 10) Tilman, D., Reich, P. B. & Knops, J. M. H. Nature 441, 629–632 (2006); y Tilman, D., Reich, P. B., Knops, J., Wedin, D., Mielke, T. & Lehman, C., Science 294, 843–845 (2001)
- 11) <http://www.planetark.org/dailynewsstory.cfm/newsid/40916/story.htm>
- 12) Adding Biofuels to the Invasive Species, Fire, S. Rathu, et a., DOI: 10.1126/science, 1129313, Science 313, 1742 (2006)CC

Capítulo 4

¿Cómo afectará a la biodiversidad la producción industrial de agrocombustibles?

Agrocombustibles y pérdida de biodiversidad en Europa

En Europa, están el peligro de extinción el 52 por ciento de los peces de agua dulce, el 42 por ciento de los mamíferos, el 45 por ciento de las mariposas y los reptiles, y el 30 por ciento de los anfibios. Las especies de aves, insectos y flores silvestres se enfrentan a unos índices de desaparición parecidos. En Europa septentrional y occidental ya se ha destruido el 60 por ciento de las tierras húmedas, y son muy pocos los bosques naturales que permanecen intactos.¹ La agricultura es una de las causas importantes tras la pérdida de biodiversidad, debido a la destrucción de hábitats, el uso de pesticidas (que provoca la pérdida de insectos), los monocultivos, la contaminación de aguas por nitratos y la sobrecarga de nitratos en los ecosistemas terrestres.

Parece improbable que la UE pueda alcanzar su objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad para 2010 teniendo en cuenta que las normativas vigentes no lo han conseguido hasta el momento y ante la probabilidad de que las llamadas 'tierras retiradas' desaparezcan y la agricultura se intensifique en grandes zonas. La Comisión Europea ha anunciado su intención de abolir las tierras retiradas obligatorias a partir de 2008 con miras a fomentar la expansión de los agrocombustibles. Según un informe de 2004 realizado por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA),² la protección de la biodiversidad exige la protección de las prácticas agrícolas extensivas con bajos insumos, definidas como 'tierras de cultivo de alto valor natural'.

En Friesland, en los Países Bajos, por ejemplo, el 60 por ciento de las especies vegetales están confinadas en el 1,5 por ciento de las tierras de la región sujetas a explotación extensiva, y sigue habiendo grandes zonas cultivadas de alto valor natural en España, los Países Bajos, Italia, Grecia y Bélgica. La AEMA ha advertido de que la conversión de tierras de cultivo extensivo en cultivos energéticos de producción intensiva para cubrir la creciente demanda de tierras se traducirá en una mayor pérdida de biodiversidad.

El informe 'Wells-to-Wheels', publicado en 2006 por JRC, Concawe y Eucar, señala que el uso de cultivos energéticos en lugar de cultivos permanentes o a expensas de las tierras retiradas irá en detrimento de la biodiversidad europea.⁴ Según este informe, los impactos sobre la biodiversidad

son especialmente elevados en el caso de la colza, medios en el caso de la remolacha azucarera, y medio-bajos en el de los bosques de rotación corta que, no obstante, sólo se pueden usar para la generación de calor y electricidad, y agrocombustibles líquidos.

Es probable que la abolición de las tierras retiradas obligatorias derive en un aumento del uso de pesticidas, además de si la frecuencia de las rotaciones de la remolacha azucarera y, en menor medida, de la colza, se incrementa por encima de uno cada cuatro años. Los mayores volúmenes de pesticidas se utilizan para la remolacha azucarera, y los autores del estudio advierten que los agricultores podrían escapar a los controles del nivel de pesticidas si cultivan cosechas para agrocombustibles y no para alimentos.

Otro gran impacto sobre la biodiversidad identificado en este estudio es el aumento de la presión sobre los recursos hídricos, especialmente si los cultivos para agrocombustibles ocupan zonas áridas donde necesitan riego. En Grecia, necesitan irrigación el 100 por ciento de los cultivos de remolacha azucarera, porcentaje que en España se reduce al 77 por ciento y, en Italia, al 33 por ciento. Según este estudio, la intensificación agrícola se explica por los precios de los cultivos, por lo que sería especialmente probable que se diera una intensificación en la producción de colza. Sin embargo, la producción de 1 kg de soja necesita 2.300 litros de agua.⁵

A pesar de los bajos niveles freáticos y de las condiciones de sequía en zonas del sur europeo, el alto precio del maíz, vinculado al aumento global de la demanda del etanol, han animado a los agricultores de Grecia y España a plantar maíz, un cultivo que exige un alto nivel de riego y que amenaza con reducir aún más las reservas de agua, hecho que podría tener una grave repercusión sobre la biodiversidad.⁶ Se espera que las condiciones de sequía, especialmente en el sur de Europa, empeoren en las próximas décadas a consecuencia del cambio climático. BirdLife International ya ha advertido de que la producción de agrocombustibles en España y Portugal amenaza a estepas seminaturales y sistemas de cereales de secano de barbecho largo, que se encuentran entre los hábitats con mayor biodiversidad de Europa.⁷

Además, afirman que la expansión de la colza en Alemania está relacionada con el descenso de los cultivos de trébol y alfalfa, que proporcionan hábitats clave a especies en peligro como el milano real y el escribano hortelano, y que el aumento en los cultivos de maíz lleva a la pérdida de hábitats que están garantizados con cultivos menos intensivos. En Finlandia, según BirdLife International, la colza sólo se puede sembrar durante la primavera, un hecho que provoca el peor impacto sobre la biodiversidad y se vincula también con una importante contaminación de las aguas. La producción de agrocombustibles, por lo tanto, plantea una

grave amenaza para la biodiversidad europea, que ya se encuentra sumida en un rápido deterioro. Si la expansión de los agrocombustibles sigue adelante según lo previsto por la UE, es improbable que se cumpla el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad para 2010 y, además, los actuales índices de extinción se acelerarán.

Agrocombustibles y pérdida de biodiversidad en el Sur Global

La materia prima que ofrece mayor rendimiento para fabricar agrocombustibles es la cultivada en zonas tropicales, donde se encuentran los niveles de fotosíntesis más elevados. La caña de azúcar y el aceite de palma son los que ofrecen mayor rendimiento. Hay también otros monocultivos que se están expandiendo para producir agrocombustibles en zonas tropicales y subtropicales, entre los que encontramos la soja, la jatrofa, el maíz y, en menor medida, el sorgo, la colza y la yuca. La expansión de los agrocombustibles está ligada a la expansión y la intensificación de la agricultura, y ambas tendencias están relacionadas, a su vez, con una importante pérdida de la biodiversidad.

Destrucción de bosques vírgenes y praderas naturales para plantar soja y caña de azúcar en América Latina

Se considera que la soja es la principal causa de la deforestación en el Amazonas. Según un informe de la NASA de 2006, existe una relación directa entre el precio de la soja y el ritmo de la destrucción de bosques en esa región.⁸ Se espera que la expansión de los agrocombustibles haga subir el precio de la soja, no sólo al crear un nuevo mercado para el biodiésel de soja, sino también el hacer aumentar el precio del maíz que está desplazando a la producción de soja en algunas zonas de los Estados Unidos.⁹ También se ha llegado a la conclusión de que la expansión de la soja es el principal motivo de los elevados índices de deforestación en los bosques secos tropicales y semitropicales de América Latina desde fines de la década de 1990, especialmente en Argentina, Paraguay, Bolivia y Brasil.¹⁰

Este mismo estudio establece un vínculo directo entre la aceleración de la deforestación en el Chaco semiárido argentino desde 1997 y la introducción de la soja transgénica resistente al herbicida Roundup, que redujo los costes de las plantaciones e hizo que la expansión de la soja en esta zona climática fuera rentable por primera vez. Según un informe del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), las plantaciones de caña de azúcar para la producción de etanol aumentaron la deforestación de la Mata Atlántica brasileña, especialmente en el estado de Alagoas, donde sólo pervive un 3 por ciento del bosque original.¹¹

Varios ejemplos de Brasil ilustran la destrucción de la vegetación original del Cerrado. En el estado de São Paulo,

por ejemplo, en las regiones de Franca, Araquara, Ribeirão Preto y São Carlos, las estadísticas demuestran que se ha destruido el 85 por ciento de la vegetación original, en gran medida debido a la expansión de las plantaciones de caña de azúcar y soja. El Cerrado es la sabana con más diversidad del planeta y es el hábitat natural de unas 10.000 especies de plantas (4.400 de las cuales son endémicas), 195 especies de mamíferos, 607 de aves, 225 de reptiles, 186 de anfibios y 800 de agua dulce.¹² Ya se ha destruido más del 90 por ciento de la Mata Atlántica original. La zona que aún sobrevive alberga más de 20.000 especies vegetales (el 40 por ciento de las cuales son endémicas), 55 especies endémicas de aves, 21 especies endémicas de mamíferos y 14 especies endémicas de anfibios, todas ellas amenazadas con la extinción.

Un estudio de la Universidad de las Naciones Unidas, publicado en 2005 por la NASA, señalaba que el Pantanal, que ocupa parte del territorio de Brasil, Bolivia y Paraguay, se encuentra sometido a una enorme presión por la agricultura, que incluiría plantaciones de caña de azúcar y soja.¹³ El Pantanal es la mayor extensión húmeda del planeta y tiene una gran biodiversidad, pues allí viven al menos 650 especies de aves, más de 190 especies de mamíferos, 50 especies de reptiles, más de 1.100 especies de mariposas y 270 especies de peces. En la zona hiberna también un gran número de aves migratorias que en verano se desplazan a Norteamérica.

En febrero de 2007, Global Nature Fund y Ecotropa advirtieron que las licencias para construir nuevas destilerías de etanol en la cuenca del Pantanal conducirán a la destrucción de zonas de la sabana con una gran biodiversidad para dar paso a plantaciones de caña de azúcar, y provocarán una mayor deforestación, erosión del suelo y contaminación de las aguas. Advierten también que el Pantanal está amenazado por la conversión de las tierras altas del Cerrado en zonas de cultivo de soja y caña de azúcar, lo cual genera erosión del suelo, contaminación del agua y un trastorno del ciclo hidrológico del que dependen las tierras bajas del Pantanal.¹⁴

Deforestación, pérdida de biodiversidad y aceite de palma

Indonesia perdió el 24,1 por ciento de su cubierta forestal entre 1990 y 2005. Desde fines de los años noventa, los índices de deforestación se han disparado en un 26 por ciento. El creciente ritmo de deforestación ha ido de la mano de la expansión de las plantaciones de palma aceitera, que han pasado de ocupar 600.000 hectáreas en 1985 a 6,4 millones de hectáreas en 2006. El Gobierno indonesio planea la conversión de otros 20 millones de hectáreas en los próximos 20 años.¹⁵

Gran parte de esta expansión avanza a expensas de bosques

y turberas. La organización Borneo-Orangutan Survival Foundation ha advertido que la expansión de la palma aceitera supone el fin de buena parte de la biodiversidad de Indonesia, incluido el orangután, el tigre de Sumatra y los elefantes asiáticos de Indonesia.¹⁶ Malasia es el mayor productor mundial de aceite de palma, y la expansión de este cultivo ha ido acompañada del mayor aumento en los índices de deforestación de cualquier lugar de los trópicos. Se han otorgado importantes concesiones para palma aceitera en zonas de bosque y turbera con una reducción fiscal del 100 por ciento. En todo el sudeste asiático, la expansión de la palma aceitera y la tala de árboles están inextricablemente unidas. Sinar Mas y Raja Garuda Mas, por ejemplo, poseen empresas de aceite de palma y biodiésel, además de las empresas de celulosa/tala de árboles APP y APRIL, que están relacionadas con la destrucción a gran escala de los bosques tropicales de Sumatra.

En muchos otros países tropicales –como Camerún, Colombia y Ecuador– también se están destruyendo bosques y sabanas naturales para plantar palma aceitera. En Ecuador, por ejemplo, sólo queda el 2 por ciento del bosque costero, que ahora se ve amenazado por la tala de árboles y la expansión de la palma aceitera. Este bosque está catalogado como ‘foco de biodiversidad’. Existen fuertes vínculos comerciales entre empresas madereras y de aceite de palma, y la demanda de agrocombustibles está estimulando aún más la destrucción de los bosques que aún perviven.¹⁷ En Colombia, hay 285.000 hectáreas cubiertas por palma aceitera, principalmente a lo largo de la costa caribeña al norte, en la provincia costera del Chocó –que tiene la mayor biodiversidad del país– al noroeste, y en la región de los Llanos en el centro-este del país. El Gobierno está presionando para lograr una expansión a gran escala para cubrir la creciente demanda de biodiésel, con lo que amenaza a la gran diversidad de la sabana de los Llanos y los bosques tropicales.¹⁸

Biodiésel de jatrofa y biodiversidad en India

El Gobierno indio está fomentando la rápida expansión de los monocultivos de jatrofa para biodiésel en 50 millones de hectáreas de tierras catalogadas como ‘eriales’. La jatrofa se promueve como un cultivo que puede crecer en regiones secas, aunque para sostener un alto rendimiento necesita recibir agua de forma regular. En las zonas áridas y semiáridas, es necesario emplear fertilizantes e irrigación durante los primeros tres años. En grandes zonas de India, los niveles freáticos están descendiendo, poniendo así en peligro el futuro de la agricultura. El director de World Institute of Sustainable Energy, en Pune, G.M. Pillai, ha señalado de que es probable que la promoción del cultivo de jatrofa para fabricar biodiésel conduzca a la destrucción de bosques primarios y secundarios en India, con las graves consecuencias que de ello se derivan para la biodiversidad.¹⁹ Las comunidades de las

zonas montañosas del Himalaya están tremendamente preocupadas por que la jatrofa ponga en peligro los bosques y la biodiversidad de los que dependen para vivir. En Chhattisgarh, por ejemplo, la administración del estado está promoviendo el cultivo de jatrofa sin haber realizado un estudio de viabilidad previo, a pesar de que la gran presencia de plantas invasivas foráneas es una de las principales causas de la pérdida de biodiversidad en la zona. La ONG Sutra ya ha advertido: “La jatrofa es una especie herbácea que se extiende muy rápidamente, con lo que deja menos prados para el pastoreo. Se han registrado algunos casos en Chhattisgarh donde los animales murieron tras comer sus hojas”.²⁰

Agrocombustibles y pérdida de biodiversidad agrícola

Muchos de los organismos e instituciones que fomentan la expansión de los agrocombustibles consideran que para cubrir el aumento de la demanda de cultivos se puede, y se debe, intensificar la agricultura para aumentar los rendimientos, especialmente en los trópicos y subtropicales.²¹ La FAO confirma de hecho que, en las últimas décadas, el aumento de los rendimientos ha ido acompañado de la intensificación agrícola, que incluiría cosas como el incremento de riego y de fertilizantes.²² Todo esto sugiere que, para que se puedan hacer realidad las ambiciosas propuestas en materia de agrocombustibles, será necesario aumentar considerablemente el uso de riegos y fertilizantes.

El agotamiento de las reservas hídricas de acuíferos, ríos y lagos representa una de las mayores amenazas a la biodiversidad, y en torno al 70 por ciento de la demanda humana de agua dulce es para irrigación. La utilización global de fertilizantes ha aumentado de menos de 14 millones de toneladas en 1950 a unas 145 millones de toneladas en 2001.²³ Los abonos nitrogenados son uno de los principales motivos por los que la cantidad de nitrógeno biológicamente disponible se ha más que duplicado. Esto tiene graves consecuencias para la biodiversidad terrestre, ya que los nitratos se extienden por áreas mayores y sobreabonan los ecosistemas. En el caso de los ecosistemas de aguas dulces y marinas, provoca eutrofización y ‘zonas muertas’ anóxicas que, según el PNUMA, se han convertido en una de las mayores amenazas a los bancos de peces de todo el planeta. La producción de abonos en sí es una actividad de gran intensidad energética.

Cultivos transgénicos y pérdida de biodiversidad

Los cultivos transgénicos se adaptan fácilmente a la producción de monocultivos de soja transgénica (Roundup Ready) en Argentina y Paraguay, que ya se está utilizando para biodiésel. Sin embargo, los cultivos resistentes a los herbicidas que predominan actualmente, y que es más probable que se utilicen para los agrocombustibles (soja,

colza, maíz), exigen grandes insumos de herbicidas, que se suelen fumigar desde el aire. Esto tiene graves impactos sobre la biodiversidad. La aparición de plantas resistentes al herbicida significa que se deben aplicar otros agrotóxicos. Comunidades locales en zonas de Argentina donde se realizan fumigaciones aéreas con frecuencia sufren problemas sanitarios y la contaminación de otros cultivos y ganado. Muchas de estas personas tienen que abandonar sus tierras. Esto implica la pérdida de biodiversidad agrícola (cultivos no transgénicos adaptados a la zona seleccionados y conservados por las comunidades locales) y de los conocimientos que conservan estas comunidades, especialmente si son indígenas.²⁴

Conclusión

Los agrocombustibles ya están teniendo graves impactos sobre la biodiversidad. Los agrocombustibles se producen principalmente a partir de monocultivos, lo cual implica un mayor abandono de métodos agrícolas tradicionales, ricos en biodiversidad, para abrazar métodos de agricultura industrial que proporcionan pocos o ningún hábitat para otras especies. Los agrocombustibles también están llevando a la rápida expansión de la frontera agrícola, incluido el sudeste asiático y América Latina, donde millones de hectáreas de bosques, prados y tierras húmedas, de gran biodiversidad, se están pasando a uso agrícola.

Referencias:

- 1) "Towards European Biodiversity Monitoring", IUCN, <http://www.iucn.org/places/europe/rofe/documents/EHF%20Monitoring%20Report.pdf>
- 2) High nature value farmland: Characteristics, trends and policy challenges, UNEP y EEA, EEA Report No 1/2004, http://reports.eea.europa.eu/report_2004_1/en/EEA_UNEP_Agriculture_web.pdf
- 3) EEA Paper, Transport biofuels: exploring links with the energy and agriculture sectors, 2004, http://reports.eea.europa.eu/briefing_2004_4/en/EEAbriefing_4_2004
- 4) Well-to-wheels analysis of future automotive fuels and power trains in the European context, JRC, Concaew y Eucar, 2006, <http://ies.jrc.cec.eu.int/wtw.html>
- 5) <http://www.fao.org/newsroom/en/focus/2006/1000252/index.html>
- 6) <http://www.planetark.com/dailynewsstory.cfm/newsid/40847/story.htm>
- 7) <http://ec.europa.eu/energy/res/legislation/doc/biofuels/contributions/ngos/birdlife.pdf>
- 8) Cropland expansion changes deforestation dynamics in the southern Brazilian Amazon, Douglas C. Morton et al., PNAS 2006 103: 1463714641, <http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/0606377103v1?ck=nck>
- 9) FAO Food Outlook No. 2, diciembre de 2006, <http://www.fao.org/docrep/009/j8126e/j8126e00.htm>
- 10) Agriculture expansion and deforestation in seasonally dry forests of north-west Argentina, H Ricardo Grau et. al., Environmental Conservation (2005), 32:140-148 Cambridge University Press
- 11) Sugar and the Environment', WWF, http://assets.panda.org/downloads/sugarandtheenvironment_fidq.pdf
- 12) Conservation International: Biodiversity Hotspots, <http://www.biodiversityhotspots.org/xp/Hotspots/>
- 13) <http://earthobservatory.nasa.gov/Newsroom/MediaAlerts/2005/2005032118609.html>
- 14) http://www.ramsar.org/wwd/7/wwd2007_rpts_germany_gnf.htm
- 15) http://www.biofuelwatch.org.uk/Green_Gold_Biodiesel_%20Players_in_Indonesia.doc
- 16) <http://www.guardian.co.uk/frontpage/story/0,,2049687,00.html>
- 17) <http://www.biofuelwatch.org.uk/blog/2007/02/19/awa-people-threatened-by-plywood-companies-and-palm-oil-industry/>
- 18) <http://ipsnews.net/news.asp?idnews=35722>
- 19) <http://www.infochangeindia.org/features370.jsp>
- 20) <http://in.news.yahoo.com/061130/48/69vy6.html>
- 21) Por ejemplo, 'Quicksan of Global Bioenergy Potentials by 2050', Edward Smeets et. al., publicado por International Energy Authority
- 22) Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options, FAO, p.50 http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.pdf
- 23) <http://www.ias.unu.edu/proceedings/icibs/ecosan/gumbo.html>
- 24) Argentina: A Case Study on the Impact of Genetically Engineered Soya, Econexus, 2005, <http://www.econexus.info/pdf/ENx-Argentina-GE-Soya-Report-2005.pdf>

Capítulo 5

¿La estructura global para la producción de agrocombustibles amenaza a la seguridad alimentaria?

La perspectiva de que surja una competencia entre el uso de recursos agrícolas para energía frente a alimentos es extremadamente preocupante. Según el último informe de la FAO sobre perspectivas alimentarias mundiales: “El uso tradicional de la tierra para alimentos y fibras podría perder en esta competición sencillamente porque, al margen, *el mercado potencial de energía es enorme en relación con el de los alimentos*, lo cual conducirá en última instancia al aumento del precio de los alimentos. Esto último puede que no afecte al bienestar de aquellos que pueden permitirse pagar mayores precios por los alimentos y el combustible, incluidos los grupos de población que se benefician del desarrollo de los biocombustibles. Sin embargo, los consumidores con rentas bajas que no participan en estas ganancias se verán afectados desfavorablemente en su acceso a alimentos”.¹

La caída en la producción global de importantes cultivos alimentarios debido a sequías u otras condiciones adversas en los últimos años, combinada con la creciente demanda, es ya motivo de preocupación. En 2006, las reservas mundiales de cereales cayeron a sus niveles más bajos en más de dos décadas, y la FAO se ha hecho eco de una situación de abastecimiento de alimentos inquietante, con una demanda que supera la oferta en cereales y semillas oleaginosas, y ha instado a seguir más de cerca la situación mundial de la alimentación.² En el caso de la producción de trigo, los déficit y la creciente demanda (que incluiría la de etanol para Europa) en 2006 dieron lugar a una reducción importante de las existencias mundiales de trigo, que descenderían a los 28 millones de toneladas, equivalentes a un 16 por ciento, su nivel más bajo desde comienzos de los años ochenta. Los pronósticos para 2006-07 confirman una ajustada situación de abastecimiento para las semillas oleaginosas y los cereales secundarios, en que la producción podría no ser suficiente para satisfacer la demanda mundial, lo que llevará a una reducción considerable de las existencias.³

En seis de los últimos siete años, los humanos han consumido más cereales y semillas oleaginosas de los que se produjeron.⁴ Se teme que la caída en picado de las existencias mundiales podría conducir a una situación más precaria en el futuro si los problemas meteorológicos evitan un aumento en la producción mundial, lo cual provocaría un aumento de los precios a escala internacional y una amenaza a la seguridad alimentaria en todo el mundo.⁵ De hecho, el aumento de los precios mundiales en 2006 ya se

ha traducido en recortes en las importaciones de algunos países importadores de trigo, como Nigeria, y la creciente demanda de maíz para la producción de etanol en los Estados Unidos ha elevado el precio de las exportaciones de maíz en torno a un 70 por ciento, desencadenando problemas alimentarios y malestar social en México, donde el cereal es un alimento básico. Según una reciente publicación de la FAO: “Con estos antecedentes, se necesitaría un incremento de la producción en gran escala para impedir que las existencias disminuyeran ulteriormente y evitar la escalada de los precios”.⁶

Según la FAO, los gastos mundiales en productos alimenticios importados aumentaron casi un 5 por ciento en los últimos 12 meses, mientras que los gastos en los cereales secundarios y aceites vegetales importados aumentaron hasta un 13 por ciento. “En cuanto a los diversos grupos económicos, se prevé que en 2007 los países en desarrollo en su conjunto harán frente a un incremento del 9 por ciento de los gastos totales en importaciones de alimentos. Los grupos más vulnerables económicamente serían los más afectados, previéndose que en el de los PBIDA y los países MA los gastos totales aumenten respecto al año pasado en un 10 por ciento cada uno. Desde otra perspectiva, se prevé que en 2007 la cesta de importaciones de alimentos costará a los países MA aproximadamente un 90 por ciento más que en 2000, en abierto contraste con el 22 por ciento que aumentaron durante el mismo periodo las facturas de las importaciones de los países desarrollados.” La FAO considera que los agrocombustibles son la principal causa del aumento del precio de los alimentos.

El consumo de agrocombustibles en los países industrializados (que en estos momentos representa un porcentaje bastante modesto en comparación con el uso de gasolina y diésel) está ejerciendo una creciente presión sobre los recursos alimentarios.⁷ En los Estados Unidos y la UE, con unos sectores del transporte que cada vez utilizan un mayor volumen de combustibles, los crecientes precios del petróleo e incentivos como exenciones fiscales han estimulado la producción y el consumo de agrocombustibles en los últimos años. La Ley de Política Energética de los Estados Unidos en 2005 ordenaba sustituir 7.500 millones de galones de gasolina anuales por agrocombustibles (es decir, unos 28.390 millones de litros), un objetivo que ya está teniendo repercusiones significativas. Se prevé que la producción de etanol de maíz en los Estados Unidos alcance los 5.900 millones de galones en el ejercicio 2006-07, y los 9.700 millones de galones en 2010-11 (es decir, 22.334 millones de litros y 36.718 millones de litros, respectivamente).

Aunque no deja de ser un porcentaje muy modesto en comparación con el consumo anual de gasolina (calculado en unos 140.000 millones de galones), esta producción es

muy significativa para la agricultura, que exige una creciente parte de la cosecha de maíz de los Estados Unidos; si a principios de la década, en torno al 6 por ciento de la producción nacional de maíz se dedicaba al etanol, la cifra en 2006 había pasado al 20 por ciento, y se calcula que alcanzará el 28 por ciento en 2010.⁸ El nuevo objetivo de 35.000 millones de galones de combustibles alternativos anunciado por el presidente Bush exigiría dedicar casi el total de la producción estadounidense de maíz a la fabricación de etanol.⁹ Así, el principal exportador de maíz del mundo, los Estados Unidos, se está dirigiendo a sus vecinos del sur para asegurarse el abastecimiento de materia prima (barata) para los agrocombustibles. La directiva de la UE relativa al fomento del uso de agrocombustibles en el transporte, aprobada en 2003, establecía un objetivo de referencia del 2 por ciento en el uso de agrocombustibles para transporte por carretera para 2005, y del 5,75 por ciento para 2010. Sin embargo, en marzo de 2007, el Consejo de Ministros europeo acordó un nuevo objetivo obligatorio del 10 por ciento de uso de agrocombustibles en el transporte para 2020.

En 2005, la mayoría de países de la UE estaba lejos de alcanzar el objetivo indicativo. En conjunto, se produjeron 3,9 millones de toneladas de agrocombustibles, lo cual representaría menos del 1 por ciento de la demanda total de carburante para el transporte por carretera. No obstante, la demanda de semillas oleaginosas para fabricar biodiésel, que representaba el 81,5 por ciento de la producción total de agrocombustibles en 2005, está aumentando de forma significativa la dependencia europea de las importaciones.¹⁰ La UE ya es el mayor importador mundial de alimentos, y sus importaciones masivas de piensos animales (importa el 75 por ciento de sus necesidades en proteínas) son la razón esencial de los excedentes europeos de productos animales y de cereales.¹¹

En 2005, la UE importó la mitad de su demanda total de semillas oleaginosas, mientras que en 2006 la FAO apuntaba que “las importaciones deberían intensificarse tras dos años de una expansión excepcional, porque la producción interna no es suficiente para satisfacer la demanda de semillas oleaginosas, tanto para el consumo humano como para la producción de biocombustibles”.¹² En caso de que los subsidios de la Política Agraria Común (PAC) de la UE se desplacen hacia los agrocombustibles, dando prioridad a la seguridad energética por encima de la seguridad alimentaria, se producirá una fuerte competición sobre el uso de la tierra para alimentos/piensos/bosques/combustibles. Se calcula que la máxima producción posible de agrocombustibles convencionales (etanol y biodiésel combinados) en el conjunto de la UE sólo puede cubrir en torno al 4,2 por ciento del mercado de los carburantes de automoción, y que alcanzar el objetivo de biodiésel del 5,75 por ciento requerirá un 14 por ciento adicional de las cosechas mundiales de semillas oleaginosas previstas para

2012.¹³ Los objetivos para el uso de agrocombustibles en los países industrializados, especialmente los Estados Unidos y la UE, están creando un mercado gigante que fomentará las exportaciones desde las regiones tropicales, lo cual socavarán gravemente la soberanía alimentaria.

En el caso de la soja, por ejemplo, un informe de la FAO publicado en junio de 2006 (que seguramente no tiene en cuenta el reciente incremento de los objetivos) calcula que los principales países productores (Estados Unidos, Brasil y Argentina) necesitarían triplicar la producción para poder abastecer al mercado de agrocombustibles y “probablemente sería necesario casi duplicar la zona cultivada, incluso dando por sentado que el rendimiento de producción se correspondiera con el máximo rendimiento encontrado en los cultivos de secano sometidos a una tecnología de elevados insumos en los Estados Unidos”.¹⁴

Teniendo en cuenta que los Estados Unidos ya utilizan todas las tierras apropiadas para el cultivo de soja, y que se espera que la demanda de etanol y los crecientes precios de los cereales provoquen un incremento en las tierras dedicadas a los cereales en este país a expensas de la soja, parece que los únicos ‘excedentes’ posibles deberán proceder de productores del sur. La expansión de los cultivos de soja para la exportación en Brasil y Argentina ya se ha cobrado un precio muy alto en estos países. No sólo ha alimentado la deforestación y ha destruido ecosistemas de gran valor, obligando a pueblos indígenas y pequeños campesinos a abandonar sus tierras, sino que también ha desplazado a los pequeños campesinos y a la producción local orientada a la cobertura de las necesidades alimentarias nacionales.

Como comenta Grupo de Reflexión Rural: “El modelo de exportación que ejemplifica la soja amenaza gravemente la soberanía alimentaria en Argentina (...) En los últimos años, la soja ha sustituido la producción de alimentos básicos, que ahora se están importando”.¹⁵ La rápida expansión de las plantaciones de palma aceitera en Indonesia, Malasia y otros países en desarrollo, alimentada por las expectativas de un tremendo mercado para los agrocombustibles, también está teniendo efectos devastadores no sólo en el medio ambiente, sino también en las economías basadas en la agricultura a pequeña escala y en la soberanía alimentaria.

Además de la expansión de las tierras agrícolas, la creciente demanda de agrocombustibles se traducirá en un aumento del rendimiento de las cosechas, con un incremento de los insumos para maximizar la producción. Según la Asociación Europea de Fabricantes de Fertilizantes (EFMA): “Durante los próximos diez años (...) el uso de semillas oleaginosas como nutriente aumentará en un 35 por ciento, e incluso en un 49 por ciento en el caso de la colza. Esto se debe a un incremento en la producción de biodiésel”.¹⁶ Por otro lado, el rápido desarrollo de los mercados de agrocombustibles

está fomentando las inversiones en actividades agrícolas por parte de la industria de los agrocombustibles, que ya están buscando tierras adecuadas para cultivos energéticos en países en desarrollo.

Conclusión

Los pequeños campesinos en estos países no serán capaces de competir con el modelo de producción industrial, intensivo y orientado a la exportación de las grandes empresas. Muchos de estos campesinos son obligados –en ocasiones, a través del uso de la violencia– a abandonar sus cultivos y a emigrar a las ciudades, sumándose así al significativo porcentaje de población mundial que vive en situación precaria en las periferias urbanas, extremadamente

vulnerables al aumento de los precios de los alimentos (véase el capítulo 7). La creciente demanda de agrocombustibles animará a los pequeños campesinos a plantar cultivos energéticos en lugar de cultivos para cubrir las necesidades de sus familias y/o abastecer los mercados locales. Esto aumentará la dependencia de insumos comprados y de mercados lejanos que las comunidades no pueden controlar, y amenazará la subsistencia y la seguridad alimentaria locales. Además de los graves daños medioambientales, sociales y económicos, la intensificación de la agricultura y el desplazamiento de los pequeños campesinos conllevará una tremenda pérdida de variedades de cultivos locales y los conocimientos asociados a ellos, socavando aún más la sostenibilidad agrícola y la soberanía alimentaria locales.

Referencias:

- 1) World agriculture: towards 2030/2050. Prospects for food, nutrition, agriculture and major commodity groups, Global Perspective Studies Unit, FAO, junio de 2006
- 2) "Biofuels and the global food balance", International Food Policy Research Institute, diciembre de 2006, http://www.ifpri.org/2020/focus/focus14/focus14_03.pdf ; FAO, Perspectivas alimentarias, Análisis de los mercados mundiales, junio de 2007, <http://www.fao.org/docrep/010/ah864s/ah864s00.htm>; USDA Production and Supply Distribution Statistics; FAO, Crop Prospects and Food Situation, N° 4, octubre de 2006.
- 3) FAO, Perspectivas alimentarias, Análisis del mercado mundial. Núm. 2, diciembre de 2006.
- 4) D. Qualman, Biodiesel and ethanol can't fuel this civilization, Union Farmer Monthly, Vol. 57 Issue 1, enero de 2007
- 5) FAO, op. cit. en referencia 2
- 6) FAO, op. cit. en referencia 3
- 7) FAO, World agriculture: towards 2030/2050. Interim report, junio de 2006; FAO, op. cit. en referencia 3
- 8) CAST, Convergence of Agriculture and Energy: Implications for Research and Policy, CAST Commentary QTA2006-3, noviembre de 2006; FAO, op. cit. en referencia 3
- 9) E.L. Andrews y F. Barringer, Bush Seeks Vast, Mandatory Increase in Alternative Fuels and Greater Vehicle Efficiency, New York Times, 24 de enero de 2007
- 10) European Environment Agency, Transport and Environment: on the way to a new common transport policy, EEA Report N° 1/2007; European Commission (2005), Prospects for Agricultural Markets and Income 2005-2012: Update for the EU-25, Bruselas, diciembre de 2005
- 11) FAO, Sumario de estadísticas agrícolas y alimentarias mundiales 2005; Coordination Paysanne Européenne, For a legitimate, sustainable and supportive Common Agricultural Policy, noviembre de 2003
- 12) EUCAR/JRC/CONCAWE, Well-to-Wheels analysis of future automotive fuels and powertrains in the European context, European Commission Joint Research Centre, diciembre de 2005; FAO, op. cit. en referencia 3
- 13) CONCAWE/JRC/EUCAR, Well-to-Wheels analysis of future automotive fuels and powertrains in the European context. Report version 2c, marzo de 2007; CONCAWE/JRC/EUCAR, Well-to-Wheels analysis of future automotive fuels and powertrains in the European context, European Commission Joint Research Centre, diciembre de 2005
- 14) FAO, op. cit. en referencia 7
- 15) L. Joensen y S. Semino. Argentina: A Case Study on the Impact of Genetically Engineered Soya". Informe publicado por Grupo de Reflexión Rural (Argentina) y GAIA Foundation (Reino Unido), octubre de 2004
- 16) Debido al desarrollo de los cultivos energéticos, se prevé que el uso general de fertilizantes nitrogenados en la Unión Europea aumente un 2,5 por ciento en los próximos años, tras una década de declive. S. Shamsie. Despite general decrease of fertilizer consumption in the EU, nitrogen fertilizer consumption will increase modestly, says EFMA's ten-year forecast. Comunicado de prensa de EFMA (European Fertilizer Manufacturers Association), diciembre de 2006; Forecast of food, farming and fertilizer use in the European Union 2005-2015

Capítulo 6

¿Cuál es el verdadero impacto de los agrocombustibles sobre el desarrollo y el empleo rurales?

Por lo general, se da por sentado que los agrocombustibles podrían contribuir al desarrollo rural. Tanto la FAO como la UE afirman que las explotaciones pequeñas y medianas podrían beneficiarse con ellos, y que en los países productores se generarían empleos.¹ La UE manifiesta asimismo que los agrocombustibles podrían ayudar a la regeneración rural de Europa, aunque sus propios datos no parecen confirmar esta conclusión. Que ese desarrollo se produzca o no en la realidad dependerá en gran medida del tipo de desarrollo de agrocombustibles que se fomente y de quién lo controle. Los proyectos de agrocombustibles a pequeña escala controlados por comunidades locales y con el objetivo de cubrir su propia demanda, como parte de un sistema de producción agrícola basado en la descentralización y la diversidad, tiene el potencial de beneficiar a las zonas rurales. No obstante, el actual desarrollo de los agrocombustibles se está conformando de forma muy centralizada, con la idea de crear economías de escala y un producto consistente con el que satisfacer la demanda del capitalismo de mercado.

Con este panorama, es improbable que las comunidades rurales sean capaces de influir en el proceso o participar en él según sus propios intereses. El desarrollo de los agrocombustibles en forma de expansión de monocultivos controlados por la industria agropecuaria está provocando que comunidades enteras se vean expulsadas de sus tierras, con frecuencia por la fuerza, para acabar viviendo en barrios marginales urbanos. Los que permanecen en sus tierras corren el riesgo de sufrir los impactos de las fumigaciones aéreas con pesticidas, la pérdida de sus cosechas y animales, y la salud. Aquellos a los que se les ofrecen tierras como parte del desarrollo de los agrocombustibles (producción de palma aceitera, por ejemplo), carecen de control sobre el mercado y puede que terminen altamente endeudados. Al final, la gente tiene pocas opciones: aceptar unos salarios mínimos o verse desplazados por la mecanización de la agricultura (por ejemplo, la industria azucarera).

El Foro Brasileño de ONG y Movimientos Sociales para el Medio Ambiente y el Desarrollo (FBOMS) resume las repercusiones de los monocultivos que se han multiplicado en los últimos años de la siguiente forma:²

- Deforestación ilegal para dar cabida a nuevas plantaciones de caña de azúcar, soja o bosques de eucalipto;

- **Expulsión de pequeños campesinos de sus tierras, en ocasiones mediante el uso de la violencia, generando conflictos rurales;**
- **Concentración de tierras en las manos de latifundistas, en algunos casos en zonas donadas por el gobierno;**
- Uso intensivo de agrotóxicos y otros productos químicos, amenazando así a la salud de los campesinos y de la población en zonas colindantes, en especial cuando se realizan fumigaciones aéreas;
- Contaminación del suelo y de aguas subterráneas y de manantiales debido a la deforestación y a la elevada cantidad de productos químicos utilizados en las zonas de monocultivo, así como el vertido de *vinhace* (residuos líquidos de la industria de la caña de azúcar) en tierras y ríos;
- **Pobreza rural y urbana porque, además de la expulsión de los pequeños campesinos de sus tierras, los monocultivos apenas generan empleos. Sin más opciones, muchos trabajadores rurales emigran a la periferia de las ciudades.** (La negrita es nuestra.)

Según el informe del FBOMS, “Las actividades rurales que generan menos empleos son: caña de azúcar, maíz, soja, eucalipto y la explotación bovina; precisamente aquellas que suelen desarrollarse en grandes propiedades (...) Los biocombustibles llegan como una demanda más que puede empeorar la situación. A través de un régimen de monocultivo, no es posible promover el desarrollo sostenible de Brasil”. Por cada 100 hectáreas, se registra un puesto de trabajo en las plantaciones de eucalipto, dos en las de soja y diez en las de caña de azúcar.

Un gran número de organizaciones y movimientos paraguayos firmó una declaración³ en respuesta a la segunda Conferencia sobre Soja Responsable, en la que se manifestaba que “la expansión de los ‘desiertos verdes’ que son todos los monocultivos como los de soja, pasturas y árboles exóticos, promueve una agricultura con máquinas, sin campesinos, sin gente. Todos los monocultivos son destructores de los ecosistemas en que se instalan; generan pobreza; desempleo; excluyen y expulsan a la población local; dañan la salud de las comunidades y del ambiente; destruyen la diversidad natural y de la producción; envenenan el agua y los suelos productivos y comprometen gravemente la seguridad y la soberanía alimentaria de la población de los países donde se instalan”.

Veintinueve organizaciones sudafricanas respondieron al borrador de la Estrategia Industrial sobre Biocombustibles de su gobierno con estas palabras: “Como comunidades y organizaciones rurales afectadas, nos sentimos perplejas por no haber sido debidamente informadas y consultadas sobre la estrategia. Esto es aún más imperdonable

porque la previsión de una industria subvencionada de los biocombustibles está precipitando la ‘apropiación de tierras’ masiva de tierras comunales de municipios y de tierras comunales tradicionales y tribales en los antiguos bantustanes independientes. Mientras el DME [Departamento de Minerales y Energía] afirma estar desarrollando biocombustibles para cubrir las necesidades locales, ya se han cerrado acuerdos para plantaciones a gran escala para exportar biocombustibles a la Unión Europea. En este proceso, se coacciona a las comunidades agrícolas rurales para que firmen, cediendo sus tierras por una miseria para plantaciones industriales de colza, maíz y soja”.⁴

La realidad de los trabajadores de la caña de azúcar en Brasil

Según el FBOMS, los cortadores de caña de azúcar sólo reciben un pago por la jornada si alcanzan una cuota de producción preestablecida. Muchos de ellos son contratados por intermediarios y proceden de otras regiones. “Viven en granjas, en barracas sin colchones, agua ni estufa, cocinan en latas haciendo pequeñas fogatas y compran su comida en la granja pagando unos precios que están muy por encima del precio del mercado”. Si los salarios aumentaran aunque fuera por un margen escaso, esto daría a los propietarios de las plantaciones un incentivo para mecanizar y reducir su fuerza de trabajo, lo cual supondría que muchos trabajadores perderían su empleo. Las condiciones laborales conllevan una vivienda precaria, la falta de agua y condiciones sanitarias, la falta de alimento suficiente, ningún tipo de formación laboral, el uso de agroquímicos sin la protección adecuada, impactos sanitarios por la quema de la caña de azúcar antes de la siembra, mínimas horas de descanso y gran agotamiento físico, nivel salarial por debajo de los estándares de vida, y trabajo infantil e incluso forzoso.⁵

Realidades de los pequeños agricultores de palma aceitera en Indonesia y Ecuador

“Es como si fuéramos fantasmas en nuestra propia tierra. Las espinas de la palma aceitera se nos han clavado tan profundamente que casi estamos muertos, apenas espíritus en lo que antaño fue nuestra tierra. Normalmente no lo decimos, pero así es como son las cosas. Debemos exponer los hechos nosotros mismos y explicar cómo nos está perjudicando la palma.”⁶ (Testimonio de un participante en un taller, RSPO Smallholder Taskforce, Bodok, Sanggau, Kalimantan Occidental, 7 de junio de 2006.)

Un informe reciente del observatorio SawitWatch sobre los pequeños propietarios de palma aceitera en Indonesia nos ofrece un funesto panorama de la verdadera naturaleza del desarrollo rural que trae consigo la expansión de la palma aceitera. Se establecieron grandes programas gubernamentales para presionar a las comunidades rurales e indígenas con el fin de que entregaran sus tierras para dar cabida a grandes plantaciones de palma a cambio de títulos

de propiedad de parcelas de 2-3 hectáreas, ya sembradas con ese mismo cultivo en torno a las plantaciones. De cada 10 hectáreas cedidas por los vecinos para convertirlas a la palma, éstos recibieron aproximadamente 4 hectáreas en pequeñas parcelas, “salvo en caso de que las tierras de asignen también a inmigrantes, en cuyo caso su parte puede ser incluso menor”. Los pequeños propietarios se encontraron endeudados casi de inmediato para la preparación y la siembra de las parcelas. La mayoría de pequeños campesinos depende de la explotación principal para la trituración y la venta del producto final, y no dispone de información adecuada sobre los precios. Los precios son fijados por comisiones del gobierno provincial en que participan representantes de las grandes plantaciones y molinos de palma aceitera, pero no de los pequeños agricultores. El dinero que se debería recibir en base a estos precios queda después recortado por todo tipo de comisiones, a veces incluso por el tiempo que se pasa esperando en una cola. Los pequeños agricultores entrevistados por SawitWatch afirman que su propiedad de dos hectáreas, con una parte dedicada a la vivienda y otra al cultivo de subsistencia, “no garantiza unos medios de vida sostenibles dados los precios que reciben por las cosechas y los gastos indirectos que deben pagar”.

Otro ejemplo procede de la expansión de las plantaciones de palma aceitera en Ecuador. Según la organización Rettet den Regenwald (Alemania), cientos de familias se han visto desplazadas a barrios marginales de las grandes ciudades después de vender y perder sus tierras. Integrantes de comunidades afroecuatorianas afectadas también han sufrido la expansión de la palma aceitera declarando que “quedan muy pocas personas en las comunidades, sobre todo aquellas que perdieron su tierra y que ahora trabajan en las plantaciones de palma aceitera. Los que se vendieron la tierra ahora se sienten avergonzados, y los palmeros quieren que abandonen las comunidades para que no protesten en el futuro (...) La falta de tierras comunales nos convierte en hombres y mujeres de ciudad, sin posibilidad de construir un proyecto de vida en nuestras tierras colectivas. A partir de ahora, uno de nuestros objetivos es reivindicar nuestra tierra comunal”.⁷

Realidades de los pequeños agricultores y los trabajadores rurales en Paraguay y Argentina

El cultivo de soja es más rentable cuando se realiza con capital intensivo y mano de obra extensiva. El cultivo de soja Roundup Ready ha desplazado cultivos con mayor intensidad de mano de obra como las hortalizas y el algodón, e incluso las granjas lecheras. Mientras las plantaciones de soja se expandían, entre 1996 y 2002, la población rural en Paraguay descendía un 6,3 por ciento. Casi la mitad de la población paraguaya vive ahora por debajo de la línea de la pobreza, y el 21 por ciento en la pobreza extrema. La concentración de tierras es también extrema: el 1 por

ciento de los terratenientes posee el 77 por ciento de las tierras. Así, el 40 por ciento de todos los productores cultivan parcelas de entre 0,5 y 5 hectáreas.⁸ Paraguay ha firmado una declaración de intenciones con la UE sobre la producción de agrocombustibles. La producción de soja ha aumentado hasta los 2.426.000 de hectáreas.

Las autoridades paraguayas prevén aumentar esta cifra hasta los cuatro millones de hectáreas. Según Base Investigaciones Sociales (BASEIS), “la expansión prevista de los monocultivos significará un mayor número de pequeños propietarios expulsados del campo en Paraguay”. Según Sobrevivencia (Amigos de la Tierra, Paraguay), cada año abandonan las zonas rurales en torno a 70.000 personas. Muchas de ellas acaban trabajando en los vertederos cercanos a Asunción. Aunque hay menos datos fidedignos, sucede prácticamente lo mismo con los indígenas que vivían en los bosques, como los mbya guaraní, la mayoría de los cuales termina viviendo en las calles de la capital paraguaya. La mayoría de las tierras para la expansión de la soja en Paraguay se ha adquirido a pequeños propietarios, provocando así la desaparición de comunidades rurales. El precio creciente de los terrenos crea incentivos para vender.

El avance de la frontera sojera está estrechamente relacionado con el aumento de los precios de las tierras. Otro de los motivos por los que los pequeños propietarios se sienten obligados a abandonar sus tierras es el uso de agroquímicos, principalmente en las plantaciones de soja Roundup Ready, que provoca pérdidas en las cosechas, la muerte de animales y graves problemas sanitarios por la contaminación del entorno. Tanto en Argentina como en Paraguay, la falta de oportunidades laborales en las ciudades lleva a las personas a vivir en las ‘villas miserias’,

donde intentan ganarse la vida trabajando en el sector informal. Además, muchos emigran a los países vecinos. Actualmente, cerca de un tercio de la población paraguaya vive en el extranjero.

Desarrollo rural y empleo para Europa

La agricultura en Europa sigue en un estado permanente de crisis. La comisaria de Agricultura de la UE, Mariann Fischer Boel, ha declarado que los agrocombustibles generan oportunidades para los campesinos y para la regeneración rural de Europa.⁹ Sin embargo, los propios documentos de la Unión presentan conclusiones contradictorias. Los cálculos aproximados para estimar el número de empleos que se podrían generar con los agrocombustibles varían mucho. Todos los analistas parecen coincidir en que la combinación de calor y energía representa un uso más eficiente de la biomasa que la producción de agrocombustibles, pero también consideran que éstos últimos crearán o mantendrán más empleos directos e indirectos, principalmente gracias a la producción y el procesamiento de materias primas agrícolas y forestales.

Sin embargo, también admiten que “distintos estudios aportan cifras muy diversas”, que parecen oscilar entre los dos y los ocho empleos a jornada completa por cada mil toneladas de agrocombustible. Además, los pronósticos sobre la creación de empleos con el tratamiento de agrocombustibles son tremendamente especulativos. Como ya se ha mencionado en el capítulo sobre agrocombustibles de segunda generación, esta tecnología está aún lejos de comercializarse. Por tanto, sigue habiendo muchos interrogantes sobre cuántos empleos se crearían realmente, cuántos se mantendrían, dónde se concentrarían dichos empleos (por ejemplo, cerca de refinerías en los puertos) y cuántos empleos en otros sectores se perderían.¹⁰

Referencias:

- 1) FAO Committee on Agriculture, abril de 2005, http://www.fao.org/docrep/meeting/009/j4313e.htm#P36_2859
- 2) Agribusiness and biofuels – an explosive mixture. The impacts of monoculture expansion on bioenergy production in Brazil, Energy Working Group of the Brazilian Forum of NGOs and Social Movements for the Environment and Development (FBOMS), 2006
- 3) El modelo de desarrollo irresponsable, insustentable y antidemocrático en el Paraguay actual, Asunción, agosto de 2006, http://www.grr.org.ar/ceparaguay/la_segunda_conferencia_sobre_soja.htm
- 4) Rural communities express dismay – “land grabs” fuelled by Biofuels Strategy, marzo de 2007, firmado por 29 organizaciones sudafricanas
- 5) Ethical Sugar, Social and Community impacts on biofuels markets; the ethanol case, presentación en World Biofuels Market, 6 de marzo de 2007, Bruselas
- 6) Ghosts on our Own Land: Indonesian Oil Palm Smallholders and the Roundtable on Sustainable Palm Oil, Forest Peoples Programme y SawitWatch
- 7) Territorios Ancestrales, Identidad y Palma: Una Lectura desde las Comunidades Afroecuatorianas. Compiladores: Ana Ma. Núñez Torres, Vianneiz Valencia Piñero y Henry Ordóñez Lara. Editado por Juan García Salazar, Fundación Altrópico, 2007
- 8) Refugiados del Modelo Agroexportador - Impactos del monocultivo de soja en las comunidades campesinas Paraguayas, BASEIS, Palau T. et al. 2007, próxima publicación
- 9) Bioenergy - an opportunity for Europe's farmers, 10 de enero de 2007, http://ec.europa.eu/commission_barroso/fischer-boel/archive_en.htm
- 10) An EU Strategy for Biofuels, Impact Assessment, http://ec.europa.eu/agriculture/biomass/biofuel/sec2006_142_en.pdf

Capítulo 7

¿Existe un vínculo entre los monocultivos para agrocombustibles y las violaciones de los derechos humanos?

En muchos lugares, la expansión de la producción mediante monocultivos para el mercado mundial está estrechamente relacionada con violaciones de los derechos humanos, vinculadas con frecuencia con impactos sobre la salud, conflictos territoriales y condiciones laborales.

Impactos sobre la salud de los monocultivos de soja

El artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas, aprobada por la Asamblea General el 10 de diciembre de 1948, proclama: “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad”.¹

La expansión de la soja en Argentina y Paraguay para alimentar animales en Europa y China ya han comprometido directamente, desde 1997, los derechos humanos de las poblaciones que habitan los lugares en que se han establecido grandes plantaciones de soja. Ahora, estos países se enfrentan además a la amenaza de la expansión de los agrocombustibles. Resulta preocupante ver que los agrocombustibles se promueven, entre otras cosas, por su potencial para mejorar las economías de los países del Sur, mientras se hace caso omiso de sus impactos negativos. Héctor Huergo, por ejemplo, conocido columnista en materia de asuntos rurales en un diario nacional argentino, declaraba: “La soja es el destino innegable de la agricultura argentina (...) Hay que desmontar donde se pueda y sembrar soja (...) Deberíamos aprovechar el mayor espacio posible para captar las radiaciones del sol y transformarlo en energía como por ejemplo con los biocombustibles”.²

La expansión de la soja y la palma aceitera en América Latina y Asia Meridional se puede asociar con varias violaciones del artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, pero uno de los derechos a los que no se suele prestar atención es el derecho a una salud adecuada. El aumento de productos agrotóxicos y la deforestación suponen una violación flagrante del derecho a un nivel de vida adecuado que garantice la salud y el bienestar.

Impactos de la deforestación sobre la salud

La deforestación en el norte de Argentina, Brasil y Paraguay debido a la expansión de la soja está muy bien documentada.³ Los epidemiólogos saben también muy bien que las enfermedades catalogadas como zoonóticas (provocadas por el contacto con animales) y las transmitidas por vectores están asociadas con la deforestación. Enfermedades infecciosas emergentes presentan una compleja causalidad que incluye, entre otras cosas: crecimiento de la población, cambio en los patrones de consumo, generación de residuos impulsados por la urbanización, expansión agrícola, y alteración de hábitats forestales.

La aparición de enfermedades suele asociarse con una combinación de estos factores, pero el factor común en todos los casos es el cambio; cambios sociales y ecológicos relativamente abruptos o episódicos. Normalmente, este hecho se refleja en cambios en la ocupación y el uso de las tierras (urbanización no planeada y conversión del uso de la tierra), la intensificación agrícola (presas, proyectos de irrigación, explotaciones industrializadas, etc.) y el desplazamiento y la migración de comunidades autóctonas.

Por lo general, estas enfermedades no se consideran como prioridades de investigación hasta que se convierten en una amenaza para los sectores acomodados de la población. Los conocimientos sobre su distribución y biología suelen ser limitados. La orientación histórica de la medicina tropical, que ha buscado comprender la historia natural y la ecología de las enfermedades, se ha visto lamentablemente desplazada por la biomedicina moderna, y la falsa creencia de que las enfermedades infecciosas han sido conquistadas por la ciencia. Uno de los mayores desafíos de hoy día consiste en salvar la brecha disciplinaria entre los investigadores de enfermedades infecciosas, los expertos en fauna y flora, los ecologistas, los sociólogos y los conocimientos populares locales. Los problemas, por supuesto, se ven exacerbados por el creciente número de personas que viven en los países en desarrollo sin infraestructuras adecuadas de agua potable, saneamiento y salud pública.⁵

La deforestación deja sentir muchas consecuencias sobre los ecosistemas. Disminuye los hábitats de los que pueden disponer las especies animales y vegetales. También modifica la estructura de entornos enteros; por ejemplo, fragmentando hábitats en zonas más pequeñas separadas por actividades agrícolas y poblaciones humanas. El aumento de los llamados efectos de borde (debido a los diversos retazos de uso de la tierra que crean muchas fronteras) fomenta la interacción entre patógenos, vectores y huéspedes. Cada vez hay más pruebas de que la deforestación y los cambios en los ecosistemas influyen en la distribución de otros microorganismos y en la salud

de poblaciones humanas, de animales domésticos y en la fauna y flora.⁶

Un ejemplo del epidemiólogo Dr. Oscar Daniel Salomón, director del Centro Nacional de Endemo-Epidemias (CENDIE) de Argentina, explica cómo la expansión de la soja durante los últimos cinco años ha provocado deforestación y la consiguiente aparición de enfermedades zoonóticas y transmitidas por vectores en el norte de Argentina.⁷ El Dr. Salomón habla de la urbanización de la leishmaniasis, que solía ser una enfermedad de la selva. El efecto de la deforestación debido a los monocultivos de soja está muy claro en el caso de esta enfermedad. El Dr. Salomón explica también que la interacción entre el ser humano y los animales silvestres es ahora mucho más intensa de lo que era antes debido a la pérdida de hábitats. Y el escenario aún empeora cuando las zonas de cultivo se van urbanizando, ofreciendo áreas densamente pobladas en condiciones de pobreza extrema, desnutrición y malas condiciones sanitarias.⁸

Otra enfermedad, el hantavirus, es habitual entre los roedores concentrados en lo que denomina ‘fajas ecológicas’, es decir, zonas que quedan vírgenes en zonas deforestadas y ahora plantea una amenaza para los humanos. Esta enfermedad supone un problema sobre todo cuando, a su vez, tenemos cultivos con una manta vegetal que desaparece rápida y repentinamente, ya que genera ‘ratadas’ (invasiones de ratas). Eso sucedía tradicionalmente con la caña de azúcar y sigue sucediendo con la soja, generando un enorme riesgo sanitario. Los casos registrados de síndrome pulmonar por hantavirus han aumentado en el norte de Argentina desde 1996.⁹ En el caso de la leishmaniasis, el coste del fármaco para su tratamiento en adultos es de unos 100 dólares estadounidenses, a lo que habría que sumar los costes de enfermería, de jeringas desechables y de los sistemas de diagnóstico clínico. El tratamiento dura 20 días, período durante el que los pacientes, por lo general, no pueden trabajar y, por tanto, no reciben ningún salario. En caso de que no haya una enfermera local, el paciente debe desplazarse hasta la ciudad más cercana, lo cual genera una serie de costes indirectos a las familias afectadas.

Tampoco se puede olvidar el costo adicional para la sanidad pública argentina porque en los países limítrofes el sistema asistencial es privado, y los pacientes cruzan la frontera en busca de tratamiento gratuito. El Dr. Salomón apunta que las ganancias de la deforestación van al sector privado mientras que los costes los están pagando las personas afectadas y el Estado a través de su sistema sanitario.⁸ La deforestación y los patrones de uso de la tierra y de asentamientos humanos que la acompañan han coincidido con un rebrote de la malaria en África, Asia y América Latina. La quema y la tala de tierras para cultivar palma aceitera en Sumatra están estrechamente vinculadas con el virus nipah, con frecuencia mortal, que suele encontrarse

en los murciélagos de la fruta asiáticos. Se considera que este virus ha pasado a los humanos porque los murciélagos están perdiendo sus hábitats debido a la quema y la tala de bosques.¹⁰

Impactos de los agroquímicos sobre la salud

En los cultivos de palma aceitera y soja, las dos materias primas principales para el biodiésel, se utiliza mucho el paraquat y el glifosato como herbicidas. El paraquat puede resultar mortal en caso de ser inhalado, ingerido o absorbido a través de la piel. Los síntomas de intoxicación aguda por paraquat –principalmente, hemorragias nasales, irritación ocular, irritación y llagas cutáneas, decoloración de las uñas y úlcera de abdomen– son habituales entre los trabajadores de las plantaciones de palma aceitera.¹¹ El Centro Toxicológico Nacional de la Universidad Sains Malaysia ha documentado muchos casos de envenenamiento mortal por paraquat debido al “uso normal” por parte de los trabajadores. Entre 1977 y 1997 murió en Malasia, como media, un trabajador cada cuatro días debido a la intoxicación por paraquat.¹²

En 2006, Malasia, el mayor productor mundial de aceite de palma, levantó una prohibición sobre el uso de paraquat impuesta en 2002. El Gobierno justificó este paso para que se pudiera realizar un estudio “a raíz de las peticiones de agricultores y fabricantes para analizar los usos más amplios del herbicida”.¹³ Las ONG, sin embargo, acusaron a empresas malayas, que son miembro de la Mesa Redonda para el Aceite de Palma Sostenible (RSPO) de presionar al Gobierno para que tomara esta decisión. La Asociación Malaya de Palma Aceitera, que está representada en la junta ejecutiva de la RSPO, también instó a que se revisara la normativa de esta Mesa Redonda, ya que las empresas miembro consideraban que la normativa era demasiado estricta para ellas.¹⁴

La legislación indonesia permite el uso del paraquat sólo por parte de personas formadas y autorizadas. Sin embargo, la formación suele ser mínima y los trajes de protección –en caso de que se distribuyan– son poco prácticos. También resulta difícil controlar y verificar que este producto químico no sea usado por trabajadores sin la formación y autorización correspondientes.¹⁶

La Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID), miembro del Comité Organizador del Foro Global sobre Soja Responsable (RTRS), promueve la aspersión aérea de paraquat, fungicidas y glifosato.¹⁷ Esta organización es descrita por el RTRS como ‘productor con conciencia ecológica’. Forman a sus asociados sobre cómo realizar fumigaciones aéreas sin tener en cuenta a las personas que viven cerca de las plantaciones de soja y sin informar a su personal sobre el impacto de los agrotóxicos sobre la salud humana y animal. El glifosato, el principal herbicida

utilizado en los cultivos de soja transgénica Roundup Ready, a pesar de ser menos tóxico que el paraquat, se utiliza en preparados que contienen agentes tensoactivos que son bastante tóxicos. Además, el glifosato no es inocuo; puede dañar las células placentarias humanas en concentraciones menores de las necesarias para uso agrícola.¹⁸ Hay un gran número de casos documentados sobre comunidades envenenadas por herbicidas en Argentina y Paraguay, principalmente mediante fumigación aérea.¹⁹

En Argentina, comunidades urbanas y rurales han iniciado la campaña '¡Paren de fumigar!' contra las fumigaciones de las plantaciones de soja por las que están rodeadas. El glifosato se fumiga a apenas unos metros de las casas de las personas. Un estudio financiado por el Ministerio de Salud de Argentina, realizado en cinco ciudades de la provincia meridional de Santa Fe, reveló ciertos datos alarmantes. Según el Centro de Investigaciones en Biodiversidad, la Universidad Nacional de Rosario, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y el Hospital Italiano de Rosario, existe una incidencia muy significativa de varias formas de cáncer y malformaciones en la zona estudiada. La investigación, presentada en enero de 2007, determinó que en las ciudades de Alcorta, Bigand, Carreras, Máximo Paz y Santa Teresa hay diez veces más casos de cáncer de hígado que la media nacional, y vinculaciones directas entre casos de cáncer y malformaciones infantiles con la exposición a agrotóxicos. El barrio de Itzaingó Anexo, próximo a la ciudad de Córdoba, se declaró en estado de emergencia sanitaria tras un estudio realizado en 2002 por el ministerio provincial de sanidad. Aquel estudio encontró mayor incidencia de leucemia, lupus, hemorragias cutáneas y malformaciones genéticas.²⁰

Además de la preocupación que despierta la fumigación de agroquímicos sobre la salud humana, hay también problemas de contaminación del agua. Los herbicidas se filtran en arroyos y ríos que ofrecen la única fuente de agua para cubrir las necesidades domésticas de las comunidades locales. En Argentina, la concentración de insecticidas encontrada en ríos de zonas de cultivo intensivo de soja indica que la vida acuática y las comunidades que usan esas aguas viven bajo un elevado riesgo.²¹

Conflictos territoriales y desalojos

La expansión de los monocultivos, en muchas ocasiones, está vinculada directamente con el aumento de conflictos territoriales. A continuación se ofrecen algunos ejemplos de cómo la presión sobre las tierras estimula este tipo de conflictos, que además suelen ir acompañados de graves abusos de los derechos humanos. Hay, por otro lado, muchos casos bien documentados de violación de los derechos laborales y sindicales en las plantaciones.

Según el Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas de

las Naciones Unidas (UNPFII), la tala de bosques para dar paso a estos nuevos cultivos está poniendo especialmente en peligro a los 60 millones de indígenas cuya supervivencia depende casi totalmente de los bosques.

El sexto período de sesiones del UNPFII se celebró en Nueva York entre el 14 y el 25 de mayo de 2007. La presidenta del Foro, Victoria Tauli-Corpuz, declaró que "la expansión de las siembras para la producción de biocombustibles está desplazando de sus tierras a comunidades indígenas, con la amenaza de destruir sus culturas al obligarlas a vivir en grandes ciudades". Destacó asimismo que algunas de las poblaciones indígenas con mayor riesgo viven en Indonesia y Malasia, países que, en conjunto, producen el 80 por ciento del aceite de palma del mundo, uno de los cultivos empleados en la fabricación de agrocombustibles.

En una provincia indonesia, Kalimantan Occidental, la ONU ha identificado a cinco millones de indígenas que muy probablemente se verán desplazados por la expansión de los cultivos para agrocombustibles. "En nuestra parte del mundo, no nos damos realmente cuenta del ritmo al que esto está sucediendo", comentó en una rueda de prensa Ida Nicolaisen, experta en culturas indígenas y miembro del UNPFII, que ha estudiado las violaciones contra la comunidad indígena de Sarawak, Malasia. "Debido a la tecnología de que disponemos hoy día y a que los recursos económicos que están en juego son tan grandes, es algo que ocurre de la noche a la mañana".

En Colombia, fuerzas paramilitares y militares están actuando conjuntamente para expulsar por la fuerza a poblaciones indígenas de ciertas zonas y expandir las plantaciones de palma aceitera. Muchas comunidades son desplazadas y sus tierras son apropiadas ilegalmente. Se ha formado una campaña internacional con el objetivo de denunciar la expansión de la palma aceitera en Colombia, la 'Campaña Internacional por la Vida del Planeta, no al consumo de biocombustibles del Chocó Colombia'.²²

El grupo DAABON, miembro de la RSPO, está produciendo aceite de palma en zonas donde la apropiación de tierras está asociada con asesinatos e incluso masacres. Sin embargo, el grupo DAABON se está cultivando una imagen de respeto ecológico comercializando productos orgánicos de palma aceitera.²³ En Paraguay, las plantaciones de soja se están expandiendo y ya cubren en torno al 60 por ciento del total de tierras cultivadas. Esta expansión va de la mano del desplazamiento de los pequeños propietarios. Bajo el gobierno de Nicanor Duarte Frutos, la represión de organizaciones que defienden los derechos de los pequeños agricultores y de los sin tierra ha aumentado hasta niveles alarmantes. En agosto de 2006, la Mesa Coordinadora Nacional de Organizaciones Campesinas (MCNOC) emitió un comunicado en que se declaraba en estado de movilización

permanente. Entre otras cosas, la MCNOC ha estado organizando ocupaciones con familias sin tierra.

Según la MCNOC, durante la presidencia de Nicanor “más de 2.000 dirigentes campesinos fueron imputados y más de 15 dirigentes campesinos fueron asesinados”.²⁴ Ese mismo agosto, se produjeron desalojos en zonas en que se había estado intensificando la expansión sojera. En una comunidad de San Pedro, 90 familias luchan desde hace cinco años por conservar 1.001 hectáreas de tierras de labranza. Varias veces fueron desalojados, apresados,

heridos y perseguidos. En la mañana del 9 de agosto, cientos de policías antidisturbios y civiles armados contratados por el terrateniente Calixto Saguier reprimieron y detuvieron a los pobladores y quemaron sus casas. Destruyeron 600 hectáreas de cultivos de autoconsumo, en presencia de la fiscal del distrito. En septiembre de 2006, el Tribunal Supremo de Paraguay confirmó que el INDERT, el organismo oficial para la distribución de la tierra, ha estado vendiendo ilegalmente una cantidad aún sin determinar de tierras públicas a grandes productores de soja.

Referencias:

- 1) Declaración Universal de los Derechos Humanos, <http://www.un.org/spanish/aboutun/hrights.htm>
- 2) Argentina - Huelgo: 'Más soja con la mira en los biocombustibles', 19 de septiembre de 2006, http://www.biodisol.com.ar/articulos_y_noticias_sobre_biodiesel.asp?articulo=231
- 3) "Oil Palm and Other Commercial Tree Plantations, Monocropping: Impacts on Indigenous Peoples' Land Tenure and Resource Management Systems and Livelihoods", Victoria Tauli-Corpuz y Parshuram Tamang, informe para el Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas de las Naciones Unidas, mayo de 2007, http://www.un.org/esa/socdev/unpfi/documents/6session_crp6.doc; declaración ante la prensa: http://www.checkbiotech.org/green_News_Biofuels.aspx?infold=14672; Gasparri et al., "Deforestación en la zona de transición entre Yungas y Chaco en la provincia de Salta. Región Parque Chaqueño, período 1984-2001", noviembre de 2003; República Argentina, Ministerio de Salud, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Dirección de Bosques, http://www2.medioambiente.gov.ar/documentos/bosques/publicaciones/deforestacion_ACRB_chaco.pdf
- 4) Earth Observatory, NASA, New Images, Expanding Deforestation in Mato Grosso, Brazil, http://earthobservatory.nasa.gov/Newsroom/NewImages/images.php3?img_id=17404
- 5) Wilcox B.A. y Ellis B., "Forests and emerging infectious diseases of humans", <http://www.fao.org/docrep/009/a0789e/a0789e03.htm>
- 6) Patz J.A. et al., "Unhealthy Landscapes: Policy recommendations on Land Use Change and Infectious Disease Emergence", *Environmental Health Perspectives*, 2004, 112:1092-1098
- 7) Comunicación personal
- 8) Entrevista al Dr. Daniel Salomón. Zoonosis, Salud Pública y avance de la frontera agropecuaria, diciembre de 2005, http://www.nortedelbermejo.com.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=1002&Itemid=48
- 9) Sosa Estani S. et al., 2001, *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 17:47-57, Diferencias regionales y síndrome pulmonar por hantavirus (enfermedad emergente y tropical en Argentina), <http://www.scielo.br/pdf/csp/v17s0/3880.pdf>
- 10) Patz. A et al., Unhealthy landscapes: Policy recommendations on land use change and infectious Disease Emergence, Research meeting report, *Environmental Health Perspectives*, Volume 112, number 10, julio de 2004, <http://www.ehponline.org>; UNEP annual Global Environmental Outlook, GEO 2005 y Environmental Change May Be Boosting Diseases—UN, <http://www.planetark.com/dailynewsstory.cfm/newsid/29656/story.htm>
- 11) Poisoned and Silenced - the Study of Pesticides Poisoning in the Plantations, *Pesticide Monitor*, Vol 2, No 3/6, julio de 2002, ISSN: 13947400, <http://www.panap.net/highlightsA1.cfm?id=16&hilitid=HILITE04>
- 12) Paraquat Kills! There is no antidote for it! Don't lift the ban on Paraquat! Pesticides Action Network Asia and the Pacific, 2007, http://www.panap.net/48.0.html?&no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=50&tx_ttnews%5BbackPid%5D=13&cHash=1c9fa533a0
- 13) Malaysian government lifts ban on paraquat: Pesticide Action Network Updates Service (PANUPS), http://www.panna.org/resources/panups/panup_20061012.dv.html
- 14) <http://geeklog.tenaganita.net/classic/article.php?story=20050422171701740&type=article&order=ASC&mod...>
- 15) MALAYSIA: Return of Paraquat - Activists Aghast, <http://ipsnews.net/news.asp?idnews=35148>
- 16) Down to Earth, No. 66, agosto de 2005, Pesticide use in oil palm plantations <http://dte.gn.apc.org/66pes.htm>
- 17) Success Stories Responsible soy on the way, 4 de septiembre de 2006 http://www.panda.org/how_you_can_help/successes/index.cfm?uNewsID=79860; Soja y maize RR... Dos malezas más?, AAPRESID, 7 de diciembre de 2006, <http://www.fyo.com/granos/ampliar.asp?IdNoticia=59201&idtipoinformacion=116>; Informe de la Jornada de aeroplaciones en Pergamino, <http://www.aapresid.org.ar/elportal/nota.asp?did=1107>
- 18) Richard S., Moslemi S., Sipahutar H., Benachour N., Seralini GE, 2005, Differential effects of glyphosate and Roundup on human placental cells and aromatase, *Environ Health Perspect*, <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1257596>; Muere ahora un bebé de cinco meses - Secuelas de la contaminación con glifosato, http://www.rel-uita.org/agricultura/agrotoxicos/secuelas_glifosato.htm
- 19) ¡Paren de Fumigar! Campaña de concientización sobre los impactos de los agrotóxicos, <http://www.grr.org.ar/campanapdf/index.php>; Conclusiones sobre manejo de malezas en cultivos de soja en siembra directa- Cibercampo Jornada de Intercambio Técnico de Soja - AAPRESID, <http://www.cibercampo.com.ar/Agricultura/Soja/manejodemalezas.htm>
- 20) Residents say: Stop the Spraying!, <http://ipsnews.net/news.asp?idnews=35511>
- 21) Jerentz S. et al., 2005, Assessment of insecticide contamination in runoff and stream water of small agricultural streams in the main soybean area of Argentina, *Chemosphere* 2005, vol. 61, no 6, pp. 817-826, Elsevier, Oxford, United Kingdom; Effects of soil type and tillage practice on atrazine transport through intact soil cores J.c Montoya et al., *Geoderma* 137 (2006) 161-173, Elsevier, Oxford, United Kingdom
- 22) En Europa, en Brasil y en Colombia Cuestionamientos a biocombustibles, <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=48176>
- 23) El fujo del aceite de Palma Colombia-Belgica/Europa acercamiento desde una perspectiva de derechos humanos, http://www.hrev.org/hrev/media/archivos/flujoPalma/informe_es.pdf
- 24) La MCNOC se declara en movilización permanente, ABC, 6 de agosto de 2006

Capítulo 8

¿Las actuales iniciativas de ‘certificación de sostenibilidad’ para biomasa/agrocombustibles conforman una solución real y creíble?

La profunda inquietud por los impactos sociales y medioambientales de la creciente demanda de materias primas para agrocombustibles –como aceite de palma y soja– ha llevado a que se considere necesario crear algún tipo de programa de ‘certificación de sostenibilidad’ para biomasa/agrocombustibles. Se han desarrollado o se están desarrollando varios planes de certificación voluntaria para intentar mejorar las prácticas de producción de materias primas. Sin embargo, el caso de la producción de agrocombustibles es distinto, en el sentido de que se está creando un nuevo mercado artificialmente, con motivos medioambientales, con la ayuda de incentivos, objetivos y subvenciones gubernamentales. La certificación se propone como un medio para justificar este apoyo público. La certificación de sostenibilidad para biomasa/agrocombustibles se ha convertido, por tanto, en una cuestión clave de los actuales debates sobre agrocombustibles, tanto en el seno de la UE como en el plano internacional.

Actualmente se están estableciendo varias iniciativas para desarrollar los ‘criterios de sostenibilidad’ necesarios para los agrocombustibles y facilitar la rápida penetración de éstos en el mercado. El Reino Unido¹, los Países Bajos² y Alemania están desplegando proyectos para desarrollar criterios de sostenibilidad en este ámbito. La Comisión Europea ha estado desarrollando ‘salvaguardias de sostenibilidad’ para la revisión de la Directiva sobre biocombustibles.³ Sin embargo, los tres criterios propuestos sólo cubren dos aspectos: equilibrio de los gases de efecto invernadero y zonas de alto valor en biodiversidad.

Además, un proyecto de la Universidad de Lausanne (EPFL) se ha unido, entre otros, con WWF, el Foro Económico Mundial y grandes empresas petroleras en una Mesa Redonda sobre Biocombustibles Sostenibles.⁴ Hay también numerosas iniciativas por parte de la industria como, por ejemplo, Climate, Community & Biodiversity (CCB) Standards con Conservation International, o los criterios de sostenibilidad para el cultivo de biomasa para biocombustibles Daimler Chrysler-PNUMA.

Es fundamental recordar la diferencia entre las iniciativas de certificación *voluntarias*, como es el caso del Consejo de Manejo Forestal (FSC) y de la RSPO, cuyo éxito depende de consumidores concienciados que optan por comprar un

producto certificado, y las de certificación *obligatorias*, que entrañan establecer una normativa medioambiental y social para todo un sector de producción.

En este sentido, las preguntas clave son las siguientes:

1. ¿Hasta qué punto los programas de certificación abordan efectivamente los problemas identificados? ¿Deberían ser voluntarios u obligatorios?
2. ¿Quién está participando en la decisión de si la biomasa y los agrocombustibles merecen el adjetivo ‘sostenibles’?
3. ¿Se aceptará la certificación de sostenibilidad (voluntaria u obligatoria) para los agrocombustibles en virtud de las reglas del comercio de la OMC?

La certificación como herramienta

En cuanto a la primera pregunta, se suele coincidir en que los programas de certificación de por sí, y especialmente los voluntarios, no pueden solucionar todos los problemas relacionados con la producción a gran escala de biomasa/agrocombustibles. Y lo que es aún más importante: la certificación no puede evitar que se produzcan macroimpactos, como el desplazamiento de la producción a otros lugares. En última instancia, la producción industrial de cultivos para agrocombustibles significará una expansión generalizada del área de producción. El futuro aceite de palma certificado, por ejemplo, podría proceder de tierras deforestadas unos años antes, mientras el bosque se sigue talando para cultivar más palma aceitera para otros mercados. El aumento del precio de alimentos, semillas oleaginosas, cereales y tierras es otro motivo de preocupación. Un informe de la FAO demuestra que el aumento en el uso de aceite de colza europeo para biodiésel es uno de los principales factores del incremento de los precios del aceite de palma y, a su vez, de la expansión de la palma aceitera.⁵

Hay otros obstáculos importantes, entre los que se podría citar:

- Los grandes actores son mucho más capaces de cumplir con las exigencias de la certificación que los pequeños productores, y lo pueden hacer de forma más eficaz.
- Los productores y comerciantes pueden abastecer al mercado certificado y, al mismo tiempo, proseguir con sus malas prácticas en otro lugar, sin dejar de beneficiarse de su imagen ‘verde’.
- Corrupción, represión y falta de supervisión, especialmente en el caso de los certificados comerciables.
- En algunos países, como Paraguay y Colombia, se violan los derechos humanos hasta tal punto que cualquier sello de ‘sostenibilidad’ se toparía con una oposición generalizada de la sociedad civil.
- Cuanto más fiable es un sistema de certificación, mayores costes entraña, por lo que su competitividad disminuye.
- En el caso de la mezcla obligatoria de agrocombustibles en la mayoría o en todos los carburantes, la certificación

voluntaria sería inútil, ya que a los consumidores de la gasolinera no les queda otra opción.

- En cuanto al equilibrio de los gases de efecto invernadero, los actuales márgenes de incertidumbre, incluso en el ámbito micro, son demasiado elevados como para establecer una certificación creíble basada en las emisiones durante un ciclo de vida.

Participación de las partes interesadas del Sur

Todas las iniciativas mencionadas, sin excepción, han sido incapaces de involucrar a importantes partes interesadas del Sur desde el principio, sobre todo a aquellos grupos afectados por la expansión de los monocultivos. Esta falta de participación supone pasar por alto o ignorar ciertos problemas, o proponer indicadores y criterios poco adecuados. Y aún más importante: los conflictos de interés se acabarán manifestando, y éstos no desaparecerán excluyendo a estos grupos o invitándolos a participar sólo después de que haya finalizado el proceso para establecer los criterios principales.

Estas nuevas iniciativas beben en gran medida de iniciativas ya existentes para la certificación voluntaria, como la Mesa Redonda sobre Aceite de Palma Sostenible (RSPO) y el Foro Global sobre Soja Responsable (RTRS), a pesar de la falta de apoyo o incluso el total rechazo de dichas iniciativas por gran parte de la sociedad civil en los países productores. Muchas organizaciones de estos países han decidido no participar en estos foros y mesas redondas precisamente por su carácter voluntario y por el hecho de que estos programas no limitan la expansión de las plantaciones. Al utilizar los resultados de estas iniciativas para desarrollar otras nuevas, todos estos puntos de vista no se tienen en cuenta.

Reglas de la OMC

Hay una gran incertidumbre sobre si la certificación obligatoria o incluso voluntaria es compatible con las reglas de la OMC. Los agrocombustibles aún no han sido catalogados uniformemente de acuerdo con el sistema de la OMC, es decir, que no se sabe si se tratarán como bienes industriales, agrícolas o medioambientales. La certificación voluntaria se permite siempre que se garantice la competencia libre entre los distintos sellos y que no se tomen medidas para prohibir el comercio de productos sin certificar. La certificación obligatoria es vista como un objetivo difícil de alcanzar. Por lo tanto, se suele hablar de un conjunto de normas aceptadas internacionalmente como la única forma de evitar posibles disputas ante la OMC por parte de los países productores.

¿Garantizarán las actuales iniciativas la sostenibilidad?

Cabe destacar que las iniciativas más avanzadas en el ámbito de la UE han sido objeto de duras críticas. Todas

ellas reconocen la existencia de macroimpactos, como el desplazamiento de tierras, pero su implementación no se supedita al tratamiento adecuado de estos problemas. Además, ninguna de las iniciativas tiene en cuenta a los grupos afectados en los países del Sur ni ha dialogado con ellos. El enfoque adoptado ahora por la Comisión Europea es muy minimalista y no ofrece garantías de que incluya la más mínima interpretación de 'sostenibilidad', excluyendo del proceso todos los problemas sociales y la mayoría de problemas medioambientales. Finalmente, algunos de estos procesos para el establecimiento de criterios (por ejemplo, los criterios del Reino Unido y los Países Bajos en materia de agrocombustibles para el transporte) sólo se utilizarán, de momento, en un sistema de notificación –no de certificación– obligatoria. De modo que, durante los próximos años, en esos países ningún agrocombustible dejará de recibir apoyo económico ni de contar con miras al objetivo nacional, independientemente de su sostenibilidad o incluso si presenta un equilibrio de gases de efecto invernadero negativo.

Conclusión

Los resultados del debate internacional sobre agrocombustibles 'sostenibles' tendrán un gran impacto sobre el futuro de la producción de biomasa, tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo. Los debates sobre esta cuestión, no obstante, sólo tienen sentido si:

(1) Se reconoce que los sistemas de certificación de por sí, aunque sean obligatorios, no pueden abordar algunos impactos negativos importantes, especialmente en el ámbito macro. Además, es probable que en algunos países la certificación, como herramienta, no funcione. Por tanto, es fundamental que se realice un gran esfuerzo para reducir el consumo de energía y de materias primas, sobre todo en los países del Norte. Es tremendamente importante reducir, no aumentar, la demanda total de aceite de palma, soja, caña de azúcar y otros monocultivos. Se deben realizar evaluaciones exhaustivas sobre impactos sociales y medioambientales para investigar el verdadero precio que deberán pagar sociedades y ecosistemas por la expansión de la producción de monocultivos en general.

(2) Todas las partes interesadas, especialmente los grupos de las sociedades afectadas por la expansión de los monocultivos, deben participar en este proceso y en las evaluaciones sobre impactos; en caso contrario, los resultados no tendrán ninguna legitimidad, y se podría etiquetar como 'sostenible' lo insostenible.

(3) Se reconoce que el marco de la OMC, que se ha conformado a través de unas negociaciones dominadas por los países con más poder económico, representa un gran obstáculo para solucionar los tremendos problemas asociados con la producción industrial de monocultivos.

Referencias:

- 1) UK initiative: <http://www.lowcvp.org.uk>
- 2) Cramer Report, http://www.senternovem.nl/mmfiles/Criteria_voor_duurzame_biomassa_productie_Eindrapport_Engelse_versie_tcm24-205854.pdf
- 3) Para más datos sobre el enfoque adoptado por la Comisión Europea, véase su proceso de consulta, http://ec.europa.eu/energy/res/consultation/biofuels_en.htm
- 4) Round Table on Sustainable Biofuels, <http://cgse.epfl.ch/webdav/site/cgse/shared/Notes-EPFL-28-11-06-SustBiofuels.pdf>
- 5) http://www.fao.org/es/ESC/common/ecg/110542_en_full_paper_English.pdf

Capítulo 9

¿Se escucharán las voces de la experiencia, la resistencia y la lucha?

La expansión de los monocultivos en el Sur Global se ha visto reforzada por el objetivo de producir materias primas para los agrocombustibles. Sin embargo, la resistencia va en aumento, sobre todo en América Latina y Asia. Estos grupos de resistencia no sólo desean mitigar los daños provocados por los monocultivos, sino cuestionar todo el sistema de agricultura intensiva sobre el que se sustentan. Grupos de base que desean defender la agricultura para garantizar la soberanía alimentaria se están movilizan en los dos continentes, pero también en África la resistencia está empezando a organizarse.

Esta resistencia adopta varias formas: nuevas iniciativas de cooperación urbano-rurales entre activistas, ocupaciones de tierras, demandas judiciales e incluso destrucción de monocultivos. Los ejemplos son numerosos. En marzo de 2006, por ejemplo, un grupo de unas 2.000 mujeres de Vía Campesina arrancaron semilleros de eucalipto en una plantación que pertenece al gigantesco grupo empresarial Aracruz Cellulose, en Rio Grande do Sul, Brasil. Los árboles de rápido crecimiento (transgénicos) se consideran también como una futura fuente de agrocombustibles.¹ Con el apoyo de una campaña internacional de presión, se ganaron dos importantes pleitos en la Corte Suprema de Paraguay en 2006, uno de los cuales estaba relacionado con la condena de dos cultivadores de soja por provocar la muerte de Silvino Talavera, un niño de once años, con la aspersión de glifosato.

Se están también conformando nuevas coaliciones entre organizaciones urbanas y rurales, como el Foro de Resistencia a los Agronegocios.² La campaña '¡Paren de fumar!' reúne a comunidades rurales y urbanas contra la fumigación con agroquímicos de los campos de soja transgénica que las rodean.³ La organización Pesticide Action Network - Asia Pacific (PANAP) centra parte de su trabajo en la utilización de paraquat en las plantaciones de palma aceitera y su impacto sobre las trabajadoras.⁴

En Sudáfrica, varios grupos están controlando los acontecimientos en esta materia, como un proyecto para transformar medio millón de hectáreas de la provincia de Cabo Oriental en terreno de cultivo de colza, que procesarían empresas alemanas y se exportaría a la UE.⁵ El Africa Centre for Biosafety declaraba en febrero de 2007: "Si bien debemos abordar nuestra dependencia de los combustibles fósiles, nuestros patrones de consumo y producción, y los problemas medioambientales y socio-económicos que los acompañan, declaramos desde el

principio que nos oponemos a la idea de que la producción de biocombustibles líquidos a gran escala sea considerada como parte del paquete de soluciones de energía renovable para Sudáfrica. Nos oponemos en concreto a los biocombustibles producidos de plantaciones agrícolas, alimentos y plantas y árboles transgénicos".

Al mismo tiempo, muchos otros grupos están emitiendo declaraciones que definen su postura ante estas cuestiones. Muchas organizaciones, por ejemplo, han firmado la carta abierta dirigida a las instituciones y ciudadanos europeos 'Queremos soberanía alimentaria, no biocombustibles', procedente de grupos latinoamericanos.⁶ "Para servir al negocio de la soja, los gobiernos del Sur están construyendo represas, hidrovías, puertos y carreteras, con los consiguientes graves impactos sobre el ambiente. Al mismo tiempo, la expansión de la soja está afectando la salud de las poblaciones aledañas, donde los niveles de cáncer y otras enfermedades ligadas a los agrotóxicos empleados en esos monocultivos aumentan cada vez más. Las plantaciones de caña de azúcar y la producción de etanol en Brasil son el negocio de un oligopolio que utiliza trabajo esclavo y las plantaciones de palma aceitera se expanden a expensas de las selvas y territorios de poblaciones indígenas y otras comunidades tradicionales de Colombia, Ecuador y otros países, crecientemente orientados a la producción de biodiésel (...) Los indígenas Enawene Nawe en Mato Grosso han declarado que 'la soja nos está matando'. Al momento sobreviven apenas 429 Enawene Nawe. Su territorio ha sido reducido a la mitad y están rodeados por plantaciones de soja. Su salud está deteriorada y los niños sufren de desnutrición".

Muchas organizaciones han firmado la declaración 'Biocombustibles: un desastre en potencia'⁷ para hacer un llamamiento a las partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático (Nairobi, noviembre de 2006) con el fin de que "suspendan de inmediato todos los subsidios y otras formas de apoyo injustificado a la importación y la exportación de biocombustibles". Esta misma carta también apunta: "Reconocemos que la producción y el consumo local de biomasa juegan un papel importante en las estrategias de estilos de vida sustentables de poblaciones rurales, en especial las de las mujeres, en países del sur. Ciertas formas sustentables de producción de biocombustibles de pequeña escala, reguladas estrictamente, pueden ser beneficiosas a nivel nacional".

SawitWatch (Indonesia) ha publicado una carta abierta a las instituciones de la UE expresando su "profunda preocupación por las políticas que se están adoptando para favorecer el uso y la importación de biocombustibles como alternativa a los combustibles fósiles, cuyo uso desproporcionado es uno de los nuevos motores de la expansión de los monocultivos a gran escala de palma

aceitera, que contribuye al cambio climático, los conflictos sociales y las violaciones de derechos básicos en los países productores, particularmente en Indonesia”.⁸

Una declaración sobre la caña de azúcar en Brasil, ‘Tanques llenos a costas de estómagos vacíos: la expansión de la industria de la caña en América Latina’,⁹ emitida el 28 de febrero de 2007 por Comissão Pastoral da Terra (CPT), Grito dos Excluídos, Movimento Sem Terra (MST), Serviço Pastoral dos Migrantes (SPM), Rede Social de Justiça e Direitos Humanos y Vía Campesina comienza así: “El actual modelo de producción de bio-energía se fundamenta en los mismos factores que desde siempre causaron la opresión de nuestros pueblos: apropiación de la tierra, de los bienes naturales y de la fuerza de trabajo (...) La biomasa es presentada falazmente como una nueva matriz energética, cuyo principio es la energía renovable. Pero sabemos que la biomasa no podrá realmente sustituir a los combustibles fósiles y que tampoco es renovable”.

Conclusión

Cada vez son más los grupos del Sur Global que rechazan la ofensiva de los monocultivos y la producción de agrocombustibles. Están cuestionando el modelo de agricultura industrial, es decir, de aquel que destruye sus medios de vida y los desplaza de sus tierras, con consecuencias tremendamente negativas para la soberanía alimentaria, la agricultura sostenible, la biodiversidad, la estabilidad climática, y los derechos y conocimientos de comunidades indígenas y locales. Que eso se esté haciendo en nombre de la lucha contra el cambio climático, sustituyendo los agrocombustibles por un pequeño porcentaje de combustibles fósiles, resulta especialmente irónico. Es vital atender a estos llamamientos y replantear el paradigma que propone los monocultivos de agrocombustibles como una solución antes de seguir corriendo riesgos con la biodiversidad, el clima y los recursos de los que todos dependemos, con la experiencia humana y los conocimientos transmitidos entre generaciones.

Referencias:

- 1) <http://www.wrm.org.uy/GFC/cover/ForestCover19.pdf>
- 2) <http://www.resistalosagronegocios.info/>
- 3) <http://www.grr.org.ar/>
- 4) www.panap.net
- 5) <http://www.capetimes.co.za/index.php?fArticleId=3696355>
- 6) http://www.wrm.org.uy/temas/Biocombustibles/Declaracion_UE.html
- 7) http://www.wrm.org.uy/CMB/material/Biocombustibles_desastre_en_potencia%20.html
- 8) Carta abierta a la UE, SawitWatch, <http://www.biofuelwatch.org.uk>
- 9) ‘Tanques llenos a costas de estómagos vacíos: la expansión de la industria de la caña en América Latina’, 28 de febrero de 2007, http://www.viacampesina.org/main_sp/index.php?option=com_content&task=view&id=238&Itemid=37

- | ¿Los agrocombustibles mitigan realmente el cambio climático?
- | ¿Son los agrocombustibles un instrumento promocional para las cosechas transgénicas y qué riesgos plantean a la bioseguridad?
- | Agrocombustibles de segunda generación: ¿cómo conforman el debate actual las simples promesas de futuras soluciones tecnológicas?
- | ¿Cómo afectará a la biodiversidad la producción industrial de agrocombustibles?
- | ¿La estructura global para la producción de agrocombustibles amenaza a la seguridad alimentaria?
- | ¿Cuál es el verdadero impacto de los agrocombustibles sobre el desarrollo y el empleo rurales?
- | ¿Existe un vínculo entre los monocultivos para agrocombustibles y las violaciones de los derechos humanos?
- | ¿Las actuales iniciativas de 'certificación de sostenibilidad' para biomasa/ agrocombustibles conforman una solución real y creíble?
- | ¿Se escucharán las voces de la experiencia, la resistencia y la lucha?

