

Agrocombustibles



• AGROCOMBUSTIBLES Y CORPORACIONES • BIOCARBURANTES DE SEGUNDA GENERACIÓN • ASPECTOS TÉCNICOS DEL CONSUMO DE BIOCOMBUSTIBLES • UNA LECTURA GEOPOLÍTICA A LA PROBLEMÁTICA DE LOS BIOCOMBUSTIBLES • PRODUCCIÓN DE BIOETANOL EN EEUU • AGROCOMBUSTIBLES EN ARGENTINA Y BRASIL • ACEITE VEGETAL PURO EN DINAMARCA • JATROPHA EN MALI

AGROCOMBUSTIBLES. OTRO ENFOQUE AL DEBATE SOBRE LOS BIOCOMBUSTIBLES

5 INTRODUCCIÓN

Editorial

OPINIÓN

9 AGROCOMBUSTIBLES Y CORPORACIONES

Carlos A. Vicente

11 BIOCARBURANTES DE SEGUNDA GENERACIÓN

Mercedes Ballesteros

14 ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES Y CONFLICTO

Miguel Muñiz Gutiérrez

EN PROFUNDIDAD

19 BIOMASA Y AGROCOMBUSTIBLES: VEINTE TESIS

Jorge Riechmann

27 EL DEBATE DE LOS BIOCARBURANTES

Ladislao Martínez López

35 LOS AGROCOMBUSTIBLES: ¿UNA SOLUCIÓN PARA MUCHOS PROBLEMAS O MUCHOS PROBLEMAS SIN SOLUCIÓN?

Daniela Russi

47 UNA LECTURA GEOPOLÍTICA DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS AGROCOMBUSTIBLES

Elizabeth Bravo

ESPAÑA

55 LA TRAMA DE LOS AGROCARBURANTES EN EL ESTADO ESPAÑOL

Alejandro Jurado, Mónica Vargas, Rosa Binimelis

59 LA PRODUCCIÓN DE BIOCROMBUSTIBLES

Joan Gomà Caselles

62 LA EFECTIVIDAD DEL FUTURO PLAN NACIONAL INTEGRADO DE RESIDUOS

Patricia Martín Gascon e Ignasi Puig Ventosa

EUROPA

67 EL ACEITE VEGETAL PURO (AVP), UN PROMETEDOR COMBUSTIBLE ECOLÓGICO PARA MOTORES

Niels Anso y Jacob Bugge (Dinamarca)

70 LA VERDADERA OPORTUNIDAD DE LAS BIORREFINERÍAS INTEGRADAS EN EL TERRITORIO

Marco Versari

AMÉRICA DEL NORTE

73 LA FIEBRE DEL ETANOL EN ESTADOS UNIDOS

Marta Pahissa

76 BIOCROMBUSTIBLES Y AYUDA ALIMENTARIA: SU IMPACTO EN EL SUR DE ÁFRICA

Catherine Grant

ASIA E INDONESIA

81 LA SITUACIÓN DE LOS BIOCROMBUSTIBLES EN INDONESIA. EL ACEITE DE PALMA PARA EL MERCADO DE BIODIESEL Y SUS EFECTOS SOBRE LA DEGRADACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

Norman Jiwani

84 AGROENERGÍA EN ASIA: EL GRAN SUICIDIO

Tom Kucharz

ÁFRICA

- 87 AGROCOMBUSTIBLES EN SUDÁFRICA: EL FUTURO EN EL PLATILLO DE LA BALANZA
Mariam Mayet
- 91 MALI: EXPERIMENTOS CON LA JATROFA Y SU IMPORTANCIA PARA EL PAÍS
Ousmane Samake

AMÉRICA LATINA

- 95 AGROCOMBUSTIBLES EN ARGENTINA Y BRASIL
Andrea Markos
- 98 AGROCOMBUSTIBLES EN URUGUAY: SITUACIÓN Y DESAFIOS
Dr. Marcel Achkar y MsC. Ana Domínguez
- 103 ANÁLISIS LEGAL DEL PROGRAMA BRASILEÑO DE PRODUCCIÓN Y USO DE BIODIÉSEL Y DEL DESARROLLO SOSTENIBLE
Solange Teles da Silva & Carolina Dutra

REDES DE RESISTENCIA

- 107 EL COMPLEJO DEL RÍO MADERA: RESISTENCIAS E IMPACTO SOCIOAMBIENTAL
Josep Maria Antentas
- 110 NAVEGANDO EL PACÍFICO. CAMPAÑA EN RESISTENCIA A LOS AGROCOMBUSTIBLES: «LLENANDO TANQUES, VACIANDO TERRITORIOS»
Tatiana Roa Avendaño
- 114 ENCUENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE LA ALIANZA DE PUEBLOS ACREEDORES DE DEUDAS HISTÓRICAS, SOCIALES-ECOLÓGICAS
Luis Vittor

REFERENTES

- 119 ANDRÉ GORZ, MICHEL BOSQUET, PRECURSOR DE LA ECOLOGÍA POLÍTICA
Joaquín Valdivieso
- 124 ANDRÉ GORZ VIVE, LA LUCHA ECOLOGISTA SIGUE
Florent Marcellesi

CRÍTICAS

LIBROS

- 127 LA REFLEXIÓN RECIENTE DE JAMES LOVELOCK ¿OBLIGARÍA A ABANDONAR POSICIONES BÁSICAS DEL MOVIMIENTO ECOLOGISTA?
Jorge Riechmann

WEBS

130

INFORMES

131

AV Monografías

Abaco

Academia

ADE Teatro

Afers Internacionals

Africa América Latina

Ajoblanco

Álbum

Archipiélago

Archivos de la Filmoteca

Arquitectura Viva

Arte y Parte

Atlántica Internacional

L'Avenç

La Balsa de la Medusa

Bitzoc

La Caña

CD Compact

El Ciervo

Cinevídeo 20

Clarín

Claves de Razón Práctica

CLIJ

El Croquis

Cuadernos de Alzate

Cuadernos Hispanoamericanos

Cuadernos de Jazz

Cuadernos del Lazarillo

Debats

Delibros

Dirigido

Ecología Política

ER, Revista de Filosofía

Experimenta

Foto-Vídeo

Gaia

Generació

Grial

Guadalimar

Guaraguao

Historia, Antropología y Fuentes Orales

Historia Social

Insula

Jakin

Lápiz

Lateral

Leer

Letra Internacional

Leviatán

Litoral

Lletra de Canvi

Matador

Ni hablar

Nickel Odeon

Nueva Revista

Opera Actual

La Página

Papeles de la FIM

El Paseante

Política Exterior

Por la Danza

Primer Acto

Quaderns d'Arquitectura

Quimera

Raíces

Reales Sitios

Reseña

RevistAtlántica de Poesía

Revista de Occidente

Ritmo

Scherzo

El Siglo que viene

Síntesis

Sistema

Temas para el Debate

A Trabe de Ouro

Turia

Utopías/Nuestra Bandera

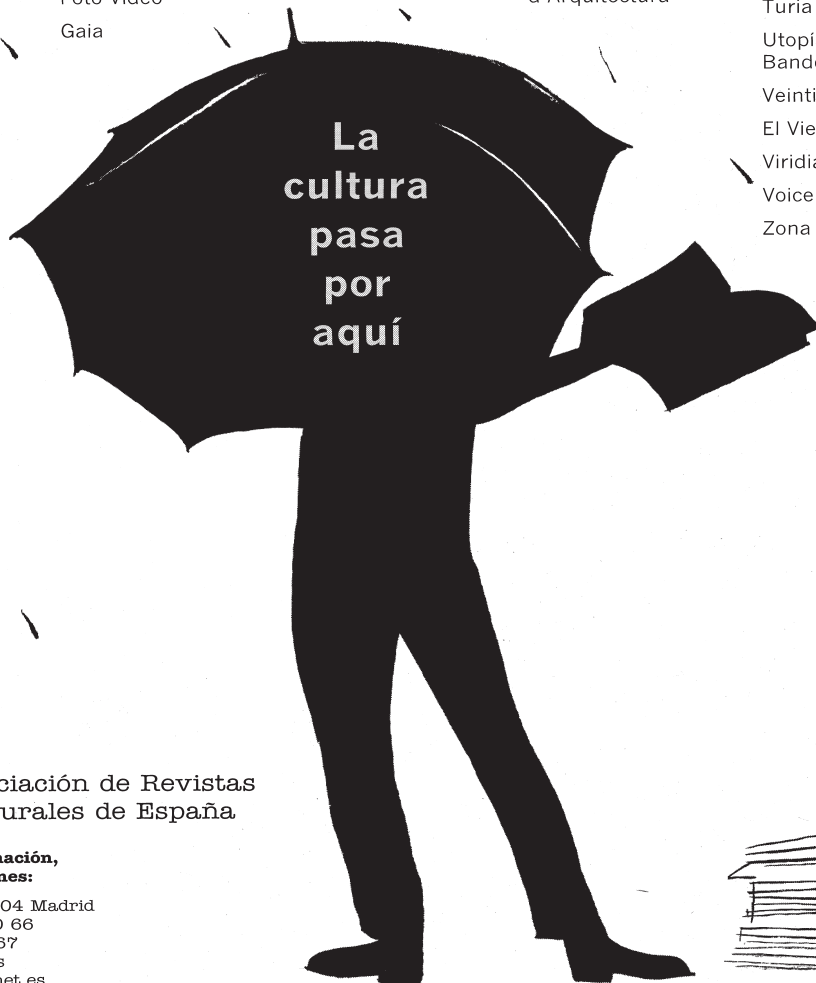
Veintiuno

El Viejo Topo

Viridiana

Voice

Zona Abierta



Asociación de Revistas Culturales de España

Exposición, información, venta y suscripciones:

Hortaleza, 75. 28004 Madrid
 Teléf.: (91) 308 60 66
 Fax: (91) 319 92 67
<http://www.arce.es>
 e-mail: arce@infornet.es



Esta revista ha recibido una ayuda de la Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas para su difusión en bibliotecas, centros culturales y universidades en España, para la totalidad de los números editados en el año 2007.

Coordinación:

Joan Martínez Alier, Ignasi Puig Ventosa, Anna Monjo Omedes, Miquel Ortega Cerdà
coordinacion@ecologiapolitica.info

Secretariado técnico:

Ent, medio ambiente y gestión: www.ent-consulting.com
Marta Jofra Sora secretariado@ecologiapolitica.info

Administración:

Icaria editorial, Arc de Sant Cristòfol, 11-23 - 08003 Barcelona
Tels. 93 301 17 23 - 93 301 17 26 - Fax 93 295 49 16
icaria@icariaeditorial.com - www.icariaeditorial.com

Web de la revista: www.ecologiapolitica.info

Edita: **Icaria** ✿ editorial

Consejo de Redacción:

Gualter Barbas Baptista, Janekke Bruil, Gustavo Duch, Núria Ferrer, Eduardo García Frápolli, Marc Gavaldà, Gloria Gómez, Eva Hernández, David Llistar, Neus Martí, Patricio Igor Melillanca, Ivan Murray, Marta Pahissa, Jesús Ramos Martín, Albert Recio, Carola Reintjes, Jorge Riechmann, Tatiana Roa, Jordi Roca Jusmet, Carlos Santos, Carlos Vicente, Núria Vidal, Joseph H. Vogel.

Consejo Asesor:

Federico Aguilera Klink (Tenerife), Elmar Altaver (Berlín), Nelson Álvarez (Montevideo), Manuel Baquedano (Santiago de Chile), Elisabeth Bravo (Quito), Esperanza Martínez (Quito), Jean Paul Deléage (París), Arturo Escobar (Chapel Hill, N.C.), José Carlos Escudero (Buenos Aires), María Pilar García Guadilla (Caracas), Enrique Leff (México, D.F.), José-Manuel Naredo (Madrid), José Augusto Pádua (Río de Janeiro), Magaly Rey Rosa (Guatemala), Silvia Ribeiro (México, D.F.), Giovanna Ricoveri (Roma), Victor Manuel Toledo (México, D.F.), Juan Torres Guevara (Lima), Ivonne Yáñez (Lima).

Diseño: Iris Comunicación

Fotografía de la cubierta: Globalització (www.odg.cat)

Licencia Creative Commons de Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 2.5 España

Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, y hacer obras derivadas bajo las condiciones siguientes:



Reconocimiento. El material puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos.



No comercial. No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Compartir igual. Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Esto es un resumen legible del texto legal (la licencia completa) se encuentra disponible en
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/legalcode.es>

Impreso en Barcelona

Romanyà/Valls, s.a. - Verdaguer, 1 - Capellades (Barcelona)

ISSN: 1130-6378

Dep. Legal: B. 41.382-1990

Libro Amigo de los Bosques
GREENPEACE

El papel de este libro es 100% reciclado, es decir, procede de la recuperación y el reciclaje del papel ya utilizado. La fabricación y utilización de papel reciclado supone el ahorro de energía, agua y madera, y una menor emisión de sustancias contaminantes a los ríos y la atmósfera. De manera especial, la utilización de papel reciclado evita la tala de árboles para producir papel.

Introducción

Editorial

En los últimos meses los biocombustibles han pasado a formar parte de las agendas internacionales en el ámbito energético y en el ámbito agrario. Las propuestas políticas lanzadas desde todas las partes del planeta se suceden a un ritmo extraordinario: EEUU y Europa se han estado posicionado —una vez más— como grandes consumidores energéticos, en este caso de biocombustibles. Este consumo requerirá un importante aumento de la producción interna y de la importación masiva de materias primas. Algunos dirigentes de países como Brasil, Argentina o Indonesia, a su vez, se proponen como dinamizadores del nuevo impulso en la producción y la exportación. En prácticamente todos los países del mundo se están elaborando planes de actuación, algunos basados en la producción para autoconsumo, otros orientados prioritariamente a la exportación (ver por ejemplo en esta revista la reflexión de Marcel Achkar y Ana Domínguez sobre la planificación para Uruguay), unos planes que sin duda alguna para algunos países constituirá una revolución respecto a la situación actual en el ámbito energético y rural.

Bajo el concepto de biocombustibles se incorporan numerosas tecnologías de conversión energética, y una gran variedad de materias primas. Las tecnologías usadas para la conversión energética van desde la mezcla con los combustibles de origen fósil (la versión más usual) a la combustión directa sin mezcla (ver por ejemplo el artículo de Niels Ansø y Jacob Bugge), pasando por el biogás. Las materias primas utilizadas van desde las plantaciones agrícolas específicas, a la utilización de biomasa forestal o de restos agrícolas, pasando por el reciclado de los aceites usados. Si a esta diversidad le incorporamos que el sector

bioenergético es un sector con un contenido tecnológico en importante evolución (ver por ejemplo el artículo de Mercedes Ballesteros sobre los biocarburantes de segunda generación), y que en esta temática los impactos asociados a una variación en la escala de la demanda y la producción no son despreciables, pero sí difíciles de analizar, no es de extrañar que sea una temática llena de matices.

Desgraciadamente en la discusión pública en muchas ocasiones la sobresimplificación se impone. Así los biocombustibles, que habían sido impulsados en las décadas anteriores en buena parte por el movimiento ecologista, como parte de una propuesta más ecológica a la matriz energética actual, y en un marco de reducción del consumo energético y de la dependencia de los combustibles de origen fósil, pasan, en un contexto internacional condicionado por el alto precio de los combustibles fósiles y las políticas de seguridad en el suministro energético, a ser un objetivo preferente por parte de los dirigentes políticos, de la gran agroindustria y de las grandes empresas energéticas.

A partir de este momento sólo se exponen exageradamente argumentos positivos de los biocombustibles y se utilizan para poner en un segundo plano la imprescindible necesidad de una reducción en el consumo energético. Se publicitan como fundamentales para la solución a la problemática del cambio climático y como la solución a la dependencia de las energías fósiles, se anuncia que van a suponer más riqueza y bienestar para el entorno rural, disminuirán la dependencia energética con los países petroleros al permitir diversificar los suministradores energéticos, etc. En el análisis se obvian o se minusvaloran los análisis sobre los límites de estas tecnologías, su impacto ambiental o el

impacto sobre la producción de alimentos generado por un cambio en la escala de su consumo.

La tozudez de las realidades constatables no ha tardado en demostrar que, al igual que las demás fuentes energéticas, tampoco los biocombustibles están exentos de problemas. En las secciones regionales de la revista hemos tratado de analizar mediante casos concretos de todo el mundo la diversidad de situaciones y retos existentes, tratando de no imponer una visión unidimensional sino dando la oportunidad a diversos actores con opiniones variadas a expresarse.

Tres de los cuatro artículos de la sección en profundidad, escritos por Jorge Riechmann, Ladislao Martínez López y Daniela Russi, tratan de analizar globalmente pros y contras de los biocombustibles. El cuarto de los artículos, escrito por Elisabeth Bravo, trata de comprender cómo el impulso de los biocombustibles en América Latina corresponde también a diferentes orientaciones geopolíticas que utilizan el vector energético como elemento de poder.

La constatación de que existen problemáticas asociadas a los biocombustibles ha llevado a que numerosos movimientos, organizaciones de campesinos y campesinas, agricultores familiares, pescadores tradicionales, pueblos indígenas, pueblos sin tierra, trabajadores rurales, migrantes, pastores, comunidades forestales, mujeres, niños, juventud, consumidores, y movimientos ecologistas reunidos en el Foro para la Soberanía Alimentaria de Nyeleni hicieran un llamamiento a utilizar el término agrocombustible y no biocombustible. El llamamiento ha recibido numerosos apoyos en diversos ámbitos sociales e institucionales entre los que destaca el de Vía Campesina o el del relator al derecho a la alimentación de las Naciones Unidas, Jean Ziegler.

Se trata de evidenciar que si se produce una extensión masiva de los biocombustibles ésta va a requerir importantes reformas en el sector agrario de muchos países, que deberán reorientar una parte de su producción a la producción energética, y que los impactos generados (ambientales y sociales) deben de ser considerados en su integridad —incorporando para ello en el análisis y la toma de decisiones a los actores que pueden ser directamente afectados: pequeños y medianos agricultores, y población del ámbito rural. Se argumenta

también que el uso «bio» es injustificado y constituye una estrategia para ignorar los aspectos problemáticos de la extensión de este vector agrícola y energético. Desde la editorial de la revista apoyamos esta visión y consideramos que en el contexto político actual el uso del concepto de agrocombustible es preferible, no obstante hemos dejado a los autores utilizar el concepto que ellos prefieran con la finalidad de reflejar la diversidad de opiniones que es parte de la situación actual.

En cuanto a novedades en la estructura de la revista a partir de este número incorporamos una nueva sección llamada «Referentes». Estará dedicada a glosar la figura de pensadores y activistas destacados en el ámbito de la ecología política. Iniciamos este apartado con las aportaciones de Joaquín Valdivielso y Florent Marcellesi sobre la figura de André Gorz, uno de los precursores en la teorización de la ecología política.

Os invitamos a enviarnos sugerencias sobre otras personas que puedan aparecer en este nuevo apartado. Para hacerlo es suficiente con enviar un correo electrónico al secretariado de la revista (secretariado@ecologiapolitica.info).

Finalmente queremos anunciaros que próximamente iniciaremos la publicación de *Ecología Política Digital*. En esta publicación (únicamente disponible en formato digital) incorporaremos artículos que por falta de espacio no hayan podido ser publicados en la edición impresa, pero que consideramos que igualmente deben estar a disposición de nuestros lectores. Los artículos de *Ecología Política Digital* serán totalmente referenciables y podrán descargarse gratuitamente desde la web de la revista (www.ecologiapolitica.info).

El próximo número de *Ecología Política*, que se publicará en junio de 2008, tratará sobre *decrecimiento sostenible*. En él trataremos de reflexionar sobre si es el discurso del decrecimiento una alternativa política al actual imperante del crecimiento económico. Se entiende que el decrecimiento sería en los países ricos, y que debe ser socialmente sostenible. ¿Qué implicaciones tendría? ¿Aumentaría el desempleo? ¿Quedarían muchas deudas por pagar, al decrecer la economía? ¿Qué entendemos por decrecimiento? ¿Es posible hablar de decrecimiento del PIB cuando criticamos el PIB? ¿Debería verse el decrecimiento en términos físicos

más que económicos? ¿Qué indicadores deberíamos usar?
¿Cuáles deben ser los ejes de trabajo principales?

Desde ahora mismo esperamos vuestras aportaciones.
Para cualquier duda sobre el plazo para enviar los artículos

o las condiciones de envío podéis visitar la web de la revista
www.ecologiapolitica.info y/o contactar con Marta Jofra,
responsable del secretariado de la revista a través del correo
electrónico secretariado@ecologiapolitica.info



ecología política

en América Latina

Números actuales y atrasados disponibles en
las Entidades Colaboradoras
(véase listado en ww.ecologiapolitica.info)
y en los siguientes puntos comerciales:

ARGENTINA

Ediciones del Aguazul
Av. Independencia, 1860
Tel. 43 81 57 08 - Fax 43 82 36 93
1225 Buenos Aires
aguazul@007ciudad.com.ar

COLOMBIA

Siglo del Hombre
Carrera 31A, N° 25B-50
Tel. 337 94 60 - 344 00 42 - Fax 337 76 65
Santa Fé de Bogotá
info@siglodelhombre.com

ECUADOR

Libri Mundi
Juan León Mera, 23-83 y Wilson - P.O. Box 17-01
Tel. 252 16 06 -3029 Quito
librimundi@librimundi.com

GUATEMALA

Sophos
Avenida La Reforma 13-89, Zona 10
Local 1 Centro Comercial El Portal
Tel. 23 34 67 97 - Fax 23 63 24 69
Guatemala
sophos@sophoslinea.com

MÉXICO

Editorial Juventud SA de CV
Herodoto, N° 42 - Tel. 203 97 49
Colonia Anzures
11590 México, D. F.
juventud.mex@ghmmexico.com

VENEZUELA

Euroamericana de ediciones
Avda. Francisco Solano
Edif. Lourdes, piso 4, ofic. 11 - Sabana Grande
Tel. 761 22 80 - Fax 763 02 63
Aptdo. de Correos 76296
1070 Caracas - Venezuela
angelsuc@cantr.net



Opinión

Agrocombustibles y corporaciones

Carlos Vicente

Biocarburantes de segunda generación

Mercedes Ballesteros

Algunas reflexiones sobre energías renovables y conflicto

Miguel Muñiz Gutiérrez

Agrocombustibles y corporaciones

Carlos A. Vicente*

Para comprender lo que ocurre realmente con los agrocombustibles, es importante, en primer lugar, hacer hincapié en que la agenda de los agrocombustibles no la redactan unos planificadores preocupados por evitar el calentamiento global y la destrucción ambiental. La forma en que se van a expandir los agrocombustibles ya fue definida por enormes transnacionales y sus aliados políticos. Quienes tienen el control son las industrias petrolera y automovilística, las grandes intermediarias de los alimentos, las compañías biotecnológicas y las firmas mundiales de inversión.

¿Es una tendencia, una burbuja o una reconfiguración estructural? Es difícil decirlo a esta altura. Calificarla de inundación es tal vez la forma más apropiada de describir el incremento de inversiones en agrocombustibles ocurrido en los últimos años. Difícilmente pasa un día sin que en algún lado se dé la noticia de que se echó a andar una nueva refinería multimillonaria de agrocombustible. ¿Quién está invirtiendo en esta nueva articulación?

Como cabría suponer, los grandes de los agronegocios son uno de los principales respaldos. Compañías de materias primas agrícolas como Archer Daniels Midland (ADM), Noble y Cargill realizan ya fuertes inversiones. También las compañías que se especializan en el comercio del azúcar, el aceite de palma y, en menor medida, la forestación. Las compañías biotecnológicas, como Monsanto, Syngenta y otras, ya invierten fuerte en obtener cultivos y árboles que se adapten a los requisitos de los procesadores de agrocombustibles. Prometen todo: de cultivos que produzcan más

energía a árboles que produzcan menos material leñoso y que tengan enzimas que degradan más fácilmente el material para luego convertirlo en biocombustible. Todo esto se logrará, por supuesto, mediante ingeniería genética. La revolución de los agrocombustibles viene con transgénicos incorporados.

También está el dinero del sector energético. Grandes compañías petroleras como British Petroleum (BP) y Mitsui están realizando inversiones sustanciales. También lo hacen las compañías petroleras más directamente vinculadas a las agendas de sus gobiernos en materia de agrocombustibles, como es el caso de Petrobrás de Brasil y PetroChina, y empresas más pequeñas como pt Medco de Indonesia y la Compañía Nacional de Petróleo de Filipinas.

Pero tal vez la más agresiva fuente de inversiones en agrocombustibles provenga del mundo de las finanzas. Varias de las casas más poderosas e importantes del capital globalizado se han trepado al juego de los agrocombustibles. El financiamiento proviene de bancos tales como Rabobank, Barclays y Société Générale, y de fondos de capital como Morgan Stanley y Goldman Sachs, especializados en compras de empresas y que pueden transferir rápidamente miles de millones de dólares de una parte a otra del mundo.

Además, están los multimillonarios: George Soros, el gurú de los fondos de cobertura, es dueño de operaciones en el rubro etanol/agronegocios en Brasil; Bill Gates posee una de las empresas productoras de etanol más grandes de Estados Unidos; Vinod Khosla, famoso en Google, es un importante inversionista en una gama de negocios dentro del rubro de producción y tecnología de agrocombustibles; y Sir Richard Branson, dueño del Grupo Virgin y ahora

* GRAIN (www.grain.org, carlos@grain.org).

Virgin Fuels, tiene una abultada cartera de inversiones en agrocombustibles. Estos titanes de la globalización aportan no solamente sus cuantiosas fortunas a la fiebre de oro de los agrocombustibles, sino también su fuerte peso político.

Por supuesto, detrás de todo esto, reduciéndoles los riesgos a los grandes «especuladores» del mundo, están los gobiernos y los organismos internacionales de préstamo, tales como el Banco Mundial y los bancos de desarrollo regionales. Los miles de millones que ofrecen a través de subvenciones directas, exenciones impositivas, construcción pública de rutas de transporte, sistemas de comercialización de carbono y préstamos blandos son lo que hace económicamente viables a los agrocombustibles.

Los agrocombustibles no representan una solución para los problemas del cambio climático, ni pueden suplantar a los combustibles fósiles, ni son viables económicamente (GRAIN, 2007). El único sustento que tienen es la voracidad empresaria que expandiendo las fronteras del agronegocio espera sumar millones de hectáreas de monocultivos en vastas regiones, que no por casualidad se encuentran en el lado sur del planeta.

Un modelo claro de esta inversión en agrocombustibles es que el dinero se dirige cada vez más a la construcción de redes de agrocombustibles totalmente integradas, que implican la producción, el envío, el procesamiento y la distribución. También fluye hacia unos pocos centros de producción de bajo costo, especialmente Brasil para la caña de azúcar, Estados Unidos para el maíz e Indonesia para el aceite de palma, si bien también hay sumas importantes que se dirigen a países que firman acuerdos especiales con Estados Unidos, Japón o la Unión Europea, o tienen un acceso comercial preferencial a esos países. La producción y el control de la oferta de cultivos son decisivos, y casi todos los nuevos proyectos de agrocombustibles conllevan ahora planes para instalar plantaciones de alta tecnología o acuerdos de siembra por contrato, a menudo manejados por las agroempresas locales y con frecuencia en tierras uti-

lizadas para la producción de alimentos o tierras comunales de pastoreo y bosque.

Así, los proyectos de agrocombustibles dan lugar a nuevas alianzas o expanden las existentes entre los productores y los proveedores locales de cultivos y las empresas extranjeras. Lo típico es que los inversionistas extranjeros creen empresas conjuntas con compañías controladas por grandes familias terratenientes y con poder político, haciendo que esas familias controlen el sector de la producción. Los agrocombustibles profundizan, de esta forma, las relaciones entre el capital transnacional y las élites locales, con profundas consecuencias para las luchas por la tierra y la producción local de alimentos.

Con el tiempo, esta red de producción mundial y de rutas comerciales para la extracción y exportación de agrocombustibles quedará cada vez más férreamente controlada por empresas. La tecnología para la próxima generación de cultivos para biocombustible está en manos de unas pocas empresas y sus socios comerciales, quienes utilizarán patentes y otros derechos monopólicos para cerrar el paso a competidores y controlar el mercado. Además, las empresas ya están comenzando a recurrir a marcas y normas como una forma de consolidar sus dividendos mercantiles.

Nada de esto tiene algo que ver con impedir el cambio climático o incluso disminuir la dependencia del petróleo, como gusta argumentar el gobierno de Estados Unidos. El aspecto fundamental de toda esta situación es que los agrocombustibles ofrecen a las empresas, los especuladores y los poderosos barones del agro otra oportunidad para hacer más dinero, vender más mercancías y consolidar su control sobre el planeta.

REFERENCIAS

No a la fiebre de los agrocombustibles, <http://www.grain.org/agrofuels/>, julio de 2007.

Biocarburantes de segunda generación

Mercedes Ballesteros*

La movilidad basada en los medios de transporte motorizados y, más concretamente, en el vehículo privado, supone un alto coste ambiental en forma de consumo de energía procedente de recursos no renovables, en aumento de la contaminación atmosférica y acústica y en ocupación del espacio. Pero, dado que la movilidad que proporciona el transporte es esencial para el desarrollo económico y el bienestar social, se deben encontrar soluciones para reducir los efectos negativos del uso del transporte sin reducir sus contribuciones positivas. En este contexto, el desarrollo de combustibles alternativos a los derivados del petróleo es una de las prioridades de las políticas energéticas de los países desarrollados.

Los biocarburantes obtenidos a partir de productos agrícolas ofrecen una solución que tiene que ser aprovechada ya que suponen la única alternativa renovable a corto y medio plazo, y pueden utilizarse en los vehículos y los sistemas de distribución existentes, sin generar, prácticamente, coste adicional alguno.

Bajo el término biocarburantes se recoge un amplio abanico de productos resultantes de procesos muy diversos y con un grado de desarrollo muy diferente; algunos están todavía en etapa experimental mientras que otros se comercializan desde hace décadas. Los productos utilizados actualmente, denominados «de primera generación»,



Cultivo de cardos. © Ecologistas en Acción.

pertenecen a dos grandes familias: el bioetanol obtenido de materias primas azucaradas o amiláceas y el biodiésel obtenido a partir de semillas oleaginosas. Cada vez existe un mayor consenso en reconocer que estos biocombustibles son una energía de transición que únicamente podrá sustituir una parte de los derivados del petróleo debido a problemas de abastecimiento de las materias primas. Sin embargo, representan un sustituto directo de los combustibles fósiles y pueden integrarse fácilmente en los sistemas de abastecimiento de combustible por lo que se está impulsando su utilización en un gran número de países.

Para que los biocarburantes de origen agrícola sean una alternativa energética real se necesita que en el conjunto de los procesos de obtención se consigan balances energéticos positivos y que lleguen al mercado a un coste similar al de

* Jefe de la Unidad de Biomasa del Departamento de Energía del CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas), www.ciemat.es, m.ballesteros@ciemat.es.

los productos derivados del petróleo a los que sustituyen. La falta de cultivos específicos seleccionados para fines energéticos ha hecho que se utilicen los cultivos tradicionales, como los cereales, la remolacha o la caña de azúcar para la producción de bioetanol, o el aceite de girasol o de colza para la producción de biodiésel. Es necesario seguir mejorando los procesos de transformación consiguiendo mayores rendimientos y mejorando la calidad de los co-productos con el fin de conseguir tecnologías más competitivas desde el punto de vista económico y energético.

La Unión Europea apoya la utilización de biocarburantes con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, impulsar la descarbonización de los combustibles de transporte, diversificar las fuentes de abastecimiento y desarrollar alternativas al petróleo a largo plazo. El objetivo del 5,75% de biocarburantes que se ha fijado la Unión Europea para el año 2010 (Directiva 2003/30) supone dedicar unos 18 millones de hectáreas, de una superficie cultivable de 100 millones en los 25 Estados miembros. Aunque los conflictos de competencia por las materias primas entre el mercado energético y el mercado alimentario, recientemente puestos sobre la mesa de manera alarmista, estén probablemente sobrestimados por muchos analistas, la mera percepción de esta competencia puede causar distorsiones en los mercados. Un ejemplo son los que se plantean con el precio de la colza, que afecta ya al sector agroalimentario.

Esta situación, junto con las nuevas propuestas de la Comisión, que como parte de su política energética para Europa se ha comprometido a estimular la producción y el uso de biocarburantes, proponiendo un objetivo mínimo obligatorio de uso de biocarburantes como combustible para los vehículos en un 10% para 2020, ha hecho que se depositen tantas esperanzas en los biocarburantes de «segunda generación». En otras palabras, derivados de plantas o de residuos vegetales que no entran en competencia directa con las utilidades alimentarias. Es necesario, por tanto, desarrollar nuevos cultivos más productivos, con menores costes de producción y que no se destinen al mercado alimentario. Las especies dedicadas a producir biomasa con fines energéticos pueden ser de tipo herbáceo o leñoso y, entre las

características ideales para este tipo de cultivos, destacan la posibilidad de obtener altos niveles de productividad en biomasa con bajos costos de producción, el tener un balance energético positivo (es decir, que la energía neta contenida en el biocombustible producido sea superior a la gastada en el cultivo y en la obtención de los biocombustibles), y la posibilidad de recuperar fácilmente las tierras después de finalizado el cultivo energético para realizar otros cultivos si las condiciones socioeconómicas así lo aconsejaron.

En este sentido, la colza etíope (*Brassica carinata*), el cardo (*Cynara cardunculus* L.) y la utilización de los aceites vegetales usados son ejemplos prometedores de materias primas para la obtención de biodiésel en España en un futuro. Para la producción de bioetanol combustible se están investigando otras especies como la patata (*Helianthus tuberosus* L.) y el sorgo azucarero (*Sorghum bicolor* L.). Estos cultivos, además de su menor coste de producción, serían más rentables para la producción de etanol ya que se podrían emplear los tallos secos (patata) o el bagazo (sorgo) para la producción del vapor y la electricidad necesaria en el proceso de obtención de etanol, mejorando el balance global de emisiones de su ciclo de vida.

Además de estos nuevos cultivos, los materiales lignocelulósicos son los que ofrecen en el futuro un potencial mayor para la producción de biocarburantes. Una gran parte de los materiales con alto contenido en celulosa, susceptibles de ser utilizados para estos fines, se generan como residuos en los procesos productivos de los sectores agrícola, forestal e industrial. Los residuos agrícolas proceden de los cultivos leñosos y herbáceos, y entre ellos hay que destacar los producidos en los cultivos de cereal y algunos otros cultivos con utilidad industrial textil y oleícola. Los residuos de origen forestal proceden de los tratamientos silvícolas y de mejora y mantenimiento de los montes y masas forestales. También pueden utilizarse residuos generados en algunas industrias, como la industria papelera, y la fracción orgánica de los residuos sólidos industriales. Muchos de estos residuos no sólo no tienen valor económico en el contexto en el que se generan, sino que suelen provocar problemas ambientales durante su eliminación. Los materiales lignocelulósicos también pueden ser producidos en cultivos

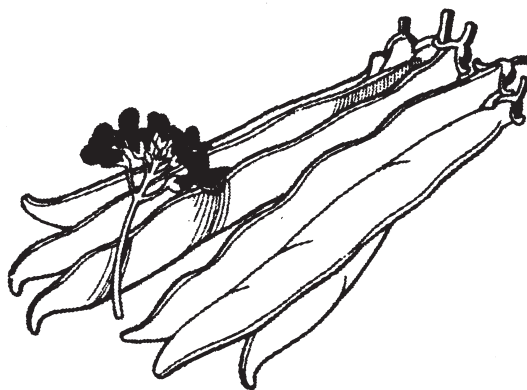
dedicados específicamente a la producción de biomasa con fines energéticos. Dentro de estos se pueden diferenciar dos tipos: los orientados a la producción de materiales leñosos con especies de crecimiento rápido y cultivadas en ciclos cortos, como el eucalipto o el chopo, y los orientados a la producción de especies vegetales anuales, que presentan un elevado contenido en biomasa lignocelulósica.

Todas estas materias primas se caracterizan por su alto contenido en celulosa, un polisacárido formado por largas cadenas de glucosa muy resistentes que hay que romper para extraer su energía. Las tecnologías de segunda generación triplican la producción por hectárea y, a diferencia de las materias primas de las tecnologías de primera generación, no compiten con la producción de alimento. Además, aunque la mayor parte de los estudios científicos coinciden en que los biocarburantes suponen menores emisiones de gases de efecto invernadero (entre un 35 y un 50%), el bioetanol producido usando tecnologías de segunda generación, que debería empezar a comercializarse entre 2010 y 2015, podría disminuirlas un cien por cien.

Para la producción de biocarburantes de segunda generación se puede elegir entre tres grandes opciones. La

primera es bioquímica y consiste en extraer los azúcares de la celulosa con la ayuda de enzimas muy activas. La segunda opción consiste en gasificar la materia prima con una mezcla de hidrógeno y de monóxido de carbono, transformando después esta mezcla en un carburante líquido pasando por una serie de etapas intermedias. La tercera opción consiste en la obtención de un combustible líquido mediante un proceso de pirólisis o licuefacción. Aunque presentan diferente estado de desarrollo, ninguna de estas tecnologías ha alcanzado su estado comercial, y por lo que es necesario apoyar de manera decidida la investigación en este campo para hacer que los biocarburantes de segunda generación sean eficientes en términos comerciales.

Para finalizar, podemos concluir que si somos capaces de asegurar las prácticas sostenibles en los cultivos energéticos y el desarrollo de tecnologías avanzadas de transformación, el futuro de los biocarburantes resulta esperanzador. La producción de biocarburantes está abriendo las puertas a un campo mucho más amplio que ya se está llamando la bio-refinería, es decir, el desarrollo de una química sustitutiva de la química «convencional» aprovechando recursos renovables y procesos poco contaminantes.



Algunas reflexiones sobre energías renovables y conflicto

Miguel Muñiz Gutiérrez*

Los conflictos relacionados con el despliegue de las energías renovables (ayer la energía eólica, hoy los biocombustibles y la solar fotovoltaica) demuestran que el cambio hacia un modelo energético sostenible será de todo menos fácil, ya que implica un cambio de mentalidad que afecta a la percepción del territorio, del entorno inmediato, de la manera de vivir y de consumir productos y servicios; al rigor en la formulación de nuestras demandas.

El modelo energético dominante se ha basado en la concentración y la abstracción. Concentración en la construcción de centros de producción de enorme potencia, generalmente lejos de las fuentes de materia prima (carbón, gas, petróleo, uranio) que las hacen funcionar, lejos de los principales centros de consumo, y pensadas para suministrar a amplios territorios; de esta manera el consumo de energía (y productos) nunca ha tenido un referente directo y próximo para la mayoría de la gente.

La abstracción ha consistido en desvincular el consumo de criterios de eficiencia e impacto ambiental asociado: la comercialización de productos industriales de corta vida útil, la tendencia irracional hacia el «todo eléctrico» en el suministro energético, o la reiteración del mito tecnológico de una fuente de energía ilimitada, inagotable y prácticamente gratuita que se ha asociado a la energía nuclear de fusión y de fisión.

De manera que hace falta investigar, e investigar muy a fondo, para poder relacionar el consumo energético directo e indirecto (escondido en productos y objetos) con residuos vertidos al aire, el agua y la tierra, con sustancias artificiales que entran en el ciclo vital de plantas, animales y personas alterándolo, con cambios en el clima, etc.

Las energías renovables rompen con esta ocultación y le dan la vuelta: donde antes había una producción de pocas centrales potentes, con enormes impactos ambientales globales pero invisibles, aparecen ahora multitud de puntos de poca potencia con impactos locales, pequeños pero perceptibles; donde antes se daba una concentración territorial de la producción aparece ahora una dispersión territorial que se visualiza en multitud de aerogeneradores, placas solares, plantaciones, plantas de aprovechamiento de la biomasa,

* Maestro de escuela y licenciado en Geografía. Activista en temas de ecología y medio ambiente, específicamente en el trabajo contra la energía nuclear y a favor del despliegue de la energía eólica en Catalunya. Ha coordinado y participado en la redacción de las publicaciones «Guia per a l'estalvi energètic» (Ajuntament de Barcelona, 2001) y «Els factors relacionats amb el desenvolupament de l'energia eòlica a Catalunya: una visió ecologista» (Ecologistes en Acció de Catalunya, 2005).

depósitos de metano, etc., desperdigados por todas partes; donde antes la producción de energía se hacía con recursos remotos, aparece ahora la necesidad de producir en el lugar donde se encuentra el recurso; donde antes sólo se consideraban tres tecnologías de producción de energía eléctrica (nuclear, térmica e hidroeléctrica), aparecen ahora multitud de tecnologías directas, y otras muchas mixtas e indirectas; y donde se daba una ocupación del territorio invisible, globalizada y remota, aparece ahora el verdadero precio energético en términos de ocupación territorial visible, concreta y próxima.

Así, un modelo energético sostenible hace visible lo que estaba escondido y, por lo tanto, choca con una mentalidad en la que consumo de energía y preservación del entorno se plantean de manera abstracta, sin relación con nuestra manera de vivir y consumir.

Cada proyecto energético genera impactos locales y globales. Unos impactos son más cercanos y se ven con facilidad. Son los que afectan lo que podemos denominar «huella ecológica» local. En cambio, los sistemas convencionales de generar y consumir energía tienen impactos muy graves para los ecosistemas, pero se producen a distancias más lejanas en el espacio y el tiempo, en otros lugares y hacia el futuro, lejos de nuestra percepción.

El criterio de evaluación de impactos es, pues, comparativo; comparativo con las energías no renovables, y comparativo globalmente: hace falta contrapesar los impactos visibles (mucho más espectaculares pero de alcance más reducido) con los que no se pueden percibir a simple vista (y que tienen un efecto más destructivo). El estudio de los impactos partiendo del análisis del ciclo de vida es la manera más rigurosa de evaluarlos, aunque todo el mundo es consciente de los problemas que implica la realización de un estudio del ciclo de vida, y de la complejidad de encontrar criterios comunes a la hora de comparar varios tipos de impactos, muchos de ellos de difícil cuantificación.

Hay que tener en cuenta cómo se vive la crisis ecológica en las sociedades ricas: una ignorancia muy urbana sobre la problemática de fondo de la ecología (que se identifica con ficticios «paraísos naturales», y poéticas «comuniones con la Naturaleza» de fin de semana) combinada con un

consumo desaforado, ha hecho que muchas personas hayan descubierto los impactos ambientales sólo en relación con las energías renovables.

Así es fácil que se dé un debate viciado, con profusión de estudios detallados de los impactos de las diferentes tecnologías renovables, con descalificaciones sumarias poco argumentadas, con repetidas demandas de «moratorias» cuando se habla de la energía eólica, la solar (fotovoltaica y térmica) y de los biocombustibles; con la utilización sesgada del análisis del ciclo de vida. Se hila muy fino en los impactos de las renovables, mientras se sigue consumiendo energía de origen fósil y nuclear.

LA CRÍTICA A LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Disponemos de unas amplias y variadas tecnologías de aprovechamiento de las energías renovables, y mientras estas se mantienen dentro del campo de la teoría y la experimentación disfrutan de un gran consenso social y económico sobre su bondad intrínseca.

Sin embargo, a medida que una tecnología renovable concreta empieza a salir del terreno de la hipótesis técnica, y se aplica a cubrir fracciones crecientes de la demanda energética real, el amplio consenso inicial empieza a disminuir: aparecen críticas y resistencias, principalmente por parte de los sectores sociales que resultan afectados por su despliegue, y también por parte de los que obtienen enormes beneficios económicos del actual modelo energético.

Estas resistencias crecen al ritmo en que la tecnología se va desplegando, puesto que aquello (la tecnología), que inicialmente sólo era de interés para un reducido núcleo preocupado por el futuro, empieza a incidir en la realidad de mucha más gente; gente que, aunque pueda compartir preocupaciones globales de futuro, tiene otros intereses más prioritarios. Un análisis de las diferentes formas de oposición haría muy largo este texto, pero se dan rasgos comunes en todas ellas.

Por ejemplo, pesa mucho la ignorancia social sobre las implicaciones de la producción, distribución y consumo de la energía. Una ignorancia que no es casual, porque la

energía está estrechamente vinculada a cuestiones de poder económico, poder político y control social. Y todo lo que se relaciona con el poder es terreno opaco (cuando no decididamente oscuro). Así:

- No se considera que la energía es mucho más que los servicios energéticos que necesitamos (luz, calor, frío, información y movilidad), sino que también se encuentra concentrada en las cosas que nos rodean (desde los alimentos que comemos y la ropa que vestimos, al ordenador con el que estoy redactando este texto, o el vehículo en que me desplazo).
- No se es consciente de que los propios sistemas generadores de energía necesitan también de un consumo energético para su fabricación, transporte, montaje, mantenimiento y reposición (la vida media de un sistema de generación de energía se halla alrededor de los 20 años, también en el caso de las tecnologías renovables). Hay quienes creen que las placas, aerogeneradores, calderas, etc., se construirán, transportarán, montarán y funcionarán partiendo de la nada, de manera mágica, sin desgaste ni averías.
- Además, poca gente sabe que la energía final que consumimos en bienes y servicios es sólo una fracción de la energía primaria que se ha gastado en producirla.
- Poca gente es consciente de que mantener un nivel mínimo de bienestar, al que no se está fácilmente dispuesto a renunciar, implica el consumo de grandes cantidades de energía. Y que el consumo energético elevado de nuestras sociedades persiste aunque se apliquen las medidas técnicas más radicales de ahorro y eficiencia.
- Un modelo energético basado en ahorro, eficiencia y 100% renovables implica un sistema de generación mucho más complejo que el actual a nivel territorial (en producción de equipamientos, bienes y servicios, en aprovechamiento de los recursos, y en garantías de seguridad en caso de fallos); con combinaciones de múltiples tecnologías y redes de distribución descentralizadas y centralizadas (huyendo de la fácil retórica de la descentralización total); implica múltiples intervenciones, procesos masivos de fabricación de equipamientos,

traslado de recursos, etc., con cambios que también traen emparejado un impacto ambiental a asumir, y un consumo energético a cuantificar.

- También se da el problema igualitario. En las sociedades satisfechas en las que vivimos, pocos se plantean la necesidad de que el modelo energético sostenible debe ser generalizable a escala mundial. El riesgo de que se dé un modelo energético que sea aceptablemente sostenible desde el punto de vista ecológico (reduciendo los impactos sobre la biosfera), pero que esté basado en la explotación y la desigualdad a nivel planetario no es ninguna entelequia; es la hipótesis de futuro con la que trabajan los defensores del actual estado de cosas.
- Resulta imposible concebir una infraestructura alternativa de generación, distribución y consumo energético en los tiempos actuales sin intervención empresarial; una infraestructura que dé respuesta a las urgencias del cambio climático, la deforestación, la contaminación radiactiva, etc., no se puede montar sin las empresas. El problema de fondo es que si nos creemos la urgencia de hacer frente a la degradación ecológica acelerada no se puede dejar de lado al sector empresarial más consciente de la problemática ambiental (o a la iniciativa institucional), lo que no significa ser menos crítico con la explotación o las situaciones de injusticia del capitalismo.
- Cuando se manifiesta la complejidad del problema energético, la reacción social es, en muchos casos, conservadora. Los datos simplemente se ignoran, o se mira hacia otro lado; o se pasa rápidamente a invocar formulaciones genéricas externas a los datos (las más habituales: la prioridad absoluta del ahorro, o el recurso a otra tecnología renovable de repuesto sin contrastarla, ni cuantificarla).

Contrariamente a lo que muchas personas creen, las tecnologías renovables no son una panacea universalmente aplicable: cada combinación energética de generación, transporte y distribución deberá adaptarse a una demanda controlada sectorial (agrícola, industrial, doméstico, servicios), pero será diferente según el territorio y las fuentes

disponibles; fuentes que, en determinados casos, pueden estar geográficamente concentradas (zonas con buen potencial eólico o geotérmico, por ejemplo) lo que hará necesario su distribución mediante redes.

Solo las energías renovables son la solución, pero el carácter natural de las fuentes renovables (sol, viento, plantas, calor del subsuelo, etc.) se interpreta equivocada-

mente como una invitación al pensamiento simplista, una invocación genérica a la ausencia de impactos, incluso a la ausencia de incentivos económicos, y un desprecio al rigor. Pero el análisis comparativo del ciclo de vida exige realismo y concreción de la demanda a cubrir. Y el margen de tiempo y los recursos existentes no deja mucho espacio al ensayo y error.



Icaria Más Madera
 Isbn 978-84-7426-946-8
 Págs 152
 Pvp 10

REPENSAR LA POLÍTICA en la era de los movimientos y de las redes

Colectivo Política en Red

Ezequiel Admovsky, Christophe Aguiton, Marco Berlinguer, Ángel Calle, Mayo Fuster i Morell, Gemma Galdon Clavell, Brian Holmes, Oscar Reyes, Joan Subirats, Hilary Wainwright..

El mundo de nuestros días dibuja un escenario inquietante para cualquiera que crea en la paz, la justicia social, los bienes comunes y la sensatez ecológica. Por un lado, las instituciones tradicionales de control democrático están agotadas.; por el otro, los grandes movimientos de protesta, tan visibles en vísperas de la invasión de Iraq, se han arraigado más en sus contextos locales, sin abandonar las conexiones globales.

Se está produciendo un cambio de paradigma en el pensamiento político transformador: un alejamiento de los conceptos de vanguardia política y formas tradicionales y parlamentarias de representación, unos principios de horizontalidad y democracia directa o participativa; un alejamiento de formas de unidad que no incluyan la diversidad y la pluralidad y la creación de relaciones de cooperación y deliberación.

Sobre estas nuevas propuestas de trabajar en el seno de las instituciones trata este libro, formas que reconozcan que el núcleo del cambio se encuentra fuera de éstas, en los conflictos y movimientos de la sociedad más amplia.

Política en red es un amplio grupo de reflexión que se propone crear una comunidad abierta de investigadores activistas con el fin de compartir recursos, comparar experiencias y debatir ideas.



En profundidad

Biomasa y agrocombustibles: veinte tesis

Jorge Riechman

El debate de los biocarburantes

Ladislao Martínez López

Los agrocombustibles: ¿una solución para muchos problemas o muchos problemas sin solución?

Daniela Russi

Una lectura geopolítica a la problemática de los biocombustibles

Elisabeth Bravo

Biomasa y agrocombustibles: veinte tesis

Jorge Riechmann*

1. El debate sobre agrocombustibles y agrocarburantes¹ tiene implicaciones de muy largo alcance. Por una parte, está íntimamente conectado con la crítica del insostenible modelo actual de transporte (y, por ahí, con la crítica de la globalización neoliberal). Por otra parte, las futuras sociedades sostenibles deberán basarse ampliamente en recursos renovables, lo cual quiere decir: energías renovables (en lo que hace a energía) y biomasa (en lo que hace a materiales). Así, en los decenios próximos se incrementará constantemente la competencia por un recurso básico y escaso: el suelo fértil. La producción basada en recursos fósiles y minerales retrocederá en beneficio de la producción

basada en biomasa (no sólo alimentos, fibras y agrocombustibles, sino también, por ejemplo, materiales básicos para la química verde), lo cual por una parte introducirá nuevas tensiones en agrosistemas y ecosistemas ya muy tensionados, y por otra parte acrecentará el peso económico y sociológico del agro.

2. Hoy, según la FAO, la biomasa proporciona el 14% de la energía primaria mundial (a los países del Sur, eufemísticamente llamados «en vías de desarrollo», les proporciona aproximadamente un tercio de su energía).² Pero el uso de «bioenergía» no es sostenible *per se*: basta con caer en la cuenta de que los combustibles fósiles —cuyo uso, desde hace decenios, es manifiestamente insostenible—, al fin y al cabo, también constituyen una forma de bioenergía (biomasa fosilizada, precisamente). La biomasa es un recurso natural renovable, pero abusar del mismo lo transforma en no renovable. El problema, sobre todo, es de escala: ciclos productivos sostenibles a escala pequeña y local pueden convertirse en insostenibles a gran escala, y en un mundo globalizado. El debate actual sobre agrocombustibles y agrocarburantes muestra que seguimos teniendo inmensas dificultades para interpretar los problemas ecológicos como problemas esencialmente de escala (sistemas socioeconómicos demasiado grandes en relación con la biosfera que los contiene). ¡Incluso el movimiento ecologista, en este debate, tiene dificultades para situarse a la altura de sus propios valores y conocimientos!

* ISTAS/ CC.OO. (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud) y UB (Universidad de Barcelona) jriechmann@istas.ccoo.es

¹ Suele hablarse de agrocombustibles para quemar, y agrocarburantes para transporte motorizado: pero no siempre se respeta esta distinción. Por otra parte, organizaciones como la Coordinadora Campesina Europea precisan que «al término de 'bio-combustibles', preferimos el término 'agro-combustibles' (el petróleo también es un producto resultante de seres vivos)». «Los agro-combustibles industriales no van a contribuir a solucionar ni la crisis agrícola, ni la crisis climática», comunicado de prensa de la CPE (Coordinadora Campesina Europea), 23 de febrero de 2007.

² Aunque algunos países del Norte emplean biomasa en grandes cantidades: en Austria supone el 14% de la energía primaria, en Suecia el 18%, en Finlandia el 20%. En el promedio de la UE-15 y en EEUU representa el 4% aproximadamente.

3. El problema de fondo es el sobreconsumo energético:³ de ahí la importancia decisiva de la autolimitación (ahorro y conservación de la energía). En particular, intentar mantener los niveles actuales de consumo de carburantes para transporte es insensato, ya provengan los mismos de combustibles fósiles o de biomasa.⁴ Como dicen los Sin Tierra de Brasil, «el modelo actual de desperdicio energético y de transporte individual debe ser sustituido por un modelo fundado en el transporte colectivo». En una perspectiva de sostenibilidad, hemos de promover el uso de recursos renovables a expensas de los no renovables: pero desde la clara conciencia de que la mera sustitución de unos por otros, dentro del marco actual, no supondrá avances significativos.⁵ Es menester cambiar ese marco —las pautas actuales de producción y consumo— de forma que se vuelva factible reducir drásticamente el consumo de energía y materiales en el Norte sobredesarrollado —y a escala mundial—, asegurando al mismo tiempo la razonable satisfacción de las necesidades humanas básicas.
4. «Biocombustibles» o «agrocombustibles» son muchas cosas diferentes, y hay que distinguir. No se puede resolver el debate con un «sí a todo» o con un «no a todo». Una cosa es el aprovechamiento de biomasa residual (p. ej. biodiésel a partir de aceites usados) y otra muy distinta el uso de superficies agrarias para cultivos energéticos (p. ej. plantaciones para aceite de palma en zonas tropicales) en un planeta que es un *full-world*, que ya está lleno o saturado ecológicamente. Por lo que hoy sabemos, en el desarrollo de sus plantaciones Indonesia —orientada al mercado mundial— parece estar haciéndolo muy mal, mientras que Uruguay —con un modelo de desarrollo autocentrado— parece hacerlo bastante bien, etc.
5. Pero, por desgracia, los agrocombustibles y agrocarburantes sostenibles sólo harían una pequeña aportación al actual consumo energético;⁶ aportaciones significativas serían sin duda insostenibles.⁷ Por tanto, no suponen ninguna panacea para la crisis energética. De manera general, una sociedad basada en energías renovables (incluyendo la energía procedente de biomasa) resultará sostenible sólo con niveles de consumo

energético muy inferiores a los que hoy prevalecen en los países industrializados. El intento de mantener los niveles de consumo con mera sustitución de fuentes

³ En 2003, el biólogo Jeffrey Dukes (Universidad de Utah, EE.UU.) calculó que los combustibles fósiles que quemamos en un año se formaron en tiempos prehistóricos a partir de materia orgánica «que contenía 44 x 10 elevado a 18 gramos de carbono, lo cual es más de 400 veces la productividad primaria neta de la biota actual del planeta». En el muy ineficiente proceso de convertir biomasa prehistórica en petróleo o gas natural, para llegar a un galón de gasolina (que procede de 4'87 kilogramos de petróleo) fueron necesarias nada menos que 98 toneladas de biomasa prehistórica. Véase Dukes, Jeffrey S., 2003: «Burning buried sunshine: human consumption of ancient solar energy», *Climatic Change* 61 (1-2), p. 31-44. Un resumen del mismo en <http://web.utah.edu/unews/releases/03/oct/gas.htm>.

Para decirlo claramente, eso significa que cada año utilizamos el equivalente a cuatro siglos de plantas prehistóricas (incluyendo el fitoplancton). O que cada día usamos el equivalente en combustibles fósiles de toda la nueva materia vegetal que tarda más de un año en crecer sobre la tierra y en los océanos. Sólo este cálculo evidencia que la idea de que podemos simplemente reemplazar la herencia fósil —y la extraordinaria densidad energética que nos da— por energía de la biomasa, constituye un enorme autoengaño.

Otro cálculo del mismo artículo de Dukes: es cierto que podemos aprovechar con mayor eficiencia la biomasa de plantas actuales, ya sea quemándolas, ya transformándolas en agrocombustibles. Aun así, el consumo anual de combustibles fósiles —siempre con datos de 1997— equivale al 22% de todas las plantas terrestres (lo cual supone un incremento de más del 50% respecto a la cantidad de plantas que ahora arrancamos o eliminamos cada año).

⁴ Según estimaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPyA), el potencial máximo de biomasa en España —excluyendo cultivos agroenergéticos— sería de 11 Mtep (millones de toneladas de equivalente de petróleo). Pero con grandes problemas de logística, que hacen que el potencial realmente aprovechable quede bastante por debajo de esa cifra (sin entrar en el espinoso problema de los usos alternativos). Una tonelada de equivalente de petróleo (tep) equivale, aproximadamente, a tres toneladas de leña seca. En cuanto a los cultivos energéticos, el MAPyA prevé que proporcionen 1'9 Mtep para 2010, tal y como se dijo en la jornada «Energías renovables: una alternativa para la agricultura del siglo XXI», organizadas por UPA en el Ministerio de Medio Ambiente, 21 de junio de 2007. Ahora bien: el consumo anual de energía primaria en España ronda los 145 Mtep (145.841 Ktep en 2005); más de las 4/5 partes proceden de los combustibles fósiles. Por tanto, en un escenario de uso intensivo, con recursos nacionales la biomasa apenas podría proporcionar el 7% del consumo actual de energía primaria, según las cifras oficiales.

—introduciendo, por ejemplo, mucho agrocombustible o mucha energía nuclear— lleva previsiblemente al desastre.

⁵ Una productiva discusión sobre estas cuestiones en Stefan Bringezu y otros, *Towards a sustainable biomass strategy*, Wuppertal Paper 163, Instituto Wuppertal, junio de 2007. Los autores insisten en que el uso «en cascada» de la biomasa —primero para fabricar productos materiales, y luego recuperando el contenido energético de los mismos; esto es, primero biomateriales y luego bioenergía— permitiría mejorar mucho la eficiencia de su aprovechamiento.

⁶ Se puede ciertamente fabricar biodiésel con aceites usados: pero, en un país como el Reino Unido, ello sólo proporcionaría unas 100.000 toneladas anuales, 1/380 de la demanda de combustible para el transporte por carretera. George Monbiot, «Fuel for nought. The adoption of biofuels would be a humanitarian and environmental disaster», *The Guardian*, 22 de noviembre de 2004.

⁷ En 2005, EE.UU. transformó el 18% de su cosecha de maíz (55 millones de Tm) en etanol para automoción: eso sólo supone el 1% del uso de petróleo en ese país, y el 3% del consumo de combustible destinado a la automoción (datos de David Pimentel y Lester R. Brown: «Supermarkets and service stations now competing for grain», boletín del *Earth Policy Institute*, 13 de julio de 2006). Un reciente estudio sobre impacto agrícola de los biocarburantes realizado en Estados Unidos concluye que si se destinara a la producción de etanol y biodiésel toda la producción de maíz y de soja de este país (¡un gigante agropecuario y un campeón de la agroexportación!), sólo se cubriría un 12% de la demanda interna de gasolina y el 6% del gasóleo (J. Hill, E. Nelson, D. Tilman, S. Polansky & D. Tiffany. «Environmental, economic and energetic costs and benefits of biodiésel and ethanol biofuels». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* vol. 103, No. 30. 11206-11210. 25 de julio de 2006).

⁸ Por no referirme sino a una de estas cuestiones, los requerimientos de agua en un mundo que ya padece escasez de agua potable: si consideramos no sólo las fases de elaboración industrial de la agroenergía, sino también la fase de cultivo, entonces se aprecian los enormes requerimientos de agua. En promedio mundial, la biomasa necesaria para producir un litro de agrocombustible evapora entre 1.000 y 4.000 litros de agua. En la húmeda Brasil son necesarios 2.200 litros de agua de lluvia por cada litro de etanol de caña. En la árida India se precisan 3.500 litros de agua de regadío por cada litro de etanol de caña (datos del *International Water Management Institute (IWMI)*, con sede en Sri Lanka. Pueden consultarse en <http://www.scidev.net/content/opinions/eng/biofuel-crops-could-drain-developing-world-dry.cfm>).

Un estudio suizo muy completo del Instituto EMPA (encargado por el gobierno suizo) ha realizado *Análisis de Ciclo de Vida para una gran variedad de agrocarburantes*, comparando sus impactos ambientales

6. Los problemas principales —¡y son muy graves!— de los agrocombustibles y agrocarburantes importados son la deforestación y destrucción de ecosistemas (presiones en zonas ecosensibles ya muy amenazadas, como las selvas tropicales); los efectos sobre la fertilidad del suelo, la disponibilidad y calidad del agua y la utilización de plaguicidas; los desplazamientos de cultivos (que pueden poner en peligro la seguridad alimentaria); y la expulsión de poblaciones en amplias zonas del mundo.⁸ Y ello ¡sin lograr reducir significativamente el uso de combustibles fósiles, si no cambian las pautas de producción y consumo!
7. Tratemos de avanzar un poco en el «distinguir» (tesis 4). En mi opinión, hay poco que objetar al aprovechamiento de la biomasa residual (p. ej., restos de cosecha, residuos orgánicos de la industria agroalimentaria o lodos de depuradoras)... excepto, para una fracción importante de la misma y para bastantes países del mundo (entre ellos España, que se desaproveche la ocasión de enriquecer los suelos empobrecidos con aportes de materia orgánica. Como la biomasa sólo puede emplearse una vez, en bastantes casos favorecer los agrocombustibles puede significar perjudicar la agricultura ecológica.
8. Tampoco parece objetable la obtención de agrocarburantes como subproducto: biodiésel de aceite de soja, por ejemplo, cuando la soja no es importada masivamente (puesto que todo el contenido proteico de la soja se aprovecha como producto principal⁹); o bioetanol como subproducto de «biorrefinerías» cuya producción principal sean materiales para la química verde.¹⁰ Pero hay que tener claro que de aquí sólo saldrían pequeñas cantidades de agrocarburantes (en comparación con los enormes consumos actuales).
9. Hemos de defender la preferencia de los usos alimentarios de la tierra, y la soberanía alimentaria: «deben encontrarse otras alternativas a los combustibles, pero tengan por seguro que no hay ninguna otra alternativa a la comida» (Lester R. Brown). Incluso analistas más bien conservadores, como los economistas de la Universidad de Minnesota Runge y Senauer, advierten en revistas más bien conservadoras como *Foreign Affairs* contra la

- «fiebre» del etanol a partir de cereales. Argumentan que si los planes estadounidenses de producir etanol de maíz siguen adelante, podría haber en 2025 1.200 millones de personas padeciendo hambre y desnutrición: 600 millones más de los que se proyectaban previamente.¹¹
10. Tal y como antes se indicó, también debería tener preferencia la biomasa para compost y para biofumigación—en lugares como España, seco país mediterráneo sin grandes excedentes de biomasa— frente a los biocarburantes.¹²
 11. Uso energético e industrial sostenible de la biomasa querría decir: pequeñas plantas eléctricas, plantas de procesamiento y biorrefinerías junto a los campos de cultivo autóctonos. Y no quiere decir: enormes plantas de biocarburantes junto a los puertos de mar, para recibir cereales y semillas desde fuera. Pero lo segundo es lo que se está construyendo en España.¹³
 12. El transporte motorizado en la UE se apoya sobre todo en el gasóleo (EEUU es más proclive a la gasolina). En España, por ejemplo, se consumen más de tres litros de gasóleo por cada litro de gasolina.¹⁴ Por eso, el objetivo europeo del 10% de agrocarburantes respecto al consumo total de gasolina y gasóleo para transporte en 2020 (Consejo Europeo de marzo de 2007) significa importación masiva de biodiésel (o de aceites para fabricarlo).¹⁵ Y eso, dada la mayor productividad de la palma aceitera, el menor coste de su explotación y la debilidad de las instituciones para la protección del medio ambiente en los países del Sur, implica casi necesariamente más deforestación en los países tropicales exportadores de agrocombustibles.¹⁶
 13. Por ello, creo que en las condiciones actuales hay que pedir la abolición de los objetivos obligatorios para agrocarburantes en la UE, que no podrán alcanzarse sin fortísimos impactos socioecológicos en los países del Sur. Lo que necesitamos no son objetivos obligatorios para agrocarburantes (ya el 5'75% es demasiado, en las circunstancias actuales), sino objetivos obligatorios de reducción de la movilidad individual motorizada. También deberíamos reivindicar la eliminación de los subsidios para agrocarburantes importados del Sur en la UE.

14. No podemos obviar el grave problema de los bajos rendimientos energéticos de los biocarburantes (con

totales (no sólo en emisiones de GEI). En muchos casos, estos impactos son mayores para los agrocarburantes que para los carburantes fósiles (sobre todo por los impactos causados en la fase de cultivo). Así, por ejemplo, el diésel convencional tiene un impacto de 185 UBP (Umweltbelastungspunkte, «puntos de impacto ambiental»); el biodiésel a partir de colza en Suiza, 350 UBP; y el biodiésel brasileño a partir de soja, 540 UBP. La gasolina fósil, 200 UBP; el etanol a partir de caña de azúcar en Brasil, 250 UBP; el etanol a partir de maíz en EEUU, 520 UBP; el etanol a partir de patatas en Suiza, 970 UBP.. Rainer Zah y otros, Ökobilanz von Energieprodukten: ökologische Bewertung von Biotreibstoffen, Berna, mayo de 2007. Puede consultarse en <http://www.news-service.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/8514.pdf>

⁹ El llamado *seedcake* de soja (o de maíz) es el subproducto de proteína concentrada que queda luego de que el combustible ha sido extraído, y que puede ser utilizado como alimento de animales.

¹⁰ Para producir de forma económica y eficiente, junto con los agrocombustibles, otros «bio-productos», deberían desarrollarse «bio-refinerías», análogas a las actuales refinerías de petróleo, donde el crudo es convertido en combustibles y otros productos como fertilizantes y plásticos. Es importante recordar que la biomasa puede sustituir no sólo a los carburantes derivados de los combustibles fósiles, sino a los productos de la petroquímica. En el caso de las biorrefinerías, la biomasa vegetal produciría una diversidad de productos como pienso para animales, agrocombustibles, productos químicos, polímeros, lubricantes, pegamentos, fertilizantes... David Morris —del Institute for Local Self-Reliance—, que ha estudiado este asunto, subraya que los productos bioquímicos son en realidad mucho más valiosos que los agrocombustibles (entre dos y diez veces, en los mercados actuales): los segundos serían una suerte de subproductos de los primeros. La biomasa que entrase en una de estas biorrefinerías proporcionaría en su uso final: más o menos un tercio de productos bioquímicos, un tercio de carburantes, y un tercio de energía —térmica y eléctrica— para el funcionamiento de la propia planta (David Morris: *The Carbohydrate Economy, Biofuels and the Net Energy Debate*. Institute for Local Self-Reliance, Minneapolis 2005, p. 4) . El proyecto BIOCUP, financiado por el VI programa marco de la UE, trata de estimular la transformación de las refinerías petroquímicas en biorrefinerías capaces de procesar biomasa con el fin de producir energía y sustancias químicas.

En Alemania, la biomasa proporciona hoy aproximadamente el 10% de las materias primas orgánicas que precisa la industria química (dos terceras partes son importadas). En EEUU la biomasa proporciona el 5%, y se ha aprobado el objetivo político de elevar este porcentaje al 25% en 2030. Pero si se quisiera abastecer con biomasa todos los requerimientos de la industria química actual, en un país como Alemania ello exigiría la mitad de toda la tierra cultivable del país; y

balances negativos en algunos casos). ¿Vamos a hacernos trampas en el solitario?¹⁷ En cualquier caso, incluso con

sólo se sustituiría el 5% del consumo de materias primas fósiles del país. También a la hora de sustituir los productos de base mineral por biomateriales, la disponibilidad de tierra cultivable impone límites severos. (datos de Stefan Brinzeu y otros, Towards a sustainable biomass strategy, Wuppertal Paper 163, Instituto Wuppertal, junio de 2007, p. 16 y 18).

¹¹ C. Ford Runge y Benjamin Senauer: «How Biofuels Could Starve the Poor», *Foreign Affairs*, mayo/junio de 2007. Puede consultarse en <http://www.foreignaffairs.org/20070501faessay86305/c-ford-runge-benjamin-senauer/how-biofuels-could-starve-the-poor.html>

¹² «En un país donde la agricultura sigue ocupando una fracción importante del territorio, la erosión sigue siendo preocupante, y la materia orgánica no abunda especialmente, resulta un lujo completamente innecesario quemar la biomasa para obtener energía. Sobre todo porque el coste de oportunidad es muy alto.» Óscar Carpintero, «Biocombustibles y uso energético de la biomasa: un análisis crítico», *El Ecologista* 49, otoño de 2006, p. 23. El agroecólogo español Antonio Bello insiste en la importancia de utilizar parte de la biomasa excedente (incluyendo los subproductos de los agrocombustibles) en protección vegetal (tratamientos de biofumigación o biodesinfección), y no sólo como fertilizantes.

¹³ Según APPA a finales de 2006 funcionaban en España 16 plantas de biocombustible que produjeron 445.577 toneladas: 321.000 de bioetanol y 124.577 de biodiésel. (Esta cifra es un 44% superior a la alcanzada el año anterior, pero no es absorbida por la demanda interna.) Estas plantas se sitúan sobre todo en puertos marítimos o cerca de la costa, lo cual indica que van a recibir la materia prima desde fuera del país. Sobre todo si se tiene en cuenta el fuerte déficit cerealista de nuestro país (vinculado con su gran cabaña ganadera, sobre todo en porcino y avicultura de carne): la producción normal es de 20-23 millones de Tm/ año, y el consumo de 30-32 millones de Tm/ año. En 2007, año de buena cosecha, se produjeron algo más de 11 millones de toneladas de cebada, más de 5 millones de trigos blandos, 1'5 millones de trigos duros, más de un millón de toneladas de avena, y 4 millones de toneladas de maíz. Total, 23 millones de toneladas.

¹⁴ En España, en 2006, se consumieron 24'6 millones de tep en gasóleo, y 7'2 millones de tep en gasolina.

¹⁵ En España entre el 65% y el 95% del biodiésel será importado, o fabricado a partir de materia prima importada (para el objetivo del 5'75%), según las estimaciones del MAPyA y del sector (UPA, APPA) (jornada «Energías renovables: una alternativa para la agricultura del siglo XXI», organizadas por UPA en el Ministerio de Medio Ambiente, 21 de junio de 2007). El comisario europeo de comercio, Peter Mandelson, defiende que «Europa debe estar preparada para importar gran parte del biocombustible que consuma» (A. Carbajosa, «La UE advierte a Brasil del coste social del etanol», *El País*, 6 de julio de 2007).

balances energéticos positivos, su muy escasa cuantía nos indica el punto débil de los biocombustibles, que ya subrayó hace más de dos décadas José Frías: «Dados los elevados consumos energéticos de la agricultura actual procedentes de combustibles fósiles, (...) aun en los casos en que la eficiencia energética sea superior a la unidad se trata simplemente de 'cambiar' por ejemplo 10 toneladas de petróleo (energía no renovable) por el equivalente de 12 toneladas de petróleo en alcohol obtenido a partir de la biomasa. Así pues, el punto más débil para el desarrollo de la agroenergética lo constituye su dependencia de los combustibles fósiles, por lo que en definitiva el proceso resulta equivalente a un pequeño aumento del rendimiento energético del petróleo.»¹⁸

15. Hoy está meridianamente claro que ni el etanol a partir de cereales,¹⁹ ni el biodiésel a partir de colza, son buenas ideas —sobre todo en nuestro país. En cambio pueden serlo —según y cómo se hagan las cosas, y dentro de un marco general de autolimitación— el etanol a partir de remolacha (o de caña azucarera, en los trópicos) o el biodiésel a partir de algas.²⁰
16. Probablemente vale la pena impulsar la producción de bioetanol celulósico (con rendimientos bastante mejores que el procedente de cereales), pero con las mismas cautelas anteriores: no se puede esperar reemplazar así parcialmente los combustibles fósiles para automoción sin rebajar muy sustancialmente el nivel de movilidad privada. El problema no son los agrocombustibles: el problema son los demasiados automóviles, camiones y aviones.²¹ En transporte, como criterio general, estimo que habría que ir hacia el hidrógeno procedente de fuentes renovables (y no tanto hacia los agrocombustibles, si hablamos de Europa).
17. El sobredesarrollo del Norte absorbe los recursos del Sur. Hay ya un exceso de tierras en países del Sur dedicadas a alimentar la cabaña ganadera de los países ricos.²² Si países europeos como Holanda o España (o incluso Francia, uno de los mayores productores y exportadores mundiales de cereales) pueden permitirse el lujo de exportar cereales y carne, es porque importan grandes cantidades de oleaginosas de países donde hay hambre.²³

A esta «importación de suelo» (y de agua, y de otros recursos naturales) vía piensos para el ganado ¿vamos a añadir ahora la de los biocombustibles? ¿Con el enorme tirón de demanda que proviene del sobredimensionado parque automovilístico de los países ricos?

18. El sobredesarrollo del Norte ocupa excesivo espacio ecológico. Cálculos recientes sobre la apropiación de producción primaria neta de las plantas terrestres por los seres humanos arrojan un valor del 23'8%. ¡Casi la cuarta parte del total! Esto revela la intensidad del dominio humano sobre la biosfera.²⁴ De ello, el 53% corresponde a cosechas, el 40% a cambios de productividad inducidos por cambios de usos de la tierra, y el 7% a fuegos causados por seres humanos. Los autores del estudio recomiendan mucha prudencia frente a planes ambiciosos para sustituir combustibles fósiles por biomasa, que se traducirían en presiones adicionales masivas sobre los ecosistemas.

El eminente agroecólogo Miguel Ángel Altieri tacha el bioetanol de «imperialismo ecológico». No se puede, *a la vez*, pedir a Brasil que se convierta en exportador mundial de bioetanol de caña y biodiésel de soja y que conserve los restos de bosque tropical y subtropical que le quedan; ni se puede, *a la vez*, pedir a Indonesia que inunde los mercados con biodiésel de palma aceitera y que deje de expulsar a los campesinos, y que proteja a los últimos orangutanes.

19. Un uso sostenible de la tierra —ese recurso productivo básico, que es al mismo tiempo un sistema vivo— implica autolimitación. En la práctica eso quiere decir sobre todo, en nuestra vulnerable biosfera y a comienzos del siglo XXI: gestión de la demanda para reducir la movilidad individual motorizada,²⁵ y para reducir el consumo de carne.²⁶ Creo que hay que insistir una y otra vez en estas propuestas de autocontención: no podremos liberar tierra suficiente para los nuevos usos (y para acoger a la población humana aún infraconsumidora, y la aún por venir) sin (a) empujar nuestros sistemas de transporte hacia las formas de transporte colectivo por tierra y mar (mucho más eficientes que el transporte individual y el transporte aéreo), así como hacia el transporte no

motorizado (pedalear y caminar más); y (b) empujar nuestras dietas hacia los primeros escalones de la

¹⁶ «Aquellos que se preocupan del volumen y de la intensidad de la agricultura actual, deberían considerar cómo serían los cultivos si estuviesen dirigidos por la industria del petróleo. Es más, si intentáramos desarrollar un mercado del biodiésel procedente de la semilla de colza, saltaría inmediatamente al mercado del aceite de palma y de soja. El aceite de palma puede producir cuatro veces más biodiésel por hectárea que la colza y crece en lugares en los que la mano de obra es barata. Los cultivos son ya una de las mayores causas de destrucción de las selvas tropicales. La soja tiene un menor rendimiento que la colza, pero el aceite es un subproducto de la producción de alimentación animal. Si se abre un nuevo mercado para ello, se estimularía una industria que ya ha destruido la mayoría del 'cerrado' brasileño (uno de los lugares del mundo con mayor biodiversidad) y gran parte de las selvas húmedas.» George Monbiot, «Fuel for nought. The adoption of biofuels would be a humanitarian and environmental disaster», *The Guardian*, 22 de noviembre de 2004.

También lo reconocen los estudios oficiales de la propia UE: «Dado que la disponibilidad de tierra para cultivos energéticos es limitada en Europa, y que el contenido energético de los cultivos energéticos europeos —como por ejemplo la colza— es más bajo que el aceite de palma o de soja, la importación de biomasa sería la única opción futura para cumplir con todos los objetivos de las Directivas. Como éstas no imponen estándares mínimos para la producción de biocarburantes, el resultado podrían ser grandes impactos sobre hábitats, biodiversidad, suministro de agua y suelos [en los países exportadores]. Un creciente mercado europeo de biocarburantes puede proporcionar estímulos para cosechas excesivas y el establecimiento de nuevas plantaciones, desembocando en cultivos agrícolas aún más intensivos. Dado que los países productores son por ejemplo Malasia, Indonesia o la región amazónica, ello puede conducir a una destrucción aún mayor de las selvas tropicales.» DG Internal Policies of the Union: Security of Energy Supply (estudio del Parlamento Europeo y la DG Políticas Internas), IP/A/ITRE/ST/2006-3 y PE 375.854, Bruselas 2006, p. 78

¹⁷ Por ejemplo, y según un estudio francés asumido por la CPE (Coordinadora Campesina Europea), la eficiencia energética está en torno de 1 para el etanol de maíz (1,00 = misma cantidad de energía gastada en la producción que el contenido energético en el producto final); 1,06 para el etanol de trigo (1,35 si se integran las economías generadas por la utilización en alimentación animal de los coproductos); 1,14 para el etanol de remolacha (1,25 si se integran las economías...); 1,66 para el éster de colza (2,23 si se integran las economías...). El aceite puro de colza prensado en la explotación tiene resultados mejores (1,88 y 3,8), especialmente del punto de vista de las emisiones de CO². Sólo el etanol de caña de azúcar obtiene resultados energéticos buenos. Pero Europa apenas lo produce (sólo es cultivable en algunos territorios franceses u holandeses de

pirámide alimentaria (o la cadena trófica), vale decir, consumir muchos más vegetales y mucha menos carne y pescado.

20. Por desgracia, la mayoría de la sociedad sigue abrigando la nefasta ilusión de que milagrosos avances técnicos evitarán que tengamos que cambiar los dispendiosos «estilos de vida» basados en el sobreconsumo de energía

y materiales. La apuesta de la UE y EE UU por los agrocombustibles refleja esa ilusión. Pero la realidad a la que hemos de hacer frente es considerablemente más dura. No hay soluciones mágicas (eso que los anglosajones llaman *a silver bullet*, una bala de plata): las ilusiones tecnológicas contribuyen sólo al desplazamiento de los problemas, pero no a hacer frente a la crisis.

ultramar, en Canarias, o en el sur de España y Portugal). Véase el estudio de EDEN en <http://www.espoir-rural.fr/images/stories/section/agrocarburants%20%20synthese%20eden%202006.pdf>»

¹⁸ José Frías San Román, «Posibilidades de aprovechamiento económico de la biomasa residual», *Agricultura y sociedad* 34, 1985, p. 219.

¹⁹ El Ministerio de Medio Ambiente español (MMA) encargó al CIEMAT un estudio sobre etanol producido a partir de cereales (trigo y cebada), empleando la metodología del Análisis de Ciclo de Vida. Pese a que se excluyeron del ACV los procesos de fabricación de la maquinaria agrícola, los vehículos de transporte, y las instalaciones de transformación del cereal en etanol, aun así la producción y uso de la mezcla E85 (etanol mezclado al 85% con gasolina) sólo supone un ahorro del 17% de energía primaria por km. recorrido respecto de la gasolina de 95 octanos (CIEMAT: *Análisis del ciclo de vida comparativo del etanol de cereales y la gasolina*, MMA, Madrid 2005, p. 70). En cuanto a las eficiencias energéticas del ciclo de vida, todas ellas son menores que la unidad: la energía primaria que hay en el combustible es menor que la energía primaria necesaria para producirlo y distribuirlo (p. 73).

²⁰ Según algunos expertos, la producción de biodiésel de algas tiene la ventaja principal de una mayor productividad por hectárea que los cultivos agrícolas, unas 30 veces superior al maíz o la soja. El biodiésel producido con algas es de gran calidad, por estar libre de azufre, no ser tóxico y ser muy biodegradable.

²¹ «Los biocombustibles en sí no son el problema. Es más, dentro de un enfoque social y ambientalmente adecuado pueden servir para satisfacer parte de las necesidades energéticas de nuestros países y en particular de las comunidades locales. El problema central es el modelo en el que se los pretende implementar, caracterizado por la gran escala, el monocultivo, el uso masivo de insumos externos, la utilización de transgénicos, la mecanización y su exportación para alimentar el consumo desmedido de energía que se realiza en el Norte.» World Rainforest Movement, «Biocombustibles: grave amenaza disfrazada de verde», editorial del boletín 112 del WRM (monográfico sobre biocombustibles), noviembre de 2006 (puede consultarse en <http://www.wrm.org.uy/boletin/112/opinion.html#amenaza>)

²² La ganadería intensiva europea fue impulsada en los años cincuenta y sesenta por EE UU, interesado en «colocar» los excedentes de su producción de soja y de maíz. Pero, aunque EE UU sigue siendo todavía el mayor exportador mundial de oleaginosas, el relevo en los últimos años lo están asumiendo —a una velocidad vertiginosa— Brasil y Argentina, donde el cultivo de soja para la exportación (transgénica y resistente a los herbicidas) está arrasando los ecosistemas y economías locales.

²³ En el año 2000, el uso global de tierra de la UE-15 excedió en un 18% la tierra agrícola propia de estos países europeos. Esto corresponde a 0'43 hectáreas per capita, lo cual excede el uso mundial de tierra agrícola cultivada de forma intensiva (0'25 ha/ cap) en un factor de 1'7. En lo que a uso de la tierra se refiere, la UE está viviendo por encima de sus propios medios. Cf. Stefan Bringezu y otros, *Towards a sustainable biomass strategy*, Wuppertal Paper 163, Instituto Wuppertal, junio de 2007, p. 27-28.

²⁴ Helmut Haberl, K. Heinz Erb y otros: «Quantifying and mapping the human appropriation of net primary production in Earth's terrestrial ecosystems», publicado en 2007 PNAS (*Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*); puede consultarse en www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0704243104. La producción primaria neta (PPN) es la cantidad neta de carbono asimilada por la vegetación durante un período determinado; determina la cantidad de «energía fotosintética excedente» disponible para su transferencia a los niveles tróficos superiores de los ecosistemas.

²⁵ «Es insaciable el apetito mundial del automóvil. El maíz que se necesita para llenar el depósito de 100 litros de un 4x4 es el mismo que se necesita para alimentar una persona durante 1 año. Es decir, suponiendo que se consume un depósito cada dos semanas, alimentar a un coche con etanol durante un año equivale a lo que comerían en ese mismo periodo de tiempo 26 personas» (Lester R. Brown: «Supermarkets and service stations now competing for grain», boletín del Earth Policy Institute, 13 de julio de 2006 —puede consultarse en <http://www.earth-policy.org/Updates/2006/Update55.htm>).

²⁶ Lo argumenté en el capítulo 11 de *Cuidar la T(tierra. Políticas agrarias y alimentarias sostenibles para entrar en el siglo XXI* (Icaria, Barcelona 2003).

UN PAR DE CÁLCULOS SOBRE NECESIDADES DE SUELO

- (A) La hierba *switchgrass* tiene un excelente balance energético, mucho mejor que los otros cultivos para agrocarburos: el cociente salidas de energía (como biomasa)/ entradas de energía es 14'52. Sin embargo, un rápido cálculo muestra que aunque todas las fincas de los Estados Unidos fuesen convertidas en productoras de pasto *switchgrass*, no producirían suficiente etanol celulósico para abastecer el consumo actual de combustibles fósiles.²⁷ En efecto, el pasto *switchgrass* tarda varios años en madurar. La cosecha puede ir desde un rango de cero —pérdida completa—, hasta obtener 20 Ton o más por hectárea, dependiendo de la cantidad de lluvias. Una cosecha de 15 Ton/ha es considerada buena y puede proveer cerca de 250 GJ/ha de energía química bruta al año. Si esta energía se convierte con un 70% de eficiencia en electricidad, etanol, metanol etc., serían necesarios al menos 460 millones de hectáreas para producir los 80 EJ (1 ExaJulio = 10 elevado a la 18 julios) de energía fósil usada en los Estados Unidos cada año. Pero el total de tierras agrarias de Estados Unidos asciende a 380 millones de hectáreas, de las cuales 175 millones se destinan a cultivos cosechables.
- (B) Según un estudio de la OCDE de 2006, en Europa tendríamos que destinar el 72% de la superficie agraria a cultivos energéticos para producir sólo el 10% de los carburantes consumidos. En Estados Unidos —el mayor exportador mundial de cereales y de oleaginosas hasta hace poco- la superficie destinada a este tipo de producción sería el 30% de las tierras de cultivo; en Canadá el 36%; en Brasil el 3% (con mejores rendimientos agrícolas y menos consumo de combustible); en el mundo como un todo, el 9%.²⁸
- (C) Según las cifras oficiales de la Comisión Europea en su Plan de Acción sobre la Biomasa (COM (2005) 628 final), para el 5'75% de agrocarburos necesitamos el 17'5% de la SAU (Superficie Agraria Útil europea). Entonces, una sencilla regla de tres muestra que para el 10% de biocarburos hace falta el 30'4% de la SAU, y 100% de biocarburos exigiría más del 300% de la SAU, más de tres veces el total de tierras cultivables de la UE.

²⁷ Seguimos aquí a Mae-Wan-Ho, «Biofuels for oil addicts, cure worse than addiction?», en AAVV, *Which Energy? 2006 Energy Report from the Institute of Science in Society, ISIS 2006*. Puede consultarse en <http://www.twinside.org.sg/title2/par/whichEnergy.pdf>

²⁸ *Agricultural Market Impacts of Future Growth in the Production of Biofuels*. OCDE, febrero 2006. Puede consultarse en www.oecd.org/dataoecd/58/62/36074135.pdf. Supuestos del estudio: rendimientos agrícolas y tecnologías actuales, sin comercio internacional, y sin usar tierras marginales o apartadas de la producción (los porcentajes se refieren a la superficie de cultivo actual).

El debate de los biocarburantes

Ladislao Martínez López*

El debate sobre la posición que debe adoptar el movimiento ecologista en relación con los biocarburantes, es —como casi todo el mundo reconoce— complejo. Las posiciones que han evidenciado conflicto son dos: El apoyo a los biocarburantes siempre que se produzcan en ciertas condiciones de proximidad, balance energético positivo, sin uso de semillas transgénicas y muy pendientes de las limitaciones que impone la disponibilidad del agua, o su contraria de rechazo a todo tipo de biocarburantes (salvo los obtenidos de aceites usados). Una y otra derivan de dos legítimas posiciones ecologistas. La primera, determinada por la acuciante preocupación por el cambio climático y por la ausencia casi absoluta de mecanismos de transporte no basados en el motor de explosión y la necesidad del ecologismo de definir tanto objetivos finales enunciables como programas próximos de transformación de la sociedad que son metas realistas hacia las que caminar. La segunda, por la preocupación por modelos agrícolas sostenibles, la preservación y mejora de la calidad de los suelos, las amenazas de los transgénicos y los riesgos de desplegar un modelo de biocarburantes que sea una nueva forma de colonización de los países pobres. Si muy probablemente he descrito con más acierto la primera posición que la segunda, es porque me siento adscrito a ella.

El debate sobre biocarburantes me parece especialmente relevante porque los problemas ambientales son de tal magnitud que el «óptimo ambiental es sólo el menos pésimo».

O dicho sin literatura, para una población mundial de la dimensión actual y previsible, para el nivel de los conocimientos científicos y tecnológicos actuales y que posiblemente se desarrollen en los próximos años, no es posible atender las demandas que hoy nos parecen irrenunciables (en lo que nos toca, de energía) sin producir impactos perceptibles. Se trata entonces de determinar cuáles de estos impactos son «asumibles» y cuáles no. Estoy prácticamente seguro de que en el futuro este tipo de debates se producirán más y muy probablemente con menores márgenes de actuación, porque en la medida en que las amenazas al medio ambiente se hacen más agudas, paradójicamente es más difícil encontrar una solución ambiental que satisfaga a todas las sensibilidades del ecologismo. Tampoco es solución esconder la cabeza debajo del ala y no pronunciarse al respecto de muchos problemas. Quién se dirige a sociedades opulentas proponiendo cambios y no indicando la dirección del mismo, sencillamente no será escuchad@. Tampoco la omisión de respuesta es solución, porque es traicionar el método ecologista. No se puede señalar un problema como grave (el del consumo de energía en el transporte en el caso que nos ocupa) y afirmar que no se tiene solución para el mismo. Volveré sobre el problema de las alternativas más adelante.

EL BALACE ENERGÉTICO DE LOS BIOCARBURANTES

Desde l@s compañe@s críticos con los biocarburantes se pretende que el balance energético y de emisiones es dudoso si no negativo. Para ello se citan siempre los trabajos de

* Miembro de Ecologistas en Acción (www.ecologistasenaccion.org).
Las opiniones reflejadas en este artículo reflejan la posición personal del autor (y no necesariamente la de Ecologistas en Acción).

Pimentel y de Patzek (2004) que estudiaron mediante el análisis de ciclo de vida (ACV) el balance energético de los biocarburantes con datos de EEUU. Los dos insisten en que el balance energético es negativo y Patzek, en un estudio de 2004, va más lejos y afirma que el balance de emisiones de gases de efecto invernadero también lo es.

Su problema es que frente a ellos son decenas los análisis también de ciclo de vida de diversos autores, que dicen justo lo contrario: que salvo alguna excepción, el balance energético es positivo, con cifras que varían bastante de unos a otros. Hay que resaltar que en nuestro país sólo hay dos estudios, hechos por el Ciemat, sobre bioalcohol y biodiésel en el que se dan balances positivos, y no conozco ningún estudio realizado en la UE que indique que el balance energético es negativo.

El hecho de que existan datos contradictorios dificulta mucho el análisis. Lo que todo el mundo hace (también los ecologistas) cuando existen este tipo de situaciones de contradicción entre datos elaborados con métodos científicos es creer a quien se quiere creer. No es desde luego una actitud científica encomiable pero sí es racional y es la única posible en muchísimas situaciones.

El problema en nuestro caso es que cada una de las posiciones dentro del ecologismo ha preferido creer a quien quería creer. Los críticos con los biocarburantes a Pimentel y Patzek, los probiocarburantes a todos los demás. Y la única forma de resolver «con todas las de la ley» este problema es que un número suficiente de ecologistas con reconocimiento por todo el colectivo y con conocimientos sobre la metodología del ACV analizara un número suficiente de estudios y dictaminara. Una solución que por criterios prácticos es imposible. Por precisar más la situación muchas de las personas que participamos en el debate sobre este tema nos sentimos capaces de discutir aspectos parciales, algunos conocemos casos de aplicación de ACV a asuntos menos polémicos, pero somos incapaces de emitir un juicio experto sobre la totalidad de los estudios.

Como «prueba» de todo ello estaría lo siguiente:

a) Es muchísimo mayor el número de estudios que indican un balance positivo que negativo. Como dije antes, los

casos conocidos españoles son positivos los dos y no conozco ninguno en la UE que dé balances negativos. Podría ocurrir que Pimentel y Patzek fueran auténticos paladines de la lucha ecologista luchando contra las mentiras de industria que paga a sus secuaces (un hecho por lo demás muy repetido). Pero también que fueran tozudos científicos obstinados, antes dispuestos a morir que a reconocer su error (un hecho también bastante frecuente). Creo que la realidad se aproxima más a lo segundo.

En nuestro país sólo hay dos estudios, hechos por el Ciemat, sobre bioalcohol y biodiésel en el que se dan balances positivos y no conozco ningún estudio realizado en la UE que indique que el balance energético es negativo

- b) Jorge Riechmann (en el artículo *Biomasa y agrocombustibles* publicado en este mismo número) ha realizado uno de esos exhaustivos estudios a que nos tiene acostumbrados y ha encontrado que en 2006, a la vista de la polémica se realizaron nuevos análisis (publicados en Science) tomando en cuenta 6 estimaciones distintas... y resultaron positivos.
- c) He estudiado con cierto detenimiento el texto de Patzek en el que se obtiene un balance de emisiones negativo y no tengo ninguna duda razonable de que se equivoca y que muy probablemente miente. Lo que cuenta en un científico es lo que dice y no otra cosa, pero cualquiera que busque en Google la biografía de este señor puede saber que trabajó varios años en una multinacional del petróleo en el área de petróleos pesados, además de pronuclear. Causa por tanto cierta sorpresa encontrar a ecologistas, que por supuesto no lo han leído, repitiendo sus palabras, confrontadas a casi toda la comunidad científica mundial especializada, como si fueran dogma de fe.

En el aludido trabajo de Jorge Riechmann se cita a un tal David Morris que al ser preguntado si hacía falta más energía para producir etanol (EtOH) a partir de maíz en EEUU dice: «La respuesta breve es: hacia 1980, sí; hacia 1990, probablemente no; en 2005, sin duda no» (a consecuencia de los mejores rendimientos tanto en la granja como en la planta de procesamiento. Por ejemplo, entre 1980 y 2005 las plantas de procesamiento han reducido sus insumos de energía por litro de EtOH a la mitad).

Habría que añadir que en el mismo trabajo citado de Jorge Riechmann se indica que el balance para el etanol de caña de azúcar tropical es claramente positivo.

Como conclusión de todo lo hasta ahora dicho creo que es bastante razonable opinar que aunque el balance energético varía bastante de unos cultivos a otros, de unos procesos de transformación a otros y de las distancias que deban recorrer los biocarburantes en todo su ciclo, éste resulta en muchos casos positivo. Tenderá a serlo más si los biocarburantes se someten a «ciclos cortos» y se emplean las mejores tecnologías. El balance de emisiones de gases de efecto invernadero y de muchos otros contaminantes atmosféricos es también apreciablemente positivo.

El balance de emisiones de gases de efecto invernadero y de muchos otros contaminantes atmosféricos es también apreciablemente positivo.

Aunque es conocida nuestra postura de rechazo a la futura (digo futura porque en la actualidad, pese al gran alboroto existente, es casi nula) importación de biocarburantes obtenidos en zonas tropicales de gran valor biológico, el balance energético del etanol de caña de azúcar o del biodiésel de la palma, es positivo salvo que se ubique en territorios que sean depósitos de carbono (turberas) o en selvas con gran cantidad de carbono fijado (en ese caso el resultado es más dudoso y deberían hacerse nuevos estudios al respecto).

EL BALANCE ENERGÉTICO POSITIVO ¿ES UNA CONDICIÓN DE POCA IMPORTANCIA?

En los debates que se han seguido algunas personas han considerado que era una condición menor, y que balances energéticos pequeños no son argumentos a su favor. Creo que esta posición refleja falta de conocimientos sobre energía por dos motivos: a) En muchos procesos de transformación energética el balance es negativo y nadie discute su utilidad. b) El balance energético de los productos petrolíferos destinados al transporte tampoco es para tirar cohetes y tiende inevitablemente a disminuir.

Un ejemplo de lo primero: para iluminarnos, usamos electricidad y lámparas. En el proceso final se pierde energía en forma de calor (en las bombillas incandescentes sólo se aprovecha el 5-8%) y al obtener electricidad por procesos térmicos la eficiencia de transformación también es muy baja (entre el 30% en las centrales más antiguas y el 57% en algunas centrales de gas en ciclo combinado). Pero no conozco a nadie que discuta esas transformaciones (sí la eficiencia con que se producen) porque no se dispone de ninguna tecnología alternativa para obtener energía luminosa de calidad. Simplemente no hay tecnologías mejores y no sabemos vivir ya sin luz artificial.

Podría objetarse que aunque eso fuera cierto, los biocarburantes se deberían considerar un «vector energético», pero no una fuente energética. Como se espera que ocurra con el hidrógeno. ¿Vamos a rechazar la tecnología del hidrógeno para el transporte por no ser una fuente energética? Repito que creo que el balance en muchos casos de interés es positivo, pero aunque no lo fuera, no sería ningún asunto menor convertir energía de menor calidad (no he usado el término en el sentido de «con menor nivel de entropía», sino de energía aprovechable con las tecnologías disponibles) en otra de mayor. Si parte de la energía que se emplea en el proceso de transformación es carbón (uno de los casos considerados por Pimentel para obtener alcohol a partir de maíz en EEUU, usa carbón de baja calidad), o derivados pesados del petróleo, o biomasa, o fotovoltaica, etc., se está convirtiendo energía no

utilizable para el transporte en otra que sí lo es. Es algo bastante trascendente.

El otro aspecto a considerar es que los balances energéticos del petróleo ya no son los que eran. Hacia principios del siglo XX el coste energético de extraer petróleo era muy bajo (del orden de 1 a 100). Pero hoy ya no ocurre así. El coste medio de extracción del petróleo hoy es del 10%. Cada día se usan más los petróleos no convencionales (extraídos, por ejemplo, en aguas profundas) con costes energéticos de extracción de en torno al 20%. Y desde hace unos años, de los 85-86 millones de barriles/día que se vienen consumiendo, más de 1 millón provienen de las arenas manchadas de Alberta (Canadá) a las que hay que extraer y calentar quemando gas para que tengan fluidez. En este caso, dice Roberto Bermejo que el coste energético es de casi 1/3 de la energía «primaria» del petróleo. Hay una fuerte tendencia a aprovechar otros petróleos extrapesados como los que hay en abundancia en el Orinoco (Venezuela) y en cantidades menores en muchos otros países. Petróleos de pésima calidad con alto contenido en hidrocarburos de cadena larga, escasamente aprovechables y gran abundancia de metales pesados y azufre... Es decir de tremendo impacto ambiental. En su intervención de este año al presentar la memoria energética el responsable de la AOP¹ (la CEOE² del petróleo) indicó que los petróleos no convencionales ya representan el 16% del consumo mundial y tenderán a ser más del 25% en pocos años. Los petróleos ligeros y de calidad se están agotando.

Pero es que además el petróleo hay que transformarlo en productos aprovechables. Interesa sobre todo obtener las fracciones intermedias (gasolinas, naftas y gasóleos), destinadas al transporte. Esto hace que se use cada vez más energía en los procesos de transformación. La mejora de la calidad de los productos, para reducir el impacto de su uso (algo por lo que el ecologismo ha peleado bastante), también implica mayor coste energético. En resumen, en nuestro país (que no tiene una estructura de refino muy sofisticada, sino justo al contrario), con datos de 2006, el coste energético de transformación es del 15%.

A eso habría que añadir, para hacer un análisis de ACV, el coste energético de los transportes y de los tratamientos de

eliminación de la contaminación. Y si hubiera que aplicar la (tan festejada por los críticos de los biocarburantes) metodología Pimentel-Patzek, debería considerarse la energía de instalación de las refinerías, de los petroleros, el gasto energético de las compañías petroleras en sus sedes, de los automóviles de sus trabajadores, de los aviones de sus ejecutivos... ¡No se puede abandonar a la primera de cambio un método por el que supuestamente se pelean con toda la comunidad científica, y que tanto entusiasmo causa en algunos ecologistas!

¡No se puede abandonar a la primera de cambio un método por el que supuestamente se pelean con toda la comunidad científica, y que tanto entusiasmo causa en algunos ecologistas!

La ratio energía útil para el transporte/energía primaria empleada en el caso del petróleo tampoco es para tirar cohetes. Y tiende a disminuir inexorablemente al tener que usar cada vez petróleos más pesados con mayores costes de extracción y transformación.

EL PROBLEMA DE LA ALTERNATIVA

Creo que no debe perderse de vista que el objetivo de nuestra discusión es definir una posición de un grupo social en relación con los biocarburantes. La alternativa por tanto debe ser útil.

Me parece también claro que a las sociedades opulentas (en la que tantísima gente tiene tanto que perder y lo que es más importante, prácticamente todos, los más críticos incluidos, tenemos bastante que perder) no es posible trabajar sin ofrecer alternativas. Y desde luego no puede prescindirse

¹ Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos.

² Confederación Española de Organizaciones Empresariales.

de ofrecer alternativas a problemas que previamente hemos considerado graves. Y el transporte es uno de ellos. Y más grave es el hecho de que el transporte depende casi al 100% de los derivados del petróleo y de los motores de explosión. El problema es, por ejemplo, más grave que en la generación de electricidad, en la que existe la energía solar fotovoltaica tecnológicamente desarrollada con posibilidad de cubrir buena parte de la demanda y que no se usa más por un problema de costes. En el transporte no hay alternativas tecnológicas. Podrían desarrollarse tecnologías basadas en el hidrógeno obtenido a partir de fuentes renovables, pero aún están rodeadas de mucha incertidumbre... Y que casi con seguridad harán ver sus problemas en la medida en que estén más cerca de implantarse. Como ya ha pasado con la eólica, la solar fotovoltaica o los biocarburantes.

Está fuera de discusión que nuestra alternativa debe incluir una severa crítica al crecimiento desmesurado del transporte en nuestras sociedades.

Creo que está fuera de discusión que nuestra alternativa debe incluir una severa crítica al crecimiento desmesurado del transporte en nuestras sociedades, una apuesta por los medios de menor impacto, unos objetivos medibles de reducción con referencia a mejoras tecnológicas para aumentar la eficiencia de motores y con formas de uso de los dispositivos que propendan al ahorro. También debe mostrarse el hecho de que los biocarburantes no pueden ser «parte de la alternativa» al modelo si no se da como prerequisite todo lo anterior... Pero creo que en el momento actual son parte de la alternativa al menos a corto/medio plazo.

Y ello por cuatro motivos complementarios:

- El problema del cambio climático tiene una dimensión inocultable. Los científicos más comprometidos y documentados vienen insistiendo que no disponemos de más de 10 años para revertir de forma importante las tendencias si queremos mantener el problema dentro

de lo soportable. Hay que hacer muchas cosas en estos 10 años. Ganar tiempo es una estrategia necesaria.

- Los problemas que se dibujan de los biocarburantes son importantes, pero controlables y asumibles con ciertas condiciones. Se actúa para prevenir un mal mayor.
- Aunque no hay ninguna seguridad de ello, los biocarburantes de segunda generación pueden ofrecer algunas mejoras con respecto a los actuales. No podrá saberse si estas posibilidades existen si no se investiga su uso.
- Creo que no se es consciente de los compromisos que implican las reducciones de consumo.

Sostengo la tesis de que el ecologismo no puede pedir a la sociedad que haga mañana lo que el propio movimiento no esté haciendo ya hoy. Muy especialmente en el sector del transporte (en el que much@s ecologistas se desplazan bastantes km para conocer zonas de interés, ver especies animales o vegetales, o conocer la realidad de países lejanos o para participar en actividades ecologistas), la hipótesis es que no conseguimos, sólo con la vía de la limitación, reducir las emisiones hasta lo necesario.

Aunque hay cierta ingenuidad ecologista que cree que nuestras ideas son «evidentemente mejores» y se imponen sin discusión entre quien las conoce, para los que llevamos más años bregando en este campo es claro que, para avanzar desde sociedades como la nuestra hacia otras menos antiecológicas, es importante aceptar limitaciones en muchas posibilidades ya existentes (de moverse, de combatir las inclemencias climáticas, de alimentarse, de disponer de ciertos bienes...).

Creo que ciertas actitudes de rechazo a todo lo que huelva a biocarburantes en los países empobrecidos adolecen de excesiva generalización y no siempre conocimiento de las especificidades de los territorios.

EL CONSUMO DE AGUA

Entre quienes se oponen al uso de biocarburantes se plantea que su producción conllevaría un incremento de las demandas de agua. Repitiendo casi literalmente uno de los argu-

mentos más elaborados de quienes así piensan: «si el balance energético resulta ajustado se tenderá a poner nuevas tierras en regadío para aumentar la producción por hectárea. Como el gasto energético de la recolección es prácticamente independiente de la producción por Ha, se pondrán en regadío nuevas superficies. Los agricultores que lo hagan obtendrán más beneficios que quienes se mantengan en secano. Y en nuestro país ya no son posibles más regadíos».

No creo que esto sea seguro. Por el contrario creo que hay muchas otras opciones.

En primer lugar, para mejorar la eficiencia energética del proceso la mejor opción sería utilizar técnicas más eficientes de producción del biocarburante a partir de materia prima. Dado que el gasto energético de transformación de materia prima en carburante es la parte del león de todo el proceso, lo razonable es que los mayores esfuerzos para mejorar el balance se hagan en la planta de producción, no en las parcelas de cultivo. El resultado en este caso sería una mejora del balance energético (también la puesta en regadío podría mejorarlo).

Hay además más razones para pensar que es mucho más probable la opción que yo indico que la que presentan los críticos. Muy probablemente el propietario de la instalación de producción de biocarburante será una empresa, digamos Abengoa (de momento no hay petroleras propietarias de ninguna instalación de producción), con cierta capacidad de inversión y algún conocimiento del sector. Lo más probable es que, si las cifras económicas son ajustadas, se decante por instalar cogeneración a partir de los propios residuos del proceso, que mejora ostensiblemente la eficiencia. Para tal proceso dispone además de ayudas públicas y los excedentes eléctricos que venderá a la red estarán primados y serán bastante rentables. Por el contrario, para que un agricultor, que no tenga acceso a regadíos (hablamos de nuevos regadíos como problema), pueda conseguir agua, deberá probablemente conseguir que se modifique el plan de cuenca para contemplar nuevos regadíos en su territorio, esperar a que los regadíos se construyan y conseguir fondos para hacer su instalación. Si la propiedad del terreno no es de un agricultor individual, sino de una cooperativa o de una empresa, acepto

que resulta más fácil realizar todo el proceso, pero me sigue pareciendo mucho más difícil que la opción que he enunciado anteriormente. En cualquier caso y a corto plazo: ¿estamos en fase de discutir los planes de cuenca? ¿De verdad se piensa que en el actual debate del agua en nuestro país y con la competencia feroz que existe por su uso (abastecimiento urbano, nuevas edificaciones, campos de golf...) hay un gran riesgo de que cultivar trigo, cebada o colza se convierta en un negocio que desplace a otras opciones? ¿Se arriesgan los críticos a hacer una estimación de las Has nuevas de regadío?

Porque cuando se habla de producir biocarburantes en nuestro país se habla de etanol a partir de trigo, cebada, excedentes vínicos, remolacha y maíz. Cuando se piensa en la producción nacional de biodiésel se piensa en colza o en excedentes de girasol. Para quien haya leído el documento con el que discuten el gobierno, las organizaciones agrarias y la patronal de biocarburantes, se parte de unas cifras de remolacha o de maíz (que ciertamente son cultivos de regadío) que igualan a los excedentes que se generarían con la nueva política comunitaria. No para de publicarse en la prensa que esta política obligará a reducir el cultivo de remolacha en nuestro país en 50.000 Ha. Justo lo que se prevé destinar a biocarburantes. No se habla pues de «nuevos regadíos», sino de no abandonar los ya existentes.

No hay que olvidar que la agricultura en este país ha estado sometida a grandes cambios en los últimos tiempos.

Existen además otras opciones con mucha mayor probabilidad que la puesta en marcha de nuevos regadíos e incluso que la puesta en cultivo de tierras marginales que se han abandonado en los últimos 30-40 años. Encuentro mucho más probable que, por ejemplo, se abandone superficie de cultivo de tabaco en Extremadura y se destine a materia prima para biocarburante, o que zonas en las que se vaya a arrancar viñas tengan el mismo fin, o que se reduzca la superficie cultivada de ajo, etc. No hay que olvidar que

la agricultura en este país ha estado sometida a grandes cambios en los últimos tiempos (ciertamente casi todos ellos muy criticados por el ecologismo).

Existe además otra posibilidad y es el uso temporal para producción de materia prima para biocarburante de terrenos de regadío que tienen otros fines. Me informan que en Andalucía los años de sequía, en que los agricultores no pueden disponer de las cantidades de agua que tienen asignadas para ciertos cultivos, sustituyen estos cultivos por colza (la del biodiésel). De nuevo es uso de infraestructuras de regadío ya existentes. No nuevos regadíos... Y consumos menores.

Es falso que las materias primas de los biocarburantes «sólo» se puedan cultivar en regadío y en grandes extensiones. UPA dice en su boletín de marzo que se han producido los primeros contratos entre suministradores e industria de biocarburantes siguiendo el modelo de contrato que han pactado entre administración y los agentes. Implica sólo a pequeños agricultores con tierras de secano.

Es falso que las materias primas de los biocarburantes «sólo» se puedan cultivar en regadío y en grandes extensiones.

Como corolario resumen de este apartado, señalaría que no discuto que haya un cierto incentivo para poner en regadío nuevas tierras para los biocarburantes. Opino que aunque ésta es una posibilidad, hay otras opciones muchísimo más probables. Una posición como la que defendemos de apoyo a biocarburantes producidos a partir de cultivos bastante extendidos (trigo, cebada, remolacha, maíz y la menos extendida colza), rechazando la puesta en marcha de nuevos regadíos me parece bastante más razonable que el rechazo absoluto.

Se ha señalado que otro de los riesgos de los biocarburantes es que propicien la vuelta al cultivo de tierras marginales que fueron abandonadas y que se han convertido en zonas de mucho mayor diversidad y valor biológico. Esta

opción me parece más probable que la de nuevos regadíos. Veo en cualquier caso dificultades para la misma al menos en ciertas zonas de Castilla que conozco mejor, debido a la estructura de propiedad de la tierra (la emigración registrada desde 1960-70 hace que la propiedad de la tierra en muchos sitios sea muy dispersa, esté en manos de gente que no la cultiva, existan redes familiares de alquiler difíciles de romper a corto plazo...), la edad de los agricultores, sus inercias y dependencias de las subvenciones...

¿QUÉ ES MÁS ÚTIL PARA PREVENIR LO PEOR?

Hay acuerdo entre todas las personas que han participado en el debate en que es indeseable que los biocarburantes se conviertan en una nueva forma de colonización de los países empobrecidos por parte de los países ricos. En línea con esto no se considera aceptable que se destruyan selvas tropicales vírgenes u otros ecosistemas de gran valor para realizar plantaciones de materias primas de estos combustibles. Existe también una idea común de que no deben acentuarse los problemas del hambre para dar de comer a los coches de los países ricos. La discusión empieza porque hay quienes piensan que para evitar esos problemas lo mejor es un rechazo frontal y casi total a estas sustancias (con la excepción de los provenientes de aceites usados) y quienes creemos que para prevenir lo peor es mucho más útil contemplar un escenario alternativo en el que se apoyan los biocarburantes con ciertas condiciones (ya expuestas al principio) para rechazar con mayor consistencia y apoyo social los desarrollos de los mismos que nos parecen indeseables.

Las personas que defienden «el rechazo casi total» deberían responder porqué creen que esto es más útil; por mi parte paso a argumentar lo contrario. Esta posición tiene la ventaja de ofrecer un escenario menos rupturista con las desmedidas demandas de transporte actuales:

- Se acerca más a lo que hoy hace la sociedad (y l@s ecologistas que para definir la posición no se miran al espejo).

En un escenario en que la posición que se adopte sea para «hacer política», es decir para buscar alianzas, definir ejes de actuación, participar en polémicas... el apoyo a los recursos de biocarburantes «ceranos» es mucho más útil.

- Permite llegar a muchos más acuerdos con otros colectivos sociales implicados, trabajar junto a otros grupos ecologistas que tienen posiciones similares (ver por ejemplo la de la Sociedad Española de Ornitología, SEO), con sindicatos (como Comisiones Obreras, en el contexto español), contar con cierta complicidad o al menos con menor rechazo de organizaciones como APPA (que agrupa a los productores de biocarburantes), facilitar la interlocución con órganos de la administración, mayor audiencia en medios de comunicación...
- Luchas sociales tan importantes como el rechazo a la refinería de petróleos de Extremadura plantean como modo alternativo de desarrollo para Extremadura el cultivo de materias primas para biocarburantes y la construcción de una planta de transformación en dicha zona. No debe olvidarse que todos los sindicatos agrarios (con la excepción de pequeños grupos de personas en COAG,³ con las que cabe reconocer que nos une bastante experiencia de trabajo) apoyan la producción de materias primas para biocarburantes a los que ven como nueva fuente de actividad y de mejora de la renta.
- Es más fácil construir bloques sociales con cierta capacidad de influencia. Se puede por ejemplo intervenir en defensa del arancel comunitario del 45% para el alco-

hol y el 5% para los aceites importados que rige en la actualidad y que en cierto modo dificulta la entrada de productos de los países de otros bloques económicos...

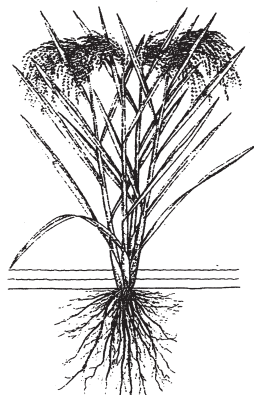
- Muchas organizaciones sociales de izquierda con implantación real en países pobres (sobre todo no productores de petróleo) defienden posiciones similares a las indicadas, que rechazan que sus países puedan producir biocarburantes para atender las demandas de los países ricos, pero ven con simpatía producir para sus propias necesidades.

Por el contrario la posición de rechazo casi total puede tranquilizar mucho a quienes defienden modelos cerrados y sin fisuras del ecologismo, pero condena a un discurso volcado sobre los ya convencidos.

REFERENCIAS:

PATZEK, T. W. (2004), Thermodynamycs of the corn-ethanol biofuel cicle. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 23(6):519-567). Versión actualizada en: <http://petroleum.berkeley.edu/papers/patzek/CRPS416-Patzek-Web.pdf>.

³ *Coordinadora de Agricultores y Ganaderos.*



Los agrocombustibles: ¿una solución para muchos problemas o muchos problemas sin solución?

Daniela Russi*

INTRODUCCIÓN

Los agrocombustibles son presentados muchas veces como una contribución a la solución de los problemas relacionados con nuestra fuerte dependencia de los combustibles fósiles, es decir, el efecto invernadero, la dependencia energética europea de los productores de petróleo y la contaminación urbana. Además se argumenta que es una manera de ayudar

el desarrollo rural. Por ejemplo, Mariann Fischer Boel, la Comisaria Europea de Agricultura y Desarrollo Rural, comentó así la publicación de la Estrategia Europea sobre los Biocombustibles en febrero de 2006 (Comisión de las Comunidades Europeas, 2006):

«Nunca ha habido mejor momento para impulsar los biocombustibles. Los precios del crudo siguen siendo altos, el Protocolo de Kyoto nos impone objetivos sumamente rigurosos y la reciente polémica sobre las importaciones de gas ruso ha subrayado la importancia de aumentar la autosuficiencia energética de Europa. Las materias primas para la producción de biocombustibles proporcionan también en potencia una nueva salida para los agricultores europeos a los que la reforma de la Política Agraria Común (PAC) permite ahora convertirse en verdaderos empresarios».¹

Por esas razones, la Directiva Europea 2003/30/CE estableció que en Europa la cuota de agrocombustibles sobre el uso total de energía en el sector del transporte debería alcanzar el 2% antes del 2005 y el 5,75% en el 2010. Esos porcentajes han sido aumentados hasta el 10% para el año 2020 en la nueva Estrategia Energética Europea.²

Se trata de objetivos muy ambiciosos ya que no hemos alcanzado todavía ni el objetivo establecido para el año 2005 (la cuota de agrocombustibles sobre la energía usada para el transporte era del 0,9% en el 2005³). Los Estados Europeos necesitarán un gran esfuerzo para estimular una producción a gran escala de agrocombustibles. La razón es que los agrocombustibles por si solos no son competitivos frente a los carburantes tradicionales, y por eso para despegar necesitan ser subsidiados de cuatro formas: 1) subsidios agrícolas otorgados por la Unión Europea en el marco de la Política Agraria Co-

* Departamento de Economía y Historia Económica, Edifici B, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès) Teléfono: +34 93 581 4105 Fax: +34 93 581 2012 daniela.russi@uab.cat

¹ Comunicado de prensa: La Comisión pide acelerar la producción de biocombustibles, Bruselas, 8 de febrero de 2006, http://europa.eu/comm/agriculture/biomass/biofuel/index_en.htm.

² Se puede observar que la nueva Estrategia Energética Europea pone especial énfasis sobre los agrocombustibles, e indica un objetivo específico solo para ellos. Para las demás fuentes renovables se limita a indicar una cuota conjunta del 20% sobre el uso total de energía.

³ EUROSTAT data-base.

mún (actualmente 45 €/ha, más la posibilidad de cultivar agrocombustibles en la tierras de retirada o set-aside⁴); 2) desfiscalización total, ya que aproximadamente la mitad del precio de diésel y gasolina viene dado por impuestos energéticos; 3) obligación para los productores de diésel y gasolina de mezclar un cierto porcentaje de agrocombustibles a sus productos; 4) uso de agrocombustibles por empresas de transporte público.

Esas cuatro medidas políticas necesitan financiación por parte de la Unión Europea (subsidios agrícolas), los gobiernos (reducción de los impuestos energéticos; aumento de los costes para las empresas de transporte público), conductores de coches (aumento de los precios finales). Por esa razón, es necesario un análisis integrado para discutir si se debe invertir recursos públicos en el sector de los agrocombustibles (además de una gran extensión de tierra, como se verá más tarde) es una estrategia aconsejable.

En este artículo se comparan las ventajas en términos de reducción de la contribución antrópica al efecto invernadero y de contaminación urbana, de reducción de la dependencia energética y de apoyo al sector rural con los impactos previsibles, tomando como ejemplo datos de un estudio que analiza los posibles impactos del cumplimiento de los objetivos de la Directiva 2003/30/CE en Italia.⁵ Las conclusiones obtenidas para Italia son en general aplicables a muchos países europeos, caracterizados por un gran consumo energético, una alta densidad de población y un clima no tropical.

LA SUSTITUCIÓN DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES Y LA REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO₂

Según sus promotores, los agrocombustibles podrían sustituir en parte los combustibles fósiles, contribuyendo a reducir el efecto invernadero y a acercarse a los objetivos de Kyoto. De hecho, el CO₂ emitido durante el proceso de combustión es el mismo que el absorbido por la planta durante el proceso fotosintético en años recientes o en el mismo año, y por eso no aumenta la concentración de gases con efecto invernadero en la atmósfera. El resultado es un balance neutral de CO₂.

Sin embargo, un análisis más detallado del ciclo de vida de los agrocombustibles revela que los combustibles fósiles son empleados en todas las fases de la cadena productiva. Las materias primas (en el caso del biodiésel semillas oleaginosas como colza, girasol, soja y aceite de palma, y en caso del bioetanol caña de azúcar, remolacha o cereales) se producen en general a gran escala con técnicas de agricultura intensiva. Además los combustibles fósiles se usan para el procesamiento de los agrocombustibles y para el transporte de las materias primas desde el campo a la planta, y del biodiésel desde la planta a las gasolineras. Al final, el ahorro es menor de lo que se pudiera pensar.

Es necesario un análisis integrado para discutir si invertir recursos públicos en el sector de los agrocombustibles.

La agricultura intensiva implica un fuerte uso de combustibles fósiles, principalmente en forma de fertilizantes, pesticidas y maquinaria. Si las materias primas fueran producidas con técnicas de agricultura biológica, el rendimiento sería aún más bajo, y consecuentemente el ya alto requerimiento de tierra sería todavía mayor. Lo mismo se puede argumentar si en lugar de combustibles fósiles, se reinvirtieran los agrocombustibles como inputs energéticos del proceso (Giampietro et al., 1997).

Para calcular el ahorro de combustibles fósiles ofrecido por los agrocombustibles, se debe evaluar la relación output energético/(input energético directo e indirecto) o EROI (según la abreviación de Energy Return On Investment, véase Cleveland et al., 1984). El EROI expresa cuántas unidades de biodiésel se obtienen por una unidad de energía invertida en el proceso, medidas en términos energéticos.

⁴ Se denominan «tierras de retirada» a las tierras que son dejadas sin cultivar gracias a incentivos europeos, con el objetivo de no incurrir en sobreproducción y consecuentemente en una bajada de los precios de los productos agrícolas.

⁵ Para más detalles ver Russi, en curso de publicación

En literatura se atribuyen a los agrocombustibles varios EROIs (Kallivroussis et al., 2002; Bernesson et al., 2004; Cardone et al. 2003; Venturi y Venturi, 2003; Janulis, 2004; Giampietro et al. 1997). Los resultados varían mucho según los diferentes supuestos, los límites del sistema analizado y sobre todo las reglas de asignación del consumo energético entre agrocombustibles y sus subproductos. Los principales subproductos del biodiésel son las harinas obtenidas de la prensa de las semillas oleaginosas, que pueden usarse como alimento para animales, y la glicerina producida en el proceso de trans-esterificación, que puede usarse en muchos procesos industriales. El subproducto principal del bioetanol es el residuo de la destilación (DDGS por el inglés Distilled Dried Grains and Solubles), que se usa en el mercado de los piensos gracias a su riqueza en proteína. Muchos Análisis de Ciclo de Vida (ACV) atribuyen parte de los inputs energéticos, y consecuentemente de las emisiones, a los subproductos, calculando el grado de asignación en términos de peso o contenido energético.

Ejemplos recientes son dos ACV —uno sobre etanol y uno sobre biodiésel— encargados al Centro de Investigaciones Energéticas y Medioambientales por los Ministerios de Educación y Ciencia y de Medio Ambiente (CIEMAT, 2005 y 2006).⁶ Usando esa aproximación, el EROI del biodiésel resulta ser 4 y el EROI del etanol derivado de trigo y cebada nacionales sólo 1,49 (aunque seguramente sería más alto para maíz).⁷

⁶ De forma más precisa, en el estudio en lugar de una regla de asignación a los subproductos, se usa una extensión de los límites de los sistemas (por ejemplo, en lugar de considerar sólo el sistema de producción de biodiésel y asignar parte de los gastos energéticos a sus subproductos, se calculan los gastos energéticos del proceso de producción de biodiésel + subproductos. Después se resta al cálculo de los inputs energéticos totales los inputs energéticos que se hubieran necesitado para obtener una cantidad de subproductos equivalente a la generada por el proceso de producción de biodiésel).

⁷ Para tener un término de comparación, se puede observar que el EROI del petróleo es estimado alrededor de 10 (Cleveland et al., 1984).

⁸ Esa relación output/input se ha calculado para la producción de biodiésel de colza en Suecia.

Obviamente, cuanto más uso de energía sea atribuido a los subproductos, más eficiente parecerá el proceso de producción de biodiésel (y más alto será el EROI). Pero, como observan Giampietro et al., (1997) si bien podemos aceptar este procedimiento a pequeña escala, no es correcto extenderlo a una escala mayor. La razón es que después de alcanzar una cierta cantidad podría volverse difícil encontrar un mercado que diera salida a los subproductos, especialmente si toda Europa aumentase mucho la producción de agrocombustibles, como establece la Directiva Europea 2003/30/CE. Así pues, los subproductos podrían dejar de ser un producto con un valor, y convertirse en un residuo, con los respectivos costes económicos y energéticos de su tratamiento y disposición. Por ejemplo, Giampietro et al. (1997) señalan que si se llegase a producir el 10% de la energía consumida en los EE.UU. con etanol, es decir 325 GJ per cápita por año, se producirían 3,7 toneladas per cápita de residuo de la destilación, que constituye una cantidad 37 veces mayor de los 98,5 kg per cápita de alimentos para el ganado comercial usados en los EE.UU.

Varios autores como Giampietro, Ulgiati y Pimentel (Giampietro y Ulgiati, 2005; Giampietro et al. 1997b, Giampietro et al., 2006, Pimentel y Patzek, 2005; Ulgiati, 2001) indican que el EROI de los agrocombustibles es muy bajo. Por ejemplo, Giampietro y Ulgiati indican un EROI de 1.16 para el biodiésel derivado de girasol, es decir, ¡la energía otorgada por el proceso de biodiésel es casi la misma invertida en forma de combustibles fósiles! En países tropicales, el EROI podría ser más alto usando otros cultivos, como por ejemplo caña de azúcar para el bioetanol o aceite de palma. Sin embargo también los impactos ambientales serían mayores, en términos de erosión del suelo, uso de agua, etc.

Aun tomando un EROI extremadamente optimista de 2.5 (Bernesson et al. 2004⁸), es decir, el más alto que he podido encontrar en literatura sin asignación de los inputs energéticos a los subproductos para el biodiésel (el agrocombustible más usado en Europa), se obtiene que alcanzar el objetivo de la Directiva 2003/30/CE (aproximadamente 20 millones de toneladas de petróleo equivalente) implicaría un ahorro de alrededor de 36 millones de toneladas de CO₂

equivalente, es decir, menos del 1% de las emisiones de la Unión Europea (4.228 millones de toneladas de CO₂). Y si tuviéramos en cuenta las emisiones debidas al transporte de las semillas oleaginosas que serían importadas y las importaciones de alimentos que serían sustituidos por los cultivos energéticos, el ahorro sería aún menor. Si las materias primas fueran importadas de países extra europeos, el resultado podría ser incluso negativo.

En el caso de Italia, los posibles ahorros en emisiones de CO₂ se han calculado asumiendo que los objetivos de la Directiva 2003/30/CE se alcanzarían usando sólo biodiésel, que es, como se ha indicado anteriormente, con distancia, el agrocombustible más usado en Europa (alrededor del 80%) y casi el único en Italia. Se ha realizado la hipótesis que el biodiésel se produciría con la misma mezcla de materias primas que la actual (80% colza, 20% girasol) y se han definido dos escenarios. En el primero Italia produciría la colza y el girasol necesarios para generar el 5,76% de la energía usada para transporte, en parte usando tierra abandonada y en parte sustituyendo, en igual medida, cultivos de trigo y de forraje. En el segundo Italia importaría aceite vegetal de países del Este Europeo. Se han tenido en cuenta las emisiones de CO₂ debidas al uso de combustibles fósiles para producir en el extranjero trigo y forraje en el primer escenario y la soja y la colza en el segundo, y para el transporte de esos productos. Usando un EROI muy optimista del 2,5, resulta que el ahorro total correspondería sólo al 0,6% y al 1,1% de las emisiones totales de CO₂ equivalente de Italia respectivamente en el primer y en el segundo escenario (es decir 3,8 y 6,2 millones de toneladas de CO₂ equivalente).

Finalmente debe señalarse que, como consecuencia del hecho que el ahorro de combustibles fósiles es bajo, también la reducción de la dependencia energética permitido por los agrocombustibles es bastante modesta.

LA REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN URBANA

Los agrocombustibles se presentan a menudo no sólo como «verdes» a escala global (reducción de las emisiones

antropogénicas de gases a efecto invernadero) sino también a escala local (reducción de la contaminación urbana). De hecho, varios estudios han mostrado una reducción de algunos contaminantes cuando el diésel y la gasolina son substituidos por biodiésel y bioetanol respectivamente. Sin embargo, para obtener conclusiones sobre las mejoras en términos de contaminación local es necesario comparar la posible reducción en las emisiones de los agrocombustibles con todos los otros carburantes actualmente en comercio.

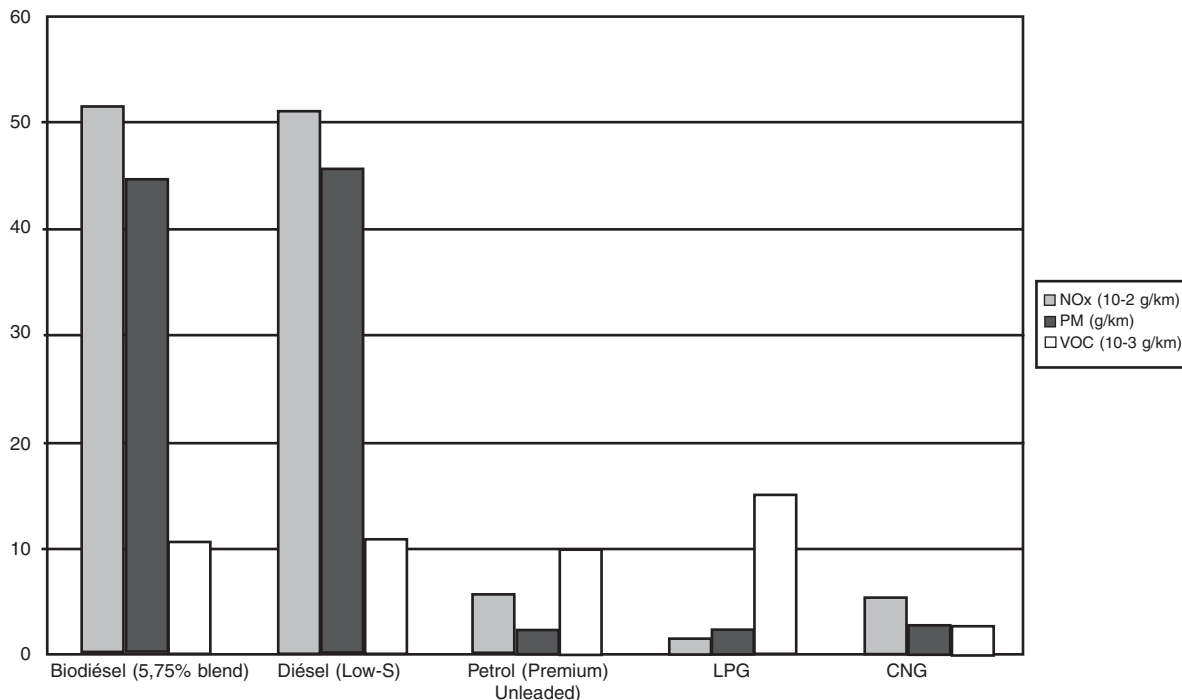
Si las materias primas fueran importadas de países extra europeos, el resultado podría ser incluso negativo.

La Figura 1 compara las emisiones de los contaminantes más importantes relativos a una mezcla al 5,75% de biodiésel, gasolina sin plomo, gas licuado de petróleo (LPG según la abreviación inglesa) y gas natural comprimido (CNG). Se puede observar fácilmente que las emisiones de óxido de compuestos orgánicos volátiles (VOC, según la abreviación inglesa) y de particulado (PM) del biodiésel son sólo ligeramente menores que los del diésel, pero mucho mayores que las de la gasolina, como se muestra en la Fig. 1 y en la Tabla 1. Las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) del biodiésel son ligeramente superiores a las del diésel.

Obviamente, esos números presentan un grado importante de incertidumbre, ya que las emisiones dependen de muchos factores, como potencia y características técnicas de los motores, condiciones de operación y nivel de carga del motor, tipo de vehículo y tecnología de medición.⁹

⁹ Por ejemplo, el NOx es emitido cuando el motor alcanza altas temperaturas, y por tanto la cantidad de emisiones depende de cuánto se calienta el motor (que a su vez depende de la carga, velocidad y características técnicas, así como del contenido de oxígeno del combustible y de su densidad). En general, las emisiones de NOx aumentan con la carga y la velocidad (Labeckas y Slavinskas, 2005; Graboski y Cormick, 1998). También se puede observar que existe un cierto «trade-off» entre el NOx y el PM. Una mayor reducción de PM se puede obtener a costa de un aumento de NOx (Mc Cormick y Alleman, 2005).

Figura 1. Las emisiones contaminantes de diferentes tipos de agrcombustibles



Fuente: Russi y Raugel, en curso de publicación.

Tabla 1. Emisiones medias de NOx, PM y VOC de un coche de dimension media

	NOx		PM		VOC	
	10 ⁻² g/km	Variación respecto al diésel (%)	g/km	Variación respecto al diésel (%)	10 ⁻³ g/km	Variación respecto al diésel (%)
Diésel	51,0	0	45,7	0	11,0	0
Biodiésel (100%)	56,1	+10%	28,8	-37%	2,6	-76%
Biodiésel (20% blend)	52,5	+3%	41,1	-10%	8,4	-24%
Biodiésel (5,75% blend)	51,3	+1%	44,8	- 2%	10,6	- 4%
Gasolina sin plomo	6,0	-88%	2,5	-95%	10,0	- 9%
LPG	1,8	-96%	2,5	-95%	15,0	+36%
CNG	5,5	-89%	2,9	-94%	3,0	-73%

Fuente: Russi y Raugel, en curso de publicación

De la misma manera, una mezcla de etanol/gasolina no cambiaría significativamente las emisiones de los contaminantes más importantes con respecto a la gasolina pura (Vitale et al., 2002). El único contaminante que se reduciría notablemente sería el benceno, que disminuiría en un 25%. Esa mejoría sería sin embargo compensada por un fuerte aumento de las emisiones de acetaldehído, de aproximadamente el 130%, derivadas de una combustión incompleta del bioetanol. El acetaldehído es irritante para los ojos y los pulmones, y también actúa como un precursor de contaminantes secundarios como el nitrato de peroxiacetilo (PAN), que es muy irritante y tóxico.

EL REQUERIMIENTO DE TIERRA

Frente a las modestas ventajas en términos de reducción de gases de efecto invernadero y de contaminación urbana, los agrocombustibles presentan desventajas muy preocupantes, debidas al alto requerimiento de tierra, que a su vez es causada por el bajo rendimiento de los agrocombustibles.

Por ejemplo, en Italia para llegar al objetivo del 5,75% (3,2 millones de toneladas de biodiésel, producidas a partir de aproximadamente 8,5 millones de toneladas de colza y girasol) se deberían usar alrededor de 4,5 millones de hectáreas, es decir, una tercera parte de la tierra agrícola italiana o un 15% de todo el territorio.

Como en Italia no hay tanta tierra abandonada, marginal o *set-aside*,¹⁰ se pueden imaginar sólo dos alternativas (o una mezcla de las dos). La primera alternativa sería que se cultivara la colza y el girasol necesarios en tierras italianas, sustituyendo otros cultivos. La consecuencia sería un gran aumento de las importaciones de productos alimentarios. Eso es particularmente preocupante para Italia, porque ya es un importador neto de todas las categorías de alimentos (carne, cereales, verduras y leguminosas, productos lácteos, huevos, miel, etc.), con la excepción de la fruta. Eso significa que ya ahora el territorio italiano no es suficiente para satisfacer la demanda de comida de su población. Según los cálculos detallados en Russi (en curso de publicación), si se sustituyeran en igual medida

tierras dedicadas a la producción de trigo y de forraje, llegar a los objetivos de la Directiva Europea 2003/30/CE implicaría un aumento de las importaciones de trigo y forraje procesado (pellet) de 7,4 y 9,8 millones de toneladas respectivamente, es decir, el 50% y 66% del consumo total de esos productos en Italia.

La segunda alternativa sería importar aceite vegetal del exterior, con la consecuencia que las subvenciones a los agrocombustibles no se convertirían en ayudas a la agricultura italiana. Además, como las materias primas en países tropicales son más abundantes y menos caras, el escenario más probable es que aumentarían mucho las importaciones de esos países, con los posibles impactos que se analizan en el apartado «El impacto en países del Sur».

Las materias primas en países tropicales son más abundantes y menos caras.

Las dos opciones implican un fuerte gasto energético para el transporte, que anularía aún más el ahorro de combustibles fósiles proporcionado por los agrocombustibles, sobre todo si el trigo, el forraje y el aceite vegetal se importase de países extra-europeos.

En Europa la cuestión se plantea en los mismos términos. En el Anexo 11 del Plan de Acción para la Biomasa¹¹ se ha calculado que para alcanzar la cifra del 5,75% (alrededor de 1,7% del uso total de energía, ya que el sector del transporte constituye una tercera parte de la demanda total) se necesitarían 17 millones de hectáreas dedicadas a los agrocombustibles en Europa, es decir, una quinta parte del suelo agrícola europeo. La desproporción entre objetivos y medios es evidente.

¹⁰ De los 30,1 millones de hectáreas del territorio italiano, 27,9 son ocupadas por montañas, selvas, pastos y tierra agrícola. Los 2,2 millones de hectárea restantes incluyen ciudades y carreteras, y también tierra no cultivable (por ejemplo áreas arenosas o rocosas). La tierra *set-aside* era sólo de 0,3 millones de hectáreas en 2005.

¹¹ Comisión de las Comunidades Europeas, 2005

El alto requerimiento de tierra es un motivo de preocupación porque se teme que un aumento en la demanda mundial de agrocombustibles podría favorecer la competición por la tierra agrícola con la producción de alimentos. La resultante reducción en la disponibilidad mundial de comida podría ser un problema particularmente serio en un contexto donde ambos, la población mundial y la demanda de energía, crecen.

La consecuencia sería un aumento de los precios de las materias primas en los mercados internacionales, como subraya el recién publicado «*Agricultural Outlook 2007-2016*» de la OECD-FAO. El informe mencionado advierte que un aumento de la producción de agrocombustibles provocará un aumento de los precios de cereales, y debido al aumento del coste de los piensos, también de los productos ganaderos. Y de hecho los precios de maíz y de otros cereales ya están aumentando, creando preocupación en distintos sectores de la sociedad (véase Tabla 2).

Tabla 2. Precios internacionales de referencia de cereales en 2005 y 2007 (dólares/toneladas)

	2005	2007	Variación (%)
Trigo	150	215	43
Maíz	109	179	64
Aceite de colza	669	824	23
Aceite de soja	545	771	42
Aceite de palma	422	703	67

Steenblik, 2007.

Según un informe del International Grains Council,¹² citado por un artículo de *The Economist*, a pesar de que en 20008 se prevé una producción de cereales récord (1660 millones de toneladas), la demanda superará la oferta, y ya

este año alcanzará los 1689 millones de toneladas. Según este informe en tres de los cuatro últimos años la demanda superó la oferta de cereales.

Los partidarios de los agrocombustibles afirman que biodiésel y bioetanol no pueden ser considerados responsables del aumento de los precios de los cereales y de los aceites vegetales, ya que los agrocombustibles absorben (¿todavía?) sólo una parte mínima de la demanda de esos productos (APPA, 2007). Por otro lado, es cierto que la demanda de los cultivos energéticos ha mostrado un incremento sin precedentes en los últimos meses. Si, como parece muy probable, la demanda de materia prima para la fabricación de agrocombustibles crecerá a ritmos tan sostenidos, debido a las necesidades puestas por las legislaciones energéticas europeas y americana, ésta supondrá una ulterior presión al alza a los precios. Es necesaria más investigación para averiguar en qué medida los agrocombustibles son responsables del aumento de los precios, y sobre todo cuáles son los escenarios posibles para el mediano-largo plazo.

EL IMPACTO AMBIENTAL

Como se ha explicado anteriormente, la producción de cultivos energéticos se lleva a cabo con métodos de agricultura industrializada y a gran escala, que implica un uso intensivo de fertilizantes y pesticidas, el uso de una cantidad importante de agua para el riego y una reducción de la biodiversidad agrícola.

Un posible indicador del impacto ambiental de la fase agrícola de la producción de agrocombustibles es el uso de fertilizantes. El óxido de nitrógeno originado por los fertilizantes contribuye no sólo al efecto invernadero sino también causa deterioramiento de la capa de ozono. Además, el nitrógeno y el fósforo contenidos en los fertilizantes pueden pasar a las capas acuíferas subterráneas y causar eutrofización.

En Italia, para llegar al objetivo indicado por la Directiva europea 2003/30/CE, se deberían usar, en miles de toneladas, 303 de nitrógeno, 175 de óxido fosfórico y 172 de óxido

¹² Biofuelled. Grain prices go the way of the oil price. *The Economist*, 21 junio 2007 2007

de potasio (es decir, el 34%, 31% y 42% del total italiano respectivamente).¹³

Otra cuestión que valdría la pena investigar son las emisiones y los residuos generados por las plantas de procesamiento de los agrocombustibles. Según Giampietro et al. (2005), en Brasil una planta media que produce una cantidad de etanol equivalente a la energía consumida por 40.000 personas genera una contaminación en el agua equivalente a las aguas residuales de una ciudad de 2 millones de personas.

Además, como se ha explicado en la sección precedente, si la producción de agrocombustibles se llevase a cabo a gran escala, los subproductos podrían también convertirse en residuos, y en ese caso se debería tener en cuenta, en la evaluación de la conveniencia social de los agrocombustibles, el coste económico y ambiental de su tratamiento.

EL IMPACTO EN LOS PAÍSES DEL SUR

La misma Comisión Europea es consciente del hecho que no es posible cultivar en Europa toda la materia prima necesaria para cubrir el 5,75% del consumo de energía en el sector del transporte, y menos aún el 10%.

Por eso, tanto en el Plan de Acción sobre Biomasa (COM(2005) 628 final) como en la Estrategia Europea de Biocombustibles (COM(2006) 34 final) se afirma que las materias primas europeas tendrían que ser complementadas con importaciones de los países tropicales, donde la productividad es mayor y el coste del trabajo menor:

La productividad de la biomasa es más alta en ambientes tropicales y los costes de producción de los biocombustibles, especialmente etanol, son comparativamente menores en varios países en desarrollo. [...] Los países en desarrollo como Malasia, Indonesia y las Filipinas, que actualmente producen biodiésel para sus mercados domésticos, podrían fácilmente desarrollar posibilidades de exportación (Comisión de las Comunidades Europeas, 2006: 6).

En esos países, la Comisión Europea quiere incentivar la producción de cultivos dedicados a la generación de energía. Eso implica que los impactos negativos de la producción de cultivos energéticos se exportarían hacia los países del Sur.

Un aumento de la demanda mundial de agrocombustibles podría significar una ulterior presión sobre las selvas tropicales.

Es fácilmente previsible que si la demanda de agrocombustibles de Europa y Estados Unidos aumenta, los países del Sur podrían ser estimulados a sustituir cultivos de alimentos y zonas forestales tropicales por grandes monocultivos de semillas oleaginosas, palmas o caña de azúcar, como bien se observa en el artículo de Elizabeth Bravo en este mismo número de la revista. Una producción a gran escala de agrocombustibles implicaría el uso de grandes extensiones de monocultivos, con impactos ambientales muy importantes en términos de reducción de diversidad agrícola, erosión del suelo y de disponibilidad y calidad de agua, un aumento del uso de pesticidas y fertilizantes, etc. Otra consecuencia preocupante podría ser el aumento del uso de organismos genéticamente modificados (OGM). La soja, el maíz y la colza (que están entre las materias primas más usadas para producir agrocombustibles) son, respectivamente, el primero, segundo y cuarto cultivo OGM más difundido (Clive, 2005).

Además, un aumento de la demanda mundial de agrocombustibles podría significar una ulterior presión sobre las selvas tropicales. Las plantaciones de palma (cuya productividad es mucho más alta que la del girasol, colza

¹³ De esa cantidad no se ha restado los fertilizantes necesarios para cultivar el trigo y el forraje sustituidos por la colza y el girasol porque se asume que una cantidad parecida se usará en el extranjero para producir los cultivos que Italia importaría.

y soja) están incentivando la deforestación en el Sureste de Asia, y además provocan tasas de erosión del suelo muy altas. Entre 1985 y 2000 en Malasia las plantaciones de palma causaron el 87% de la deforestación total y ahora se planea deforestar 6 millones de hectáreas más para dejar espacio a las nuevas plantaciones (Monbiot, 2005). Lo mismo pasa en Brasil con la caña de azúcar y la soja en Brasil, Argentina y Uruguay.

Las áreas rurales constituyen el 90% del territorio europeo y albergan alrededor del 50% de la población europea.

Teniendo en cuenta las emisiones de CO₂ debidas al transporte intercontinental y el aumento de CO₂ en la atmósfera debido a la deforestación (los árboles son sumideros de CO₂), el resultado final podría ser un aumento de emisiones de efecto invernadero, en lugar de la deseada reducción.

La misma preocupación se muestra en un informe reciente de dos investigadores de la OECD, publicado con el título significativo de *Biocombustibles: ¿es el remedio peor que la enfermedad?* (Doornbosch y Steenblik, 2007). El informe, producto de una mesa redonda sobre sostenibilidad, subraya que los cultivos energéticos pueden ser producidos más eficientemente en los países tropicales, donde la productividad es mayor, y por eso pueden constituir una amenaza a las zonas ricas de biodiversidad, como bosques pluviales y humedales:

Teniendo en cuenta impactos como la acidificación del suelo, el uso de fertilizantes, la pérdida de biodiversidad y la toxicidad de los pesticidas agrícolas, el impacto ambiental global del bioetanol y del biodiésel puede fácilmente superar el del petróleo y del diésel (Doornbosch y Steenblik, 2007:5).

EL DESARROLLO RURAL

Como se muestra en los apartados 2 y 3, una producción a gran escala de agrocombustibles no contribuiría mucho a la reducción del efecto invernadero, de la dependencia energética y de la contaminación urbana. El último argumento que queda a favor de una producción a gran escala de agrocombustibles es el desarrollo rural.

De hecho, la agricultura europea se está convirtiendo en una actividad cada vez menos rentable desde un punto de vista estrictamente económico. La liberalización de los mercados y la globalización está erosionando progresivamente su valor añadido, porque los mercados internacionales de comida ofrecen productos alimentarios mucho más económicos de lo que podrían hacer los empresarios agrícolas europeos.

Sin embargo, la sociedad considera que la agricultura genera más valores que el puramente económico, y por esa razón debe ser mantenido en vida «artificialmente» a través de subsidios públicos. La razón es que la agricultura es multi-funcional: a parte de producir alimentos, protege el paisaje, mantiene la biodiversidad (sólo si es llevada a cabo apropiadamente), produce empleo en zonas rurales, obstaculizando la despoblación rural y manteniendo el patrimonio rural arquitectónico y los conocimientos locales. Además, las áreas rurales constituyen el 90% del territorio europeo y albergan alrededor del 50% de la población europea. Por esas razones, la agricultura debe ser protegida de las fluctuaciones del mercado global. La Unión Europea considera la supervivencia de la agricultura tan importante que asigna casi la mitad de su presupuesto (alrededor de 54.771 millones de euros en 2006) a la Política Agrícola Común (PAC). Sin los subsidios, la agricultura europea no sería rentable y probablemente se abandonarían muchas zonas rurales.

La PAC es muy criticada porque los subsidios agrícolas provocan competencia desleal con los campesinos de los países del Sur, a parte de ser muy cara. Los agrocombustibles pueden verse como una solución a este problema, permitiendo proteger el sector agrícola a través de subsidios directos (PAC) e indirectos (desfiscalización de los agro-

combustibles), sin interferir en los mercados internacionales de alimentos y sin causar sobre-producción de alimentos. Los agrocombustibles pueden constituir una alternativa a la producción de alimentos, sobre todo en vista de la posible reducción de los subsidios agrícolas a la exportación de alimentos que podría derivar de las crecientes presiones internacionales.

En este sentido, tal vez la mayor contribución de los agrocombustibles no sería la reducción del uso de energía y de la emisión de gases de efecto invernadero, sino impulsar el desarrollo del sector rural en un contexto donde la producción de alimentos europea es cada vez menos competitiva en los mercados internacionales.

Pero se podría replicar que si el verdadero objetivo de las políticas sobre biodiésel fuese mejorar las condiciones del sector agrícola, podría haber soluciones alternativas. Por ejemplo, los mismos recursos que se quieren invertir en el biodiésel podrían ser utilizados para incentivar la agricultura biológica. Así como los agrocombustibles, la agricultura biológica no es competitiva económicamente con sus alternativas tradicionales (productos petrolíferos en el caso de agrocombustibles, y agricultura intensiva en el caso de la agricultura biológica). Sin embargo, la agricultura biológica, por un lado, no tiene las desventajas del biodiésel en términos de competencia por la tierra con los cultivos alimentarios y su gran impacto ambiental debido al uso de técnicas de agricultura intensiva (alto uso de agua para irrigación, fertilizantes, pesticidas, maquinaria y energía), y por el otro lado ofrece un servicio más valioso para la sociedad (mantenimiento de la fertilidad del suelo, reducción de la contaminación del agua, protección de la biodiversidad agrícola y del paisaje, producción de alimentos más sanos y más sabrosos). También, reduciendo el uso de fertilizantes y pesticidas, la agricultura biológica contribuye a reducir el requerimiento energético del sector agrícola. Por esas razones, los consumidores están dispuestos a pagar un precio más alto por los productos biológicos, mientras que en general el biodiésel se vende sólo si su precio es parecido al del diésel.

CONCLUSIONES

De todos los argumentos mencionados se puede concluir que un uso a gran escala de agrocombustibles no puede ser considerado una estrategia efectiva para reducir la contribución antropogénica al efecto invernadero ni la contaminación urbana, y además implicaría un enorme requerimiento de tierra y un impacto ambiental significativo en términos de uso de fertilizantes, pesticidas y agua para la irrigación, así como de posible presión sobre las selvas tropicales.

Reduciendo el uso de fertilizantes y pesticidas, la agricultura biológica contribuye a reducir el requerimiento energético del sector agrícola.

Obviamente, estas consideraciones no incluyen el reciclaje de aceite usado y de residuos agrícolas, cuyo uso para producir energía es aconsejable y tendría que ser promovido con dos objetivos: 1) reducir los costes y los impactos asociados la eliminación de residuos y 2) ahorrar energía. Tampoco incluyen las producciones de nicho para autoconsumo y para aprovechar la rotación de los cultivos o tierras abandonadas o *set-aside*. De todas formas, todas esas utilizaciones de agrocombustibles no llegarán a tener dimensiones significativas con respecto a la reducción del efecto invernadero o de la seguridad energética.

Presentar los agrocombustibles como la varita mágica que contribuirá a resolver contemporáneamente el problema del constante aumento del precio del petróleo, del cambio climático, de la seguridad energética y de la contaminación urbana podría resultar un discurso peligroso, además de falso, con el resultado de despertar falsas expectativas sobre una solución tecnológica al problema del excesivo uso de los derivados del petróleo. No hay que olvidar que el único camino es emprender con la máxima urgencia y seriedad unas políticas de reducción del uso de energía.

Objetivos para España

Ignasi Puig Ventosa

En España existen objetivos propios legalmente vinculantes respecto al uso de biocombustibles, más ambiciosos incluso que los existentes a nivel de la Unión Europea. Concretamente, la reciente Ley 12/2007, de 2 de julio, por la que se modifica la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos, con el fin de adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior del gas natural, concreta estos objetivos mediante un nuevo punto 3 en la Disposición adicional decimosexta de la Ley:

«3. Se establecen los siguientes objetivos anuales de biocarburantes y otros combustibles renovables con fines de transporte, que expresan contenidos energéticos mínimos en relación al de gasolinas y gasóleos comercializados con fines de transporte:

Año	2008	2009	2010
Contenido de biocarburantes	1,9 %	3,4 %	5,83 %

El objetivo anual que se fija para el año 2008 tendrá carácter de indicativo, mientras que los objetivos establecidos para 2009 y 2010 serán obligatorios.»

Por otro lado, un aspecto positivo es la Resolución núm. 28, que adoptó por unanimidad el Pleno del Congreso de los Diputados en el *Debate de política general en torno al estado de la Nación*, que reza:

«El Congreso de los Diputados insta al Gobierno a que establezca un porcentaje de los objetivos de consumo de biocombustibles que deban ser alcanzados mediante cultivos autóctonos.» (Boletín Oficial de las Cortes Generales. Congreso de los Diputados. 11 de julio de 2007 - Serie D. Núm. 585. p. 91-92).

^{1*} Coordinador de Ecología Política (ipuig@ent-consulting.com).

REFERENCIAS

- Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA) (2007), Biocarburantes y Desarrollo Sostenible Mitos y Realidades, http://www.appa.es/descargas/Doc_BIOCARBURANTES_1309.pdf
- BERNESSON, S.; NILSSON, D.; HANSSON, P.A. (2004), A limited LCA comparino large- and small- scale production of rape methyl ester (RME) under Swedish conditions, *Biomass and Bioenergy* 26:545-559. Cardone et al. 2003;
- Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) (2005), Análisis del Ciclo de Vida de Combustibles alternativos para el Transporte. Fase I. Análisis de Ciclo de Vida comparativo del etanol de cereales y de la gasolina. Energía y cambio climático. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid
- Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) (2006), Análisis de Ciclo de Vida de Combustibles alternativos para el Transporte. Fase II. Análisis de Ciclo de Vida Comparativo del biodiésel y del diésel. Energía y cambio climático. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid
- CLEVELAND, C. J.; R. CONSTANZA, C.A.S. HALL, R. KAUFMANN (1984), Energy and the U.S. economy: A biophysical perspective. *Science* (225): 890-897
- CLIVE J. (2005), ISAAA Brief 35-2006: Highlights. Global

- Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2006. <http://www.isaaa.org>.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2005), Plan de acción sobre la biomasa, COM(2005) 628 final
- Comisión de las Comunidades Europeas (2006), Estrategia de la UE para los biocarburantes, (COM(2006) 34 final
- Consejo de la Unión Europea, Presidency Conclusions, 8/9 March 2007, http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/93135.pdf
- DOORBOSCH, R. y STEENBLIK, R. (2007), Organisation for Economic Co-operation and Development SG/SD/RT(2007)3, Biofuels: is the cure worse than the disease?, Round Table on Sustainable Development, Paris, 11-12 September 2007, SG/SD/RT(2007)3, http://www.rsc.org/images/biofuels_tcm18-99586.pdf.
- GIAMPIETRO, M.; MAYUMI, K. y RAMOS-MARTIN, J. (2006), Can biofuels replace fossil energy fuels? A multi-scale integrated analysis based on the concept of societal and ecosystem metabolism: part 1, International Journal of Transdisciplinary Research Vol. 1, No. 1, 2006, pages 51-87
- GIAMPIETRO, M.; ULGIATI, S. (2005), Integrated assessment of large-scale biofuels, Critical Reviews in Plant Sciences 24: pp365-384(20)
- GIAMPIETRO, M.; ULGIATI, S.; PIMENTEL, D. (1997a), A critical appraisal of energy assessments of biofuel production systems. 1- Compatibility with the ecological and socioeconomic context; 2 - A standardized overview of literature data. Environmental Biology, Cornell University, N.Y., N.1, 1-39 y N.2, 1-129.
- GIAMPIETRO, M.; ULGIATI, S.; PIMENTEL, D. (1997b), Feasibility of Large-Scale Biofuel Production: does an enlargement of scale change the picture? BioScience 47(9):587-600;
- GRABOSKI, M.S. y ROBERT L. MCCORMICK R.L. (1998), Combustion of fat and vegetable oil derived fuels in diesel engines, Progress in Energy and Combustion Science 24(2):125-164
- JANULIS P. (2004), Reduction of energy consumption in biodiesel fuel life cycle, Renewable Energy 29(6): 861-871.
- KALLIVROUSSIS, L.; NATSIS, A. y PAPADAKIS, G. (2002), RD - Rural Development: The Energy Balance of Sunflower Production for Biodiesel in Greece, Biosystems Engineering 81(3): 347-354.
- LABECKAS, G.; SLAVINSKAS, S. (2005), The effect of rapeseed oil methyl ester on direct injection. Diesel engine performance and exhaust emissions, Energy Conversion and Management 47(13-14):1954-1967
- MC CORMICK y T.L. ALEMAN (2005), Effect of biodiesel fuel on pollutant emissions from diesel engines, in Knothe G., Van Gerpen J., Krahl J. (editors), Biodiesel Handbook, AOC.
- MONBIOT, G. (2005), *Peor que los combustibles fósiles*, ZNet, <http://www.zmag.org/Spanish/0106monbiot2.htm>
- OECD-FAO *Agricultural Outlook 2007-2016*
- Parlamento Europeo y Consejo (2003), Directiva 2003/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 8 de mayo de 2003 relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte.
- PIMENTEL D, y T. PATZEK (2005), Ethanol Production using corn, switchgrass, and wood and biodiesel production using soybean and sunflower, Natural Resources and Research, 14(1): 65-76.
- RUSSI. D. y RAUGEI. M., en curso de publicación, An integrated assessment of Italian biodiesel policy, in Reddy S.(ed.), Energy, Oxford University Press.
- RUSSI, D., en curso de publicación. An integrated assessment of a large-scale biodiesel production in Italy: killing several birds with one stone? Energy Policy
- Steenblik, R. (2007), Biofuels-at what cost? Government support for ethanol and biodiesel in selected OECD countries. A synthesis of reports addressing subsidies for biofuels in Australia, Canada, the European Union, Switzerland and the United States, The Global Subsidies Initiative (GSI) of the International Institute for Sustainable Development (IISD), Geneva, Switzerland, http://www.iisd.org/pdf/2007/biofuels_oecd_synthesis_report.pdf.
- ULGIATI, S. (2001), A comprehensive Energy and Economic Assessment of Biofuels: When «Green» is not enough, Critical Reviews in Plant Sciences 20(1):71-106
- VENTURI, P. y VENTURI, G. (2003), Analysis of energy comparison for crops in European agricultural systems, Biomass and Bioenergy 25(3):235-255.
- VITALE, R.; BOULTON, J. W.; LEPAGE, M.; GAUTHIER, M.; QIU, X. y LAMY, S. (2002), «Modelling the Effects of E10 Fuels in Canada», Emission Inventory Conference Emission Inventory Conference, Florida, USA.

Una lectura geopolítica de la problemática de los agrocombustibles

Elizabeth Bravo*

Agosto del 2007. Dos presidentes. Dos giras en América Latina. Por un lado, el presidente Lula hizo un recorrido por México y el Caribe, para dar continuidad a lo que se ha llamado su «diplomacia del etanol», cuyo objetivo es crear un mercado seguro para el etanol y posesionarse como un nuevo líder en el Sur del mundo.

En esos mismos días, el presidente Hugo Chávez visita cuatro países sudamericanos en cinco días, donde visitó a sus principales aliados (Argentina, Bolivia y Ecuador) y trató de recomponer sus relaciones con Uruguay.¹

En estas dos visitas podría resumirse dos visiones geopolíticas en disputa, en torno al control de la energía y de la integración latinoamericana. Chávez privilegia el petróleo como base de la integración, desde una perspectiva de la soberanía sobre el recurso; los hidrocarburos son patrimonio estatal, y a pesar de que los gobiernos establezcan contratos desfavorables para los intereses nacionales y un alto porcentaje de las rentas petroleras se dediquen a

pagar la deuda externa y en otros gastos ilegítimos, los ingresos petroleros se redistribuyen en la sociedad.

En contraste, los agrocombustibles son producidos por el sector privado; el Estado no puede tener el mismo grado de control sobre todas las fases de la cadena productiva, como sucede con el petróleo; y las divisas generadas en su exportación no se redistribuyen. Lula entonces vende su idea de agrocombustibles desde una lógica empresarial.

LAS GIRAS ENERGÉTICAS LATINOAMERICANAS

Presidente Lula

México: plantea la cooperación en agrocombustibles y pide a México ingresar al Mercosur.

Honduras: habló de un TLC entre Centro América y Mercosur. Se incorporó el tema de los agro-combustibles.

Nicaragua: firmó un acuerdo, pero Lula no pudo vender su idea del etanol.

Panamá: dará tecnología para agro-combustibles.

Jamaica: más tecnología de agro-combustibles.

Presidente Chávez

Argentina: compró bonos por 500 millones de dólares y firmó un acuerdo energético con Kirchner.

Uruguay: suscribió un acuerdo de seguridad energética y ofreció una refinería.

Ecuador: construirá una refinería en Manabí² y comprará bonos ecuatorianos.

Bolivia: pondrá en marcha una asociación de petroleras estatales.

Fuente: El Comercio, 9 de agosto del 2007

* Acción Ecológica (ebravo@rallt.org).

¹ Significativamente una semana después, el presidente Tabaré Vázquez viajó a Ecuador.

² Provincia donde está instalada una base militar estadounidense y que tendrá que salir en 2009.

He usado este ejemplo como introducción al hecho que se está construyendo una nueva geopolítica energética en el mundo, en la que América Latina juega un papel muy importante.

ALGO SOBRE GEOPOLÍTICA

Aunque el término geopolítica ha sido utilizado desde inicios del siglo XX por intelectuales europeos, fue el general nazi Karl Haushofer, quien la modernizó y utilizó como instrumento que justificaba la expansión territorial de Alemania durante el Tercer Reich, para asegurar la subsistencia alemana a través del manejo del territorio de otro país, para apoderarse de los recursos estratégicos requeridos para garantizar el desarrollo y seguridad de Alemania. Él incluyó varios elementos del geógrafo Friedrich Ratzel, quien propuso que un Estado tiene que crecer, extender o morir dentro de «fronteras vivientes», por ello tales fronteras son dinámicas y sujetas al cambio. Estos conceptos han sido ampliados para enfrentar problemas militares y geoestratégicos, y no sólo de Alemania sino también de otros países.

En el campo petrolero, la Doctrina Carter, define al crudo del Golfo Pérsico como de «interés vital» para Estados Unidos, y debe ser defendido «por cualquier medio necesario, incluida la fuerza militar». Eso ha sido demostrado en los últimos años hasta la saciedad.

¿QUÉ PASA CON EL PETRÓLEO?

En Estados Unidos, en el año 2000, el 55% de las importaciones de crudo provinieron apenas de 4 países: Canadá, Arabia Saudita, Venezuela y México. De estos, por lo menos dos son políticamente poco estables, y Canadá no es un país de Tercer Mundo al que se pueda entrar como en el patio trasero. Es por tanto urgente diversificar las fuentes de aprovisionamiento, y por lo mismo, el petróleo mundial se ha constituido en un asunto de seguridad nacional para Estados Unidos.

El Vicepresidente Cheney advirtió que en el 2001, Estados Unidos se enfrentó a la más seria carencia de energía desde los embargos petroleros de los setenta, y que la dependencia de crudo aumenta cuando poderes extranjeros no siempre tienen a Estados Unidos en su corazón.

Éste es el caso del Presidente Chávez, que ha sido calificado por Estados Unidos como parte del «eje del mal», a pesar de ser Venezuela el principal proveedor de productos derivados de petróleo a Estados Unidos. Existe entre Venezuela y Estados Unidos una dependencia mutua, y ambos están resueltos a dejar esa dependencia. Venezuela por medio de crear nuevos aliados y nuevos mercados en el Sur, y Bush a través del etanol.

Existe entre Venezuela y Estados Unidos una dependencia mutua, y ambos están resueltos a dejar esa dependencia.

Dentro de su Plan de Seguridad Energética, Bush propuso diversificar sus fuentes, tanto de crudo como de combustibles alternativos.³ Para ello es necesario aumentar substancialmente el porcentaje de maíz en la producción de etanol (White House, 2007), lo que desataría conflictos con importantes grupos económicos estadounidenses, que usan grandes cantidades de maíz como materia prima dentro de Estados Unidos.⁴ Por lo que Estados Unidos va a tener que abastecerse de la importación.

Se necesita, por tanto, establecer una nueva geopolítica en torno a los agro-combustibles. Bush ve necesario «alentar a sus amigos y aliados a aumentar su producción de petróleo y alternativas, diversificar sus fuentes, reducir su consumo y aumentar sus reservas de petróleo» para reforzar la seguridad energética de Estados Unidos (y el resto del mundo).

³ 35.000 millones de galones de combustibles alternativos al año hasta el 2017, que podrían ser a partir de maíz.

⁴ Como la industria alimenticia y avícola

Y mira con preocupación las acciones en el extranjero que «menoscaban los mercados libres, abiertos y competitivos para el comercio y la inversión en fuentes de energía» (White House, 2007).

Es ahí donde entra Brasil como un nuevo amigo y aliado de Estados Unidos.

LA GEOPOLÍTICA DEL ETANOL

La nueva geopolítica que se está conformando en torno a los agro-combustibles, tiene como objetivo asegurar que estos puedan sustituir paulatinamente al petróleo, y así perpetuar el patrón de vida de las sociedades del Norte, en base a la vieja dependencia de tipo colonial sobre los ecosistemas y pueblos del Sur. Es necesario, por tanto, asegurar el control de territorios enteros, lo que implicará el desplazamiento de comunidades locales y de sus formas de vida, reemplazo de ecosistemas naturales por cultivos energéticos, y pérdida de soberanía alimentaria y patrimonial.

El punto más alto de esta nueva «diplomacia del etanol» fue la visita del presidente Bush a Brasil, donde se consagró una nueva geopolítica energética. Un paso previo a la consumación de la alianza Lula – Bush, fue la creación de la Comisión Interamericana del Etanol, que es un grupo del sector privado co-dirigido por Luis Moreno - Presidente del BID, Jeb Bush, ex gobernador de Florida y hermano del presidente estadounidense, y Roberto Rodrigues, presidente del Consejo Superior de Agronegocios de la Federación de Industrias del Estado de Sao Paulo, y ex Ministro de Agricultura en el primer gobierno de Lula.

El objetivo de Estados Unidos es contar con una fuente de abastecimiento de sus nuevas necesidades energéticas.

Lula, por su parte, aspira a posicionarse como el líder del Sur y hacer de Brasil una potencia energética en base al

etanol; asegurar un mercado estable para los agro-combustibles, así como de toda la cadena productiva relacionada (transferencia tecnológica para la producción agrícola, procesamiento, refinación y distribución).

Una manifestación de las alianzas Lula–Bush fue la creación de la empresa Brazilian Renewable Energy Company (Brenco), una de las industrias más grandes en la materia,⁵ formada por inversionistas estadounidenses y brasileños. Con sede en Las Bermudas y encabezada por James Wolfenson ex presidente del Banco Mundial, la empresa es dirigida por Phillippe Reichstul, el ex-presidente de Petrobras. Otro de sus inversionistas es David Zylbersztajn, antiguo director de ANP⁶ y pariente político del ex Presidente Cardoso.

LAS RUTAS DE LOS AGROCOMBUSTIBLES

a) Brasil y Estados Unidos

El gobierno brasileño está promocionando los agro-combustibles en varios países del mundo. Desde 2006 altos funcionarios del gobierno brasileño y representantes empresariales han visitado varios países latinoamericanos y del Caribe; y han establecido alianzas con varios países de la región y de África. Igualmente Petrobrás está asistiendo a varios países a desarrollar el marco técnico y legal en el tema.

El proyecto político de Lula es convertirse en el nuevo líder del Sur y conseguir que Brasil acceda al Consejo de Seguridad de la ONU. En su gira nórdica, en septiembre de este año, Lula obtuvo ya el apoyo de varios países escandinavos.

En el plano económico el objetivo es convertir a Brasil en el principal proveedor de agrocombustibles y de tecnología para etanol a escala mundial. Entre sus planes se incluye acceder al mercado de los Estados Unidos y Europa, vía las ventajas arancelarias que tienen los países de la Región Andina, Centro América y Caribe. Por eso quiere expandir la producción de caña de azúcar y palma aceitera, y plantas de procesamiento a esos países. También se ha volcado hacia el continente africano, y ha logrado obtener el apoyo

⁵ Se iniciará con un capital de 240 millones de dólares e intentarán captar 2.000 millones de dólares

⁶ Agencia Nacional de Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles del Brasil

de varios países africanos a través de acuerdos bilaterales y trilaterales de cooperación, y se ha apuntalado en la Unión Africana, pasando por alto varias agencias de las Naciones Unidas, para asegurarse la implementación de instrumentos legales y técnicos.

Petrobrás y algunas compañías japonesas firmaron un memorando de entendimiento para la producción y venta de etanol, plantas para quemar el bagazo de la caña para la producción energética y oportunidades de venta de créditos MDL, y en su gira por la región Escandinava y España, consiguió también importantes contratos.

Para cubrir las necesidades del nuevo mercado agroenergético que se está construyendo, el Plan Nacional de Agroenergía de Brasil estima como área potencial para expansión de cultivos energéticos la cifra de 200 millones de hectáreas, incluyendo la «recuperación de áreas degradadas, reconversión de pastos y ‘reforestación’ de la Amazonia con palma». Para poner en marcha el Plan, se debe construir una red de Alcohol-ductos, plantas de acopio, procesamiento, puertos, carreteras e hidrovías, lo que incrementará el uso de hierro proveniente de las minas del Gran Carajás, la destrucción de ecosistemas naturales y del tejido social en esta región de Amazonia, además de incrementar dramáticamente la producción de cemento, una de las industrias más sedientas de energía.

b) La soya transgénica en Argentina y el Cono Sur

Transformar el paisaje del campo argentino en un monocultivo de 15,9 millones de hectáreas de soya transgénica sólo tomó 10 años, reemplazando la producción de cereales, carne y otros alimentos por la de sólo un producto para la exportación, concentrada en manos de las principales transnacionales del comercio internacional. Ahora siendo el primer exportador mundial de aceites, Argentina busca convertirse el principal proveedor para la demanda europea de biodiésel, para lo cual el gobierno argentino ya solicitó aranceles preferenciales a la Unión Europea.

La apuesta del agronegocio de la exportación de agrocombustibles ha puesto a funcionar un engranaje de

producción de biodiésel en el que participan empresas como Vicentín, AGD-Bunge S.A y SACEIF - Louis Dreyfus, y del sector petrolero (Repsol-YPF y la nacional ENARSA) que participan en proyectos de entre 25 y 30 millones de dólares. La capacidad prevista para el total de las plantas a instalar es de 3,1 millones de toneladas anuales.

Para suplir la demanda de exportación de aceites y granos, y ahora la del biodiésel de soja, y además cumplir con las nuevas metas para biodiésel, se programa la deforestación de entre 4 y 7 millones más de hectáreas de bosques nativos para avanzar con la frontera sojera, e importar entre 3 y 4 millones de toneladas de soja provenientes de Bolivia, Brasil, y especialmente Paraguay, así como implementar toda una infraestructura para facilitar la exportación de soja desde el interior del país hacia los puertos y plantas de refinación.

c) Las plantaciones de palma en ecosistemas naturales y territorios indígenas

En la actualidad el 88% del comercio mundial de aceite de palma proviene de Malasia e Indonesia, lo que obedece a una expansión del área cubierta por este cultivo. En los últimos 20 años la producción se duplicó en Malasia y se triplicó en Indonesia, a costa de la desaparición de sus bosques tropicales. El crecimiento de las plantaciones de palma en Malasia e Indonesia responden a la creciente demanda de aceite de palma especialmente para el mercado europeo.

El aceite de palma se perfila como la principal fuente para la producción de biodiésel a costa de ecosistemas naturales y territorios indígenas.

A pesar de la defensa oficial de que la industria de la palma aceitera no ha producido deforestación, el gobierno de Sarawak, en el Borneo malayo, aceptó que se ha concesionado 2,4 millones de hectáreas de bosques para la industria palmícola y de la pulpa y papel, extensión que puede llegar

a 3 millones de hectáreas a finales del 2007, que constituyen una cuarta parte del área total de Sarawak. Las empresas madereras transnacionales, una vez que deforestan una zona para la extracción de la madera, la siembran con monocultivos de palma, transformando el bosque en aceite.

Aun cuando estos bosques son reclamados por comunidades indígenas como parte de sus territorios tradicionales, y aunque muchas de estas comunidades dependen de los recursos del bosque para su subsistencia, ni la legislación ni el gobierno han reconocido totalmente su derecho consuetudinario; y a pesar de sus continuas protestas, las plantaciones de palma continúan extendiéndose.

El aceite de palma se perfila como la principal fuente para la producción de biodiésel a costa de ecosistemas naturales y territorios indígenas también en otros países tropicales, constituyendo el caso más preocupante el de Colombia, donde las plantaciones de palma se extienden de la mano del paramilitarismo, desplazando a poblaciones enteras.

LOS ACTORES PRIVADOS

Lejos de beneficiar a los pueblos, la industria de los agrocombustibles va a beneficiar al creciente sector de los agonegocios que en cada uno de los países se han beneficiado tradicionalmente de la agricultura industrial dirigida a la exportación, como son los empresarios cañicultores de Sao Paulo, los grupos soyeros A Maggi y Los Grobo en Brasil y Argentina, etc. En el sector de agonegocios se deben sumar las grandes transnacionales que se dedican a la comercialización de granos y sus derivados (en este caso agrocombustibles), entre los que se incluyen las estadounidenses ADM, Cargill y Bunge y la francesa Louis Dryfus.

Pero debido a la complejidad de esta nueva industria, hay otros sectores que trabajan en asociación con el sector de los agonegocios, entre los que se incluyen las empresas

petroleras que, aunque aparentemente podrían ser las principales perjudicadas del surgimiento de los agrocombustibles, han tenido la habilidad de reciclarse y adaptarse a las nuevas circunstancias. La industria biotecnológica, que ve en los agrocombustibles una manera de vender sus semillas transgénicas, sin tener que enfrentarse a la resistencia que han generado los alimentos transgénicos. Y tenemos a la gran consumidora final que es la industria automovilística que se encuentra muy ocupada haciendo modificaciones tecnológicas en los motores de los nuevos automóviles en base a etanol o biodiésel.

En torno a los agrocombustibles, se han establecido un nuevo tipo de alianzas entre empresas de distintas ramas, siendo un ejemplo paradigmático la sociedad establecida entre la petrolera BP y la biotecnológica DuPont, quienes van a desarrollar, producir y comercializar en el mercado británico el biobutanol como un biocomponente de la gasolina, y su argumento es que no van a competir con cultivos alimenticios. Las empresas están aprovechando la capacidad biotecnológica de DuPont y la experiencia y know-how de BP en la elaboración de combustibles. En este contexto, BP anunció que ha seleccionado a la Universidad de Berkeley, al Laboratorio Lawrence junto la Universidad de Illinois para crear un Instituto de Biociencia. En el acuerdo, BP se compromete entregar a Berkeley la suma de US\$ 500 millones por 10 años, suma que duplica todos los fondos corporativos que recibe la Universidad. El Instituto trabajará en 5 programas⁷ y en 24 laboratorios. Colaboran también con British Sugar para la introducción del biotetanol en el mercado.

ACTORES INTER- GUBERNAMENTALES

Varias organizaciones intergubernamentales están trabajando en la promoción de los agrocombustibles, desde sus distintas perspectivas, para en definitiva beneficiar a los sectores privados antes mencionados.

En la próxima Reunión de las Partes del Protocolo de Kyoto, es muy posible que los agro-combustibles sean aceptados en el nuevo negocio del comercio de carbono. En

⁷ Incluyendo secuestro de carbono, biocombustibles, bioproducción de combustibles (con el uso de microorganismos) y depolimerización de biomasa

varios países ya han calificado como proyectos MDL⁸ relacionados con agrocombustibles, por ejemplo en Indonesia se han presentado 3 proyectos MDL relacionados con palma; en Malasia, 12 proyectos MDL relacionados con el sector palma (lo que represente el 90,3% de los fondos), y hay varios fondos para palma en lista de espera. En el Ecuador hay 3 proyectos MDL relacionados con la generación de energía a partir de caña. En la región Latinoamericana, la Organización Latinoamericana de Energía OLADE, trabaja también en promover proyectos MDL e impulsa el desarrollo de marcos regulatorios y técnicos para la promoción de los agrocombustibles.

En el campo de la alimentación y agricultura, la FAO, está trabajando en guías para gobiernos y posibles inversionistas en el campo de agrocombustibles. El representante de FAO para América Latina asegura que «los nuevos combustibles deben ser ‘sembrados’ en los campos, en vez de ser extraídos del subsuelo». Otra organización que tiene competencias con el tema agrícola y que impulsa los agrocombustibles es el IICA.⁹ En el pasado, esta agencia impulsó la revolución verde en la región, y hoy promueve los agrocombustibles, de la mano de los transgénicos.

Otro actor importante es la banca multilateral. El Banco Mundial se ha pronunciado a favor de los agrocombustibles en el Tercer Mundo. Para su promoción, sugiere una liberalización del mercado en materia de agrocombustibles, pero le preocupa el tema de los subsidios, pues sin ellos esta industria no puede prosperar, por lo menos en sus etapas iniciales.

A nivel latinoamericano, el Banco Interamericano de Desarrollo BID está financiando varios proyectos relacionados con la promoción de agrocombustibles, incluyendo un fondo de 120 millones de dólares para la empresa Usina Moema Acucar E Alcool Ltda. de Brasil. Para Centro América ha aprobado un proyecto para facilitar el comercio local e internacional de agrocombustibles a través de «un marco sólido de normatividad y regulación para la producción y el uso de biocombustibles, promoviendo así el aumento de una producción sostenible». El BID ha creado además un fondo de energía sostenible y cambio climático. Financia el desarrollo y ejecución de evaluaciones nacionales, análisis de

estructura de políticas y asistencia a reformas de políticas de inversiones en agrocombustibles, energía renovable y eficiencia energética.

Entre las organizaciones que no están muy convencidas de los agrocombustibles se incluye el Fondo Monetario Internacional (FMI), y la Organización Mundial de Comercio. Le preocupa al FMI que los precios de los alimentos estén sujetos al precio de petróleo con la sustitución de combustibles fósiles por biocarburantes, y también los altos subsidios que requieren estos nuevos combustibles, pero tiene altas esperanzas en la segunda generación de agro-combustibles.

Por otro lado, Organización Mundial de Comercio identifica algunos problemas relacionados con los agrocombustibles, pues son productos altamente subsidiados, y por otro lado, es difícil clasificarlos, porque pueden ser productos agrícolas, industriales o ambientales, y cada uno de ellos se rige por sus propias normas.

En contraste, el UNCTAD, organización de las Naciones Unidas que trata temas de comercio y desarrollo ha lanzado la Iniciativa UNCTAD de Biocombustibles para promover la producción y mercado de agro-combustibles. Esta organización considera importante la participación privada en la promoción de estos nuevos combustibles, y la necesidad de insertar proyectos de agrocombustibles en el MDL. Propone establecer espacios de colaboración con otras organizaciones intergubernamentales y banca multilateral y regional.

Desde distintos abordajes, todas estas organizaciones intergubernamentales ven en los agrocombustibles una oportunidad para la creación de un nuevo mercado energético; y en el nombre del desarrollo, la protección ambiental y la erradicación de la pobreza, lo que hacen es exacerbar estos problemas.

⁸ MDL o Mecanismo de Desarrollo Limpio, a través del cual países del Norte transfieren fondos a estados del Sur para que lleven a cabo proyectos que mitiguen el cambio climático, especialmente a través de plantaciones.

⁹ Este es un organismo especializado del sistema inter-americano (OEA) que da asesoría técnica agrícola a los países miembros.

LA PROPUESTA DESDE EL SUR¹⁰

En una reunión llevada a cabo en la ciudad de Quito, con organizaciones de diversos países del «Sur Global», hicimos un análisis sobre la problemática de los agrocombustibles, sus orígenes e implicaciones para nuestro futuro, y entre otros aspectos, se analizó que los agrocombustibles pertenecen a una matriz que se basa en la ideología del «desarrollo», que fue elaborada después de la Segunda Guerra como una manera de extender el colonialismo, continuar y profundizar el saqueo del que hemos sido objeto en los últimos 500 años. A finales del siglo XX, el desarrollo se vistió de verde y se acuñó el término «desarrollo sustentable», que lo que hace en realidad es «sustentar» la dominación y el abastecimiento colonial, y se crea el «ambientalismo de mercado», que pretende resolver la crisis ambiental (local o global) a través de instrumentos técnicos como los agrocombustibles, o de mercado, como la venta de servicios ambientales, los mecanismos de desarrollo limpio, la certificación, etc.

Propusimos la necesidad de iniciar una transición hacia una sociedad post-petrolera sobre bases ecológicas, con un nuevo sentido del «desarrollo» que incluya la superación del capitalismo y el garantizar la Soberanía Energética en acuerdo y complementariedad con la defensa radical de la Soberanía Alimentaria.

Propusimos un nuevo paradigma de des-desarrollo que incluya una transformación estructural radical de toda la economía y de nuestro estilo de vida y el desmantelamiento del macro sistema energético que sustenta y garantiza el poder global, que incluya la des-urbanización, para restituir la existencia de la población a escala humana, supliendo las necesidades en el mercado local y con fuentes de energía locales; la des-globalización del comercio y el transporte de mercancías, la des-petrolizar la economía, y la des-centralización en la generación y distribución de energía.

¹⁰ Basado en el documento de posición del Sur Global sobre Soberanía Alimentaria, Soberanía Energética y la transición hacia una sociedad post-petróleo. Encuentro Internacional sobre Agrocombustibles, Soberanía Alimentaria, Soberanía Energética. Quito – Ecuador, del 27 de junio al 01 de julio de 2007.

REFERENCIAS

- ISCH, Edgar (2005), Geopolítica de la apropiación de la naturaleza, *Revista Opción*, noviembre.
- El Comercio (2007), Los ejes del biocombustible y el petróleo. 9 de agosto, Quito.
- ESMAP (2005), Potencial of Biofuels for Transport in Developing Countries, The World Bank Group, Washington.
- IMF (2007), World Economic Outlook, Spillovers and Cycles in the Global Economy, abril.
- KLARE, M. (2004), Bush-Cheney Energy Strategy: Procuring the Rest of the World's Oil, *Foreign Policy in Focus*, enero.
- RÍOS ROCA, A., Programa regional de biocombustibles. Perspectiva energética regional, OLADE.
- Prensa Latina (2006), Lula con empresarios suecos de salida hacia Copenhague, 12 de septiembre.
- QUAGLIOTTI DE BELLIS, B. Constantes geopolíticas en Oriente Cercano. La sórdida guerra del Petróleo. *GestionPolis*. Conferencia ofrecida en el Club Libanés del Uruguay. 21-noviembre-200.
- SOTO, A. (2007), Lula busca apoyo escandinavo a la candidatura de Brasil para el Consejo de Seguridad de la ONU. Helsinki, 11 de septiembre, *El País*.
- UNTAC (2006), The Emerging Biofuels Market: regulatory, market and Development Implications.
- VERGARA, E. (2006), FAO impulsa desarrollo de agroenergías y biocombustibles, 27 de julio, *Associated Press*.
- White House (2007), Veinte en Diez: Reforzar la Seguridad Energética de Estados Unidos, 23 de enero.

Sitios web

- http://www.iica.int/noticias/detalles/2006/CP24-2006_eng.pdf
IICA Proposes Cooperation Program for Biofuels.
- <http://biopact.com/2007/03/leading-investors-create-major-biofuel.html>.
- http://www2.dupont.com/Biofuels/en_US/facts/BP-DuPontBiofuelsFactSheet.html



España

La trama de los agrocarburos en el Estado español

Alejandro Jurado, Mónica Vargas y Rosa Binimelis

La producción de biocombustibles

Joan Gomà Caselles

La efectividad del futuro Plan Nacional Integrado de Residuos

Patricia Martín Gascón y Ignasi Puig Ventosa

La trama de los agrocarburos en el Estado español

**Alejandro Jurado, Mónica Vargas,
Rosa Binimelis***

Este artículo analiza el modelo de producción de agrocombustibles en el Estado español como caso de estudio. Por un lado, se examina la capacidad de producción de este tipo de carburantes, relacionándola con la superficie necesaria para satisfacer localmente dicha producción. Por otro lado, se identifican los principales actores que toman parte en el negocio mediante un análisis de redes.

En el Estado español existen 46 plantas de producción de biodiésel (16 en estado de producción, 19 en construcción y 11 en proyecto) y 4 plantas de bioetanol en actividad (véase figura 1). La capacidad de producción de biodiésel se sitúa en 670.000 toneladas/año, aunque la producción de 2006 no superó el 19% de la capacidad instalada. A pesar de ello, se prevé triplicar la capacidad productiva en los próximos 2 años, cuando se finalicen las plantas que actualmente están en proceso de construcción, y hasta un

600% con el funcionamiento de las plantas proyectadas. También la escala de producción se incrementa, y mientras que actualmente se producen 41.875 tn/año de media por planta, las plantas en construcción tienen el potencial para producir 103.579 tn/año, mientras que las que están bajo proyecto rondarían las 185.000 tn/año. La planta proyectada por INFINITA en Huelva, por ejemplo, podría producir 600.000 tn/año, 4,8 veces más que el conjunto de las plantas en 2006.

Si el biodiésel se produjera a partir de colza, se necesitaría usar el 10% de las tierras cultivables del Estado español para atender la demanda que supondría la totalidad de las plantas de biodiésel en pleno funcionamiento. En el caso de utilizar girasol o soja, este porcentaje se duplicaría. La tendencia actual muestra que las materias primas no provendrán de territorio español, sino que la mayoría serán importadas de la periferia (Argentina, Brasil, Centroamérica, Indonesia, etc.) recorriendo miles de kilómetros. Según un informe de la Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA, 2007), la cantidad de oleaginosas requeridas en Europa en el año 2020 supondría más del 90% de toda la producción comunitaria y, por lo tanto, el abastecimiento de biodiésel sólo será posible recurriendo a la importación del 50% del consumo previsto. Además, en el contexto español, el 61% de la producción de biodiésel se exporta a países de la comunidad europea, lo que implica

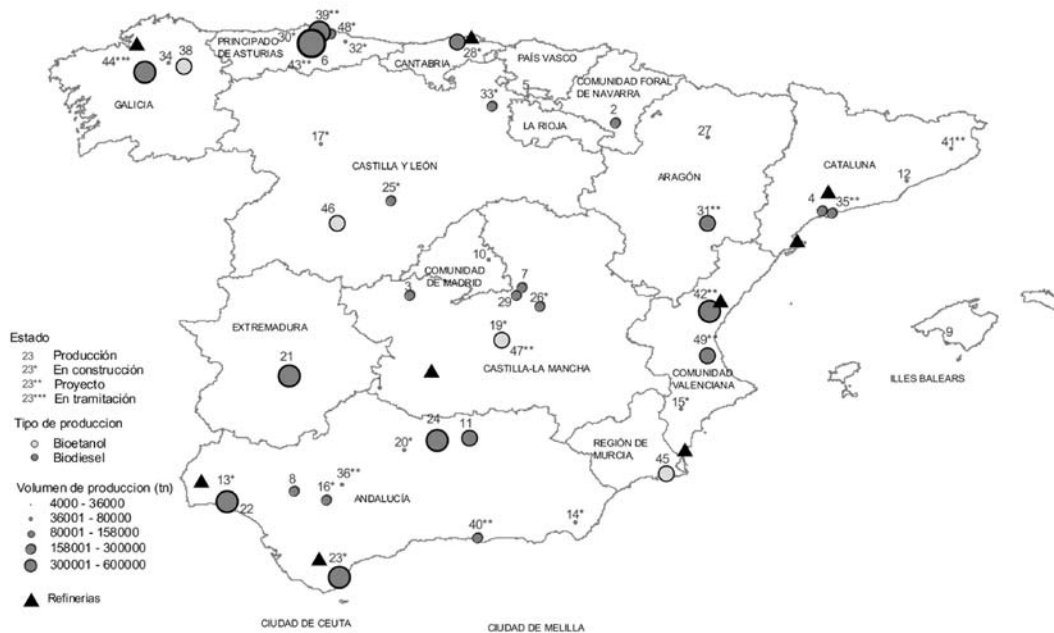
* Alejandro Jurado pertenece al Instituto de Gobierno y Políticas Públicas - Universidad Autónoma de Barcelona. Mónica Vargas y Rosa Binimelis al Observatori del Deute en la Globalització - Càtedra UNESCO de Sostenibilitat de la Universitat Politècnica de Catalunya. Y Rosa Binimelis también al Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales - Universidad Autónoma de Barcelona.

más consumo de energía fósil, comprometiendo el balance final de emisiones de CO₂. La producción de biodiésel en España en el 2010 podría llegar a duplicar el objetivo marcado por la legislación, lo que parece continuar la tendencia actual hacia la exportación.

En el caso del bioetanol, la producción en 2006 fue de 321.000 toneladas (72% de los agrocombustibles), sobre una capacidad de producción de 441.000 tn/año. Aunque no existe ningún proyecto de construcción de nuevas plantas de bioetanol, dicha capacidad queda muy por debajo de la producción requerida para cumplir los objetivos de la legislación europea, al cubrir sólo un 32% de éstos. La mayor parte del bioetanol se destina al consumo interno (75%).

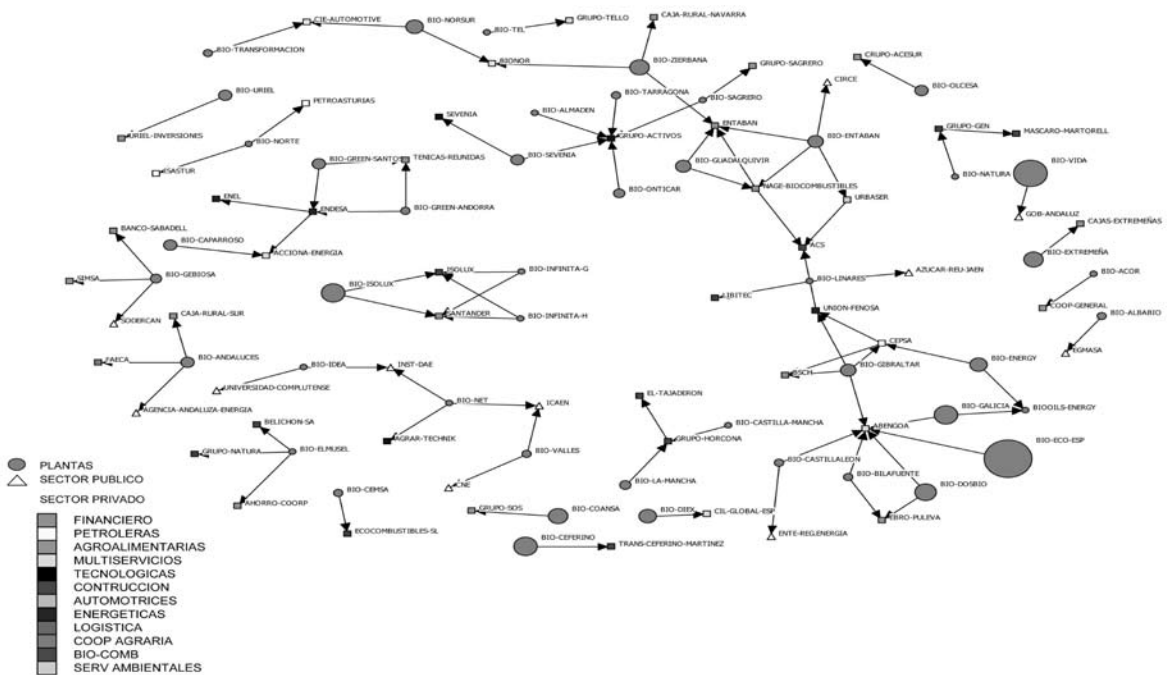
Si consideramos a los actores presentes en este negocio, cabe subrayar una novedosa convergencia entre el sector público y las grandes empresas del sector petrolero, automovilístico, agroalimentario, biotecnológico, energético y financiero. Así, por ejemplo, vemos a la petrolera BP asociarse con la biotecnológica DuPont para proveer al mercado británico del biobutanol, o a la semillera BUNGE plantearse en octubre de 2006 una alianza con la constructora ACCIONA para suministrar biodiésel a REPSOL YPF. En el caso específico de las plantas en el Estado español, tal como se destaca en el mapa de actores (figura 2), observamos por ejemplo que en el caso de la planta Bio-Gibraltar se ubican inversiones de CEPSA (controlada

Figura 1. Mapa de las plantas de agrocombustibles en el Estado español



Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida en las webs de las empresas productoras y diversos diarios electrónicos. Se puede encontrar un listado parcial en: www.biodieselspain.com y www.appa.es. Ver también Ramírez (2007).

Figura 2. Análisis de red de los principales actores y plantas de biocombustibles en el Estado español



Fuente: Elaboración propia.

Nota: El tamaño del símbolo de las plantas corresponde a su capacidad de producción.

por TOTAL (48%), el BSCH 30%, UNIÓN FENOSA 5%) y ABENGOA. A su vez, la planta Bio-Dosbio se encuentra a cargo de Biocombustibles Castilla y León, participada por ABENGOA, y el gigante agroalimentario EBROPULEVA. Así, en el negocio de los agrocarburos intervienen principalmente grandes corporaciones españolas. A pesar de la gran cantidad de actores, las 5 empresas con mayor volumen de producción en el Estado español reunieron en 2006 una cuota conjunta del 88% sobre el total de la producción (DBK, 2007).

Las distintas administraciones y numerosos centros de investigación públicos y privados son parte del entramado.

Por ejemplo, la planta Bionet Europa (Reus), participada por l'Institut Català de l'Energia (ICAEN) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), así como los socios privados AGRAR TECKNICK y REAGRA; la planta Idea (Alcalá de Henares), impulsada por IDAE y la Universidad Complutense de Madrid; o la planta Biodiésel de Andalucía 2004 SA – VIDA, proyecto subvencionado en un 100% por el gobierno andaluz.

Una primera conclusión es que la implementación obligatoria de los agrocarburos en el sector de los transportes, sin disponer de la capacidad de producción necesaria y, en particular, de tierras para cultivos energé-

ticos, requiere grandes importaciones de materia prima. El modelo de implantación de gran escala profundiza el proceso de concentración masiva de riqueza, priorizando la rentabilidad económica de unas pocas empresas por encima de la sostenibilidad social y ambiental de las regiones más vulnerables del planeta. Partiendo de este escenario, nos preguntamos, por un lado, cómo los pequeños agricultores y las comunidades rurales pueden acceder a los beneficios de la producción y comercialización de los agrocombustibles, cuando la producción, la distribución, la provisión de insumos o la regulación del precio están en manos de las grandes corporaciones y lobbies económicos. Y por otro lado, cómo gobiernos «de profundos valores democráticos» promueven los biocombustibles, aun conociendo que en los

países productores esto generará profundas desigualdades, exclusión social, pérdida de diversidad, de libertades y de autonomía.

REFERENCIAS

- APPA (2007), Biocarburantes y Desarrollo Sostenible. Mitos y Realidades, Madrid. Disponible on-line: http://www.appa.es/descargas/Doc_BIOCARBURANTES_1309.pdf
- DBK (2007), «Biocarburantes», Informe especial, Madrid.
- RAMÍREZ COPEIRO DEL VILLAR, J., «Principals aspectes del mercat espanyol del Biodièsel», Ponencia en las III Jornadas del Biodièsel, Asociación Catalana del Biodièsel.



La producción de biocombustibles

Joan Gomà Caselles*

La mayoría de cultivos sirven para la producción de biocombustibles. En España, para la producción de biodiésel los cultivos más utilizados son las oleaginosas, la colza y el girasol. Se pueden utilizar mezclados o sin mezclar. También se puede extraer el aceite en crudo, para consumirlo directamente el agricultor con una pequeña modificación en los motores de gasoil. Para la producción de bioetanol, que substituiría la gasolina, los cereales más utilizados son el trigo, la cebada y el maíz. El bioetanol también se puede utilizar mezclado o, si los motores están preparados, consumirlo solo. Estos mismos cultivos son los que tradicionalmente se están cultivando y normalmente se destinan a la elaboración de pienso destinado a la ganadería y a la fabricación de harinas para consumo humano.

Actualmente en la Unión Europea prácticamente no hay excedentes de cereales, se han dejado las materias primas en un mercado libre, pensando que si un país no produce, ya habrá otros que producirán y a precios más bajos. Estamos en una situación que pienso que nadie había previsto, y dejar las materias primas en un mercado totalmente liberalizado, puede tener consecuencias muy graves. En relación con las últimas campañas, los cereales han experimentado una fuerte subida de precio. Esta situación puede ser debida a varias causas: una puede ser el cambio climático que conlleva una bajada de la producción en los países más productores de todo el mundo (Francia, Inglaterra, Alemania, EEUU, Rusia, Ucrania. etc.) básicamente por falta de lluvias y



Semillas de soja. © Observatori del Deute en la Globalització.

temperaturas altas, otro factor puede ser el aumento del consumo de los países emergentes (China, India, etc.). La expectativa de los cultivos energéticos y la especulación de grandes empresas y multinacionales que compran cereales reteniéndolos para venderlos mucho más caros, también es una consecuencia del mercado libre. Siendo totalmente legal esta práctica, la situación actual provoca fuertes tensiones y puede ocasionar una fuerte crisis en el sector ganadero.

Durante los últimos 20 años los precios de los cereales han sido bajísimos porque a escala mundial había excedentes. Por poner algunos ejemplos, en el año 1986 vendíamos el trigo a un precio que equivaldría a 180 euros por tonelada. En los años posteriores y prácticamente hasta el 2005, el trigo se vendió entre 120 y 140 euros por tonelada. En la campaña actual —cosecha 2007— el precio se ha disparado hasta los 240 euros por tonelada, provocando una cierta psicosis que creemos exagerada, porque si en 1986 ya se vendía a 180 euros, entendemos que sólo aplicando el IPC anual (Índice de Precios de Consumo) sobrepasaría y mucho el precio actual (la variación del IPC desde 1986

* *Unió de Pagesos de Catalunya*

hasta 2007 es de 127,3% según datos del Instituto Nacional de Estadística de España).

Para entender la situación actual del mercado de los cereales y oleaginosas es necesario hacer una breve referencia a la evolución de la política agraria en Europa. Cuando se fundó el Mercado Común, en el año 1957 con el Tratado de Roma, se salía de la Segunda Guerra Mundial y la situación en Europa era de déficit de cereales y de alimentos de primera necesidad. Las primeras medidas de la Política Agraria Común (PAC) tenían como objetivo incentivar la producción, lo que se conoce como la Europa verde. Esta política fue un éxito, ya que en la década de los ochenta pasamos a tener excedentes, y estos excedentes representaban un coste muy elevado en la economía Europea. A partir de los años noventa, para acabar con los excedentes se empezaron a reducir los aranceles y el precio de intervención. Se instauró la obligación, para la mayoría de las explotaciones, de dejar un porcentaje de tierras sin producir. La normativa permitía sembrar estas hectáreas de retirada si la producción no se destinaba ni a consumo humano ni animal y se firmaba un contrato de venta de las producciones no alimentarias con la industria que a su vez se comprometía a utilizar estas producciones básicamente para la producción de energía, ya sea bioetanol o biodiésel.

A partir del año 2005, para incentivar los cultivos energéticos, la Unión Europea estableció un suplemento de 45 euros por hectárea destinada a cultivos energéticos, excluyendo las hectáreas de retirada obligatoria. En España la mayoría de productores no se acogieron a este suplemento, ya que el precio pagado para uso energético era mucho más bajo que el precio de mercado para uso alimentario con lo cual no compensaba los 45 euros de suplemento por hectárea.

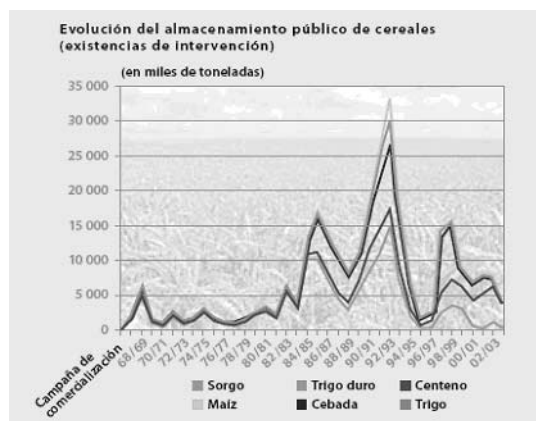
Nos preguntamos por qué en Francia y en otros países se producen más cultivos energéticos. Para entenderlo es importante conocer las diferentes realidades. Francia es excedentaria en cereales o sea produce muchísimo más de lo que consume, con lo cual los precios históricamente son más bajos que en España, lo cual provoca que se desvíe más producción a energía. En España somos deficitarios en cereales; de lo que producimos necesitamos importar de

un 30 a un 50% más cada año. En Cataluña esto todavía es más exagerado, por cada 4 kilos que consumimos de cereales, solo producimos uno por lo que tenemos que importar el 75%. El hecho de ser deficitarios es una de las causas que dificulta que se destine parte de la producción a la producción de energía.

Desde la organización profesional agraria Unió de Pagesos de Catalunya estamos a favor de los cultivos energéticos, siempre que el cultivo sea rentable para los agricultores. Actualmente los cereales para energía se pagan sobre los 108 euros por tonelada, a este precio es inviable producir cereales para energía. En cambio el precio de las oleaginosas está al entorno de los 210 euros por tonelada, siendo un precio que empieza a ser rentable.

Diversificar las salidas comerciales de nuestra producción es muy positivo, sobretodo teniendo en cuenta que en los últimos años, debido a los excedentes, los precios han sido bajísimos. Pero en primer lugar y mucho más importante es producir para la alimentación humana y, si una vez cubierta ésta primera necesidad tenemos excedentes, éstos pueden destinarse a la producción de energía, además de esta manera contribuimos a la mejora del medioambiente.

Con la crisis energética actual, es importante disponer de otras fuentes de energía, como son las energías renovables (fotovoltaica, eólica, biomasa, biocombustibles, etc.). Estas



Fuente: La Política Agrícola Común en detalle. Comunidades Europeas, 2005.

energías no son nuevas, hace muchos años que podrían haberse desarrollado, si no fuera por los intereses de las petroleras y el apoyo de casi todos los gobiernos.

Actualmente pensamos que el poder adquisitivo de los consumidores es mucho más alto, también el consumo de energía —más coches, calefacción, aire acondicionado. Si bien podemos pagar el consumo de esta energía, estamos provocando el deterioro del planeta y el cambio climático ya demostrado por científicos, por lo tanto, es importante disponer de otras fuentes de energía, pero paralelamente se debería reducir su consumo. En muchas ocasiones se malgasta la energía, por poner unos ejemplos, es habitual los aires acondicionados y calefacciones muy mal ajustados, tener la vivienda en una ciudad y trabajar a más de 100 km.,

hacer la mayoría de transporte tanto de mercancías como de pasajeros por carretera, por el abandono de los transportes públicos en general. En definitiva, deberíamos ser mucho más eficientes en el consumo de energía.

La agricultura en los últimos años ha sido un sector fuertemente castigado, pero en el futuro será un sector muy a tener en cuenta, ya que se le presentan retos importantísimos, por un lado, la producción de alimentos de calidad para toda la humanidad y, por otro, la producción de una parte de la energía, no sólo de biocombustibles sino también la producción de energía eólica, fotovoltaica y biomasa, como una nueva actividad complementaria de las explotaciones agrarias que contribuirán a la conservación del medio ambiente.

ESPAI Icaria



Una librería y un nuevo espacio abierto para debates y otras actividades.

Análisis contemporáneo
Ecología
Movimientos sociales
Mujer y género
Relaciones Norte-Sur
Paz y Conflictos
Literatura
Poesía
Infantil

Horario
De martes a viernes de 4 a 8 de la tarde
Sábado de 10 a 2 del mediodía

ESPAI Icaria

Arc de Sant Cristòfol, 11-23 - Tel. 93 269 13 75 - 08003 Barcelona

La efectividad del futuro Plan Nacional Integrado de Residuos

Patricia Martín Gascon e Ignasi Puig Ventosa*

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, prevé mediante la integración de los respectivos planes autonómicos de residuos, la elaboración y aprobación de Planes Nacionales de Residuos, en los que se fijen objetivos de reducción, reutilización, reciclaje, otras formas de valorización y «eliminación», así como los medios para conseguirlos, el sistema de financiación y el procedimiento de revisión.

Por primera vez se ha elaborado el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR),¹ en el que se incluyen, en forma de anexos, 13 Planes de Residuos específicos y algunos documentos estratégicos sobre gestión de ciertos residuos. El PNIR actualiza los planes antiguos² y aporta nuevos planes como son: el Plan Nacional de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, el Plan Nacional de Residuos de Actividades Extractivas, el Plan Nacional de Residuos industriales no Peligrosos y el Plan Nacional de Residuos de Plásticos de Uso Agrario. Por su novedad y relevancia nos centraremos en este último y en el Plan Nacional de Residuos Urbanos.

PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE PLÁSTICO DE USO AGRARIO (PNRPUA)

Es positivo que finalmente se hayan tomado en consideración los residuos plásticos de uso agrario (RPUA). En España se consume el 28% del total de Plástico de uso

agrario de la UE, lo que equivale a 235.000 t/año. El 16% de esta cantidad se utiliza como acolchado en cultivo protegido. Dentro de los RPUA este filme tiene una relevancia importante ya que al final de su vida útil es difícilmente reciclable debido a la alta presencia de tierra y a su estado de degradación por exposición solar, y frecuentemente no se retira del suelo. En la actualidad la única opción válida para evitar esta modalidad de contaminación edáfica es la utilización de acolchado biodegradable, dotado de una vida útil coincidente con la del ciclo de cultivo de la planta y

* Patricia Martín Gascon pertenece a Serveis Ambientals del Vallès Oriental (pmartin_gascon@hotmail.com); e Ignasi Puig Ventosa a ENT Environment and Management (ipuig@ent-consulting.com)

¹ En el momento de redacción de este artículo el PNIR se encuentra en fase de borrador, pendiente de su aprobación. Se puede descargar en: http://www.mma.es/secciones/calidad_contaminacion/residuos/planificacion_residuos/borrador_pnir.htm

² Con anterioridad se habían aprobado en España el I Plan nacional de residuos peligrosos (1995-2000), el I Plan nacional de recuperación de suelos contaminados (1995-2005), el Programa nacional de pilas y baterías (acumuladores) usados, el Plan nacional de residuos urbanos (2001-2006), el Plan nacional de descontaminación y eliminación de policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan, el Plan nacional de residuos de construcción y demolición (2001-2006), el Plan nacional de lodos de depuradoras de aguas residuales (2001-2006), el Plan nacional de vehículos al final de su vida útil (2001-2006) y el Plan nacional de neumáticos fuera de uso (2001-2006).

completamente degradable en el suelo gracias a la acción de los microorganismos.

El PNRPUA dentro de los objetivos de prevención hace alguna alusión a los polímeros biodegradables, pero se detecta cierto desconocimiento en cuanto a la ambigüedad manifestada entre polímeros foto y biodegradables, a su uso ya experimentado y con éxito en la agricultura y a la biodegradabilidad efectiva en suelo sin necesidad de una gestión temporal o un depósito en vertedero hasta su degradación final. Desde hace más de siete años el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario y el Departament d'Hortofructicultura, Botànica i Jardineria de Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària de la Universitat de Lleida experimentan con acolchados biodegradables de Mater-Bi confirmando su posible uso agrario en cultivos protegidos hortícolas.

PLAN NACIONAL DE RESIDUOS URBANOS (PNRU)

España no ha conseguido los objetivos previstos en el I PNRU en materia de prevención y reciclaje de residuos urbanos (RU). Uno de los más relevantes era conseguir en 2002 una reducción del 6% de la generación de RU per cápita, respecto de 1996. Contrariamente, la generación de RU per cápita aumentó en un 25,68% en ese periodo.

En el II PNRU sigue siendo prioritaria la prevención estableciendo algunos objetivos como la estabilización del ratio de generación de RU per cápita, a partir del año 2008 y la disminución de ese ratio en un 20% a partir del

año 2015. Viendo lo sucedido en el pasado, el objetivo es ambicioso, pero poco creíble a tenor de las medidas que se proponen para alcanzarlo, algunas ya expuestas en el I PNRU, sin éxito alguno al realizarse además solo el 8,8% de las inversiones previstas contempladas en el I Programa de Prevención y Minimización. Una de las medidas pretende sustituir al menos un 70% de bolsas comerciales de plástico no biodegradables por biodegradables antes del 2015, lo que no supone una reducción de residuos sino la generación de unas 69.000 toneladas de bolsas biodegradables frente las más de 23 millones de bolsas no biodegradables que se generan anualmente en España.

El gran tema pendiente del PNRU es la gestión de la materia orgánica (MO), la fracción mayoritaria y por tanto la más determinante para alcanzar altos porcentajes de recogida selectiva. El Plan, siguiendo la Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos, contempla el objetivo de disminuir el vertido de residuos urbanos biodegradables (RUB) en un 65% en peso el 2016; lo que autoriza el vertido de 4.071.550 toneladas de RUB. La generación de residuos urbanos en España (2004) es de 1,437 kg/hab/día y la MO representa el 44% del total; estimando el ratio de generación per cápita para el 2016³ en 1,33 kg/hab/día y la población en 47.454.500 de personas,⁴ en el 2016 se generarían más de 10 millones de toneladas de MO. Suponiendo que se cumplen los objetivos de reciclaje para el papel y cartón (segundo RUB mayoritario en peso) y solo se vierten 1,2 millones de toneladas de este residuo, esto significaría no destinar a vertedero más de 7 millones de toneladas de MO. Considerando las excelentes posibilidades de recuperación (mediante tratamiento aeróbico/ anaeróbico) de tal matriz y suponiendo que no se opta por una estabilización del residuo en masa, lo cual impediría cualquier aprovechamiento agrícola, sería necesario hacer extensiva la recogida selectiva de la fracción orgánica a casi la totalidad de la población española para evitar que 7 millones de toneladas de materia orgánica fueran vertidas.⁵ En cambio el II PNRU solo prevé la implantación de la recogida selectiva de la MO en las poblaciones de más de 100.000 habitantes. Actualmente son 59 municipios y se estima que en el 2016 representarán tan solo unos 19

³ Teniendo en cuenta el crecimiento medio entre los años 2001 y 2004 y considerando los objetivos de prevención expuestos.

⁴ Proyecciones de población Base Censo 2001: escenario 1. Instituto Nacional de Estadística (INE).


⁵ Suponiendo, un porcentaje de captación muy optimista de la MO de un 72%. Por debajo del 71,69% de captación sería necesario hacer la recogida selectiva de la MO a más gente de la que habría en España. Por lo tanto, asume una vital importancia la eficiente captación de la MO para cumplir la Directiva sobre Vertido en el 2016.

millones de habitantes (INE). Este sinsentido aleja de la recogida selectiva todos los municipios pequeños, aquéllos donde su implementación es más sencilla.

En el 2004 se alcanzó un nivel global de reciclado de residuos de envases en España del 47%, correspondiendo un 41% al vidrio, 63% al papel-cartón y un 20% a los plásticos. Estas cifras se encuentran lejos de los objetivos de reciclaje fijados en el I PNRU para el 2006 del 75% para el vidrio y el papel-cartón y el 40% para los plásticos. En el II PNRU los objetivos de reciclaje para el 2012 son más ambiciosos por lo que se tendrían que exigir acciones efectivas para que no se incumplan de nuevo.

El actual plan, como el anterior, incluye medidas para el uso de instrumentos económicos que penalicen el vertido y la incineración de residuos, así como apoya a los sistemas de pago por generación en las tasas municipales de basuras, hace falta solo que se hagan realidad. Existen varias experiencias en diferentes países donde los impuestos sobre tratamientos finalistas han hecho emprender el camino del reciclaje llegando a obtener buenos resultados de recogida selectiva global.

Pero, claro, lo fundamental es que el PNIR no quede de nuevo en papel mojado y que se adopten normas ambientales que permitan su cumplimiento.

	<p>MONTHLY REVIEW – Selecciones en castellano Número 7 (2007): Un socialismo para el siglo XXI</p> <p>Presentación <i>Salvador Aguilar, Miquel Caminal, Arcadi Oliveres, Juan Parejo y Carlos Zeller</i></p> <p>Utopía y socialismo <i>Bertell Ollman</i></p> <p>Más cerca del socialismo <i>Harry y Fred Magdoff</i></p> <p>El socialismo y las revoluciones clásicas <i>Yiching Wu</i></p> <p>Los nuevos movimientos socialistas <i>Andrew Blackman</i></p> <p>El socialismo necesario. Escenarios para eludir la catástrofe <i>John Bellamy Foster</i></p>						
<p>SUSCRIPCIÓN:</p> <table><tr><td>Bianual (4 números):</td><td>40 €</td></tr><tr><td>Anual (2 números):</td><td>22 €</td></tr><tr><td>Números sueltos:</td><td>13 €</td></tr></table>	Bianual (4 números):	40 €	Anual (2 números):	22 €	Números sueltos:	13 €	<p>Editorial Hacer S.L. Marquès de Barberà 18 – 08001 Barcelona Tel. y Fax: 93 443 06 87 info@hacereditorial.es www.hacereditorial.es</p>
Bianual (4 números):	40 €						
Anual (2 números):	22 €						
Números sueltos:	13 €						

Publicación trimestral de ciencias sociales



BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Nombre

Dirección C.P.

Población Provincia

NIF Teléfono

Profesión Ocupación

SUSCRIPCIÓN POR 4 NÚMEROS DESDE EL PRÓXIMO NÚMERO

- primera suscripción
- renovación

Tarifa:

- España 22 euros
- Europa 30 euros
- Resto del mundo 37 euros

SUGERENCIAS

Apartado de Correos 30059, Barcelona

SUSCRIPCIONES

e-mail: comandes@icariaeditorial.com

e-mail: icaria@icariaeditorial.com

Tel.: (34) 93 301 17 23/26 (Lunes a viernes de 9 a 17 h.)

Fax: (34) 93 295 49 16

mientrastanto.e

Mientras tanto está publicando un boletín electrónico de periodicidad mensual. Quienes deseen suscribirse gratuitamente a *mientrastanto.e* pueden solicitarlo a la dirección siguiente:

suscripciones@mientrastanto.org



Europa

**El aceite vegetal puro (AVP),
un prometedor combustible ecológico
para motores**

Niels Anso y Jacob Bugge

**La verdadera oportunidad
de las biorrefinerías integradas
en el territorio**

Marco Versari

El aceite vegetal puro (AVP), un prometedor combustible ecológico para motores

Niels Anso y Jacob Bugge*

EL AVP¹ ES EL BIOCOMBUSTIBLE MÁS LIMPIO, Y FUNCIONA

El AVP se elabora a partir de plantas oleaginosas mediante un simple proceso de prensado y filtrado/sedimentación; el consumo energético en su proceso de producción desde el suelo a la rueda (utilizando maquinaria) es equiparable con el del diésel fósil (del pozo a la rueda): en torno al 13% del contenido energético del combustible. Su rendimiento por kilómetro es el mismo y diversas pruebas realizadas demuestran que el AVP genera menos emisiones contaminantes que el diésel. La producción de biodiésel y bioetanol requieren más energía: en torno al 25% del contenido energético del combustible.

* Niels Anso dirige su propia empresa, Dajolka (www.dajolka.dk) y es tesorero de EPPOA (www.eppoa.org), la Asociación Europea de Aceite Vegetal Puro, con miembros en Francia, Reino Unido, Dinamarca, España, Irlanda y Alemania. Jacob Bugge es socio de Cecile & Jacob Bugge (www.bugge.com) y vicepresidente de EPPOA.

¹ Entre otros nombres, el AVP (en inglés PPO) es conocido en inglés como Straight Vegetable Oil (SVO) y Waste Vegetable Oil (WVO).

Especialmente en los motores modernos, el AVP requiere una modificación considerable del sistema de combustión (definida normalmente como conversión del motor) por una vez y para siempre, a partir de la cual el motor puede funcionar con cualquier combustible, desde AVP sin mezcla hasta cualquier combinación con biodiésel y/o diésel fósil. Algunos motores anteriores a los de cilindros (*prechamber*) funcionarán en climas cálidos con una conversión mínima, como lo hacían los motores originales diseñados por el inventor Rudolf Diésel. El precio de producir biodiésel a partir de AVP es de unos 0,20 Euros (0,28 \$US) por litro.

El AVP no perjudica al medio ambiente; en la clasificación alemana que determina los riesgos para el agua (*water hazard*), que va del WG1 al WG3 (Wassergefährungsklassen), el AVP ni siquiera figura. El biodiésel y el bioetanol aparecen en la categoría WG1, junto con el metanol y otros productos químicos; el diésel fósil está en la categoría WG2 y el petróleo fósil en la WG3.



Repostando aceite vegetal crudo en una gasolinera. © Niels Anso.

Para lograr un funcionamiento óptimo de los motores diésel con AVP se deben satisfacer dos requisitos básicos. Primero, el AVP debe cumplir con la normativa específica para este tipo de combustibles (adaptada en lo posible a la variedad vegetal utilizada; en el caso alemán, se basa en la colza). Segundo, el motor debe convertirse y optimizarse para su uso con AVP. El cumplimiento de ambos requisitos asegurará una combustión eficiente del AVP; una reducción de las emisiones y una larga vida útil de los motores.

En todo el mundo, decenas de miles de motores convertidos para funcionar con AVP son utilizados en automóviles, camiones, tractores, trenes, generadores y diversa maquinaria estacionaria y en al menos un modelo de motocicleta.

Uno de los principales fabricante alemanes de maquinaria agrícola, Deutz Fahr, anunció recientemente que comenzará a producir el primer tractor del mundo fabricado específicamente para funcionar con AVP. Otros fabricantes de maquinaria agrícola, como la estadounidense John Deere y la alemana Fendt también están trabajando con AVP. Es probable que pronto veamos el primer motor para AVP fabricado en serie por la industria del automóvil. Hace años, la empresa alemana Elsbett fabricó este tipo de motores con una eficiencia energética que aun hoy cumple con las normativas vigentes y que era muy superior a la eficiencia de los motores diésel de entonces.

¿QUÉ PLANTAS PUEDEN UTILIZARSE?

Básicamente, puede utilizarse cualquier planta oleaginosa, sea comestible o no. Entre las plantas de este tipo que pueden ser relevantes para España y América Latina, podríamos mencionar la colza (*Brassica napus*), el girasol (*Helianthus annuus*), el olivo (*Olea europaea*), la jatrofa (*Jatropha curcas*), el ricino (*Ricinus communis*), la chufa (*Cyperus esculentus*), el rábano de invierno (*Raphanus sativus* L.) y la soja (*Glycine max*).

Muchas plantas oleaginosas son resistentes y pueden ser cultivadas orgánicamente, sin fertilizantes ni insecticidas. Es de sobras conocida la enorme resistencia de la

jatrofa. En otro aspecto, según consta en un informe del gobierno danés de 1999, después de los pastos permanentes, la colza sería el cultivo menos afectado por la prohibición total del uso de insecticidas en Dinamarca. En este país, la colza es un cultivo orgánico exitoso, muy adecuado para el sistema de rotación de cultivos. Además, aunque requiere más fertilizantes que el cultivo de cereales como el trigo, restituye al suelo la diferencia y permite que el siguiente cultivo se beneficie de ello; por lo tanto, la colza no necesita más que la cantidad media de fertilizantes habitual en el cultivo de cereales. Al igual que la jatrofa, la colza es cultivada en regiones con climas muy diversos, incluyendo Europa, América del Norte, la India, China y Australia.

IDEAL PARA LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO LOCAL

Las plantas oleaginosas son cultivadas en la mayor parte del mundo y todas tienen una cosa en común: el aceite que de ellas se extrae es sólo uno de sus productos. Las tortas resultantes del prensado (*press cakes*) pueden utilizarse como forraje, para la fabricación de jabones y otros productos valiosos, como abono o como combustible para plantas de biogás o calderas de biomasa (*pellet boilers*). El prensado en frío es un proceso muy simple que puede ser alimentado con las mismas AVP; también puede hacerse manualmente. Por tal razón, la extracción de aceite puede ser integrada a la agricultura local en cualquier parte, dando así origen a una industria y un mercado íntegramente locales.

Además, cuanto más antiguo sea el motor diésel, menor será la conversión que necesite. Esto quiere decir que la utilización de AVP habitualmente será más sencilla y más barata cuanto más pobre y más remota sea la comunidad que la ponga en práctica. Como ejemplo de su uso en zonas rurales cabe mencionar la experiencia del Mali Folkecentre,²

² MFC, Mali Folkecentre (www.malifolkecentre.org) es una ONG de ese país africano.

MUCHAS AUTORIDADES SE OPONEN A LA DESCENTRALIZACIÓN

Desafortunadamente, el carácter sumamente descentralizado de la producción y utilización de AVP ha hecho que sea muy difícil convencer a las autoridades nacionales y regionales para que promuevan su cultivo. Nuestra propia experiencia, en el caso de la Unión Europea y sus países miembro, así lo demuestra.

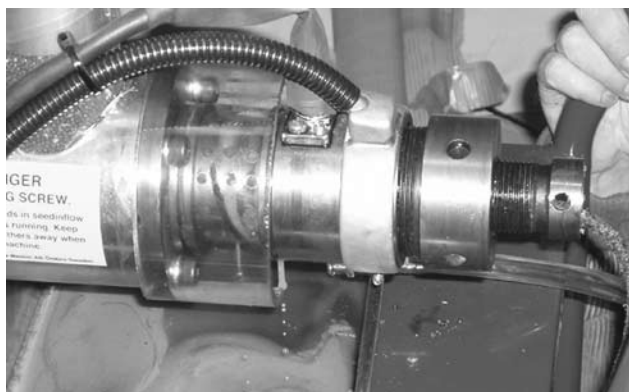
Después de intensos esfuerzos por parte de una red informal, que culminaron con la creación de EPPOA, la Comisión Europea ha comenzado a incluir al AVP en sus directivas, con la intención de promover los biocombustibles sin compensación extra.

No obstante, en la actualidad sólo Alemania ofrece condiciones favorables; hasta no hace mucho mediante una completa exención impositiva que permitió que ese país se convirtiese en el líder mundial del AVP y del biodiésel, predominando este último hasta que se puso en práctica un nuevo criterio impositivo para eliminar las compensaciones extras; esta medida ha permitido que se incremente la cuota de AVP en el mercado alemán, en detrimento del biodiésel.

En Dinamarca y en muchos otros países de la UE, los gobiernos tienen la intención de promover los biocombustibles mediante una solución gris, es decir, en las estaciones de servicio se mezclaría una determinada cantidad de biodiésel o bioetanol con combustibles fósiles. Esto dejaría en manos de las empresas petroleras cualquier desarrollo posterior, que sin duda relegaría al AVP. En Dinamarca, el uso de AVP para vehículos está sujeto a las mismas cargas impositivas que los combustibles fósiles y en Francia su uso sigue estando prohibido.

El Reino Unido ha concedido una exención impositiva a todos los productores de menos de 2.500 litros anuales, hecho que permite abrigar alguna esperanza.

La mejor solución sería que todas las autoridades nacionales y regionales permitiesen la producción y el uso del AVP a escala local y descentralizada, sin cargas impositivas ni interferencias.



Prensa para la producción de aceite vegetal puro a partir de semillas de colza. © Niels Anso.

que está potenciando la economía de las aldeas a partir de la jatrofa, que es producida localmente y utilizada para generar energía, elaborar jabones y como fertilizante natural. De tal modo, se complementa la economía de subsistencia habitual en la mayoría de las aldeas rurales de Mali, uno de los países más pobres del mundo. El AVP también forma parte del proyecto Gota Verde, en Honduras.³

El conocido conflicto entre cultivos para la alimentación y cultivos para producir energía podría ser evitado, o al menos atenuado, si se utilizasen plantas oleaginosas no comestibles como sustituto de la vegetación no productiva. Es el caso de la jatrofa, un arbusto espinoso útil para cercados, originario de América Central que hoy se encuentra en todo el continente americano, África, Asia y Oceanía. El cultivo de la jatrofa puede ser útil también para mejorar los suelos poco productivos y como protección ante la desertificación. El conflicto puede también aminorarse aprovechando, después de filtrados, los aceites comestibles usados. No debe olvidarse, sin embargo, que hay otra faceta en este conflicto: el aumento del precio de los alimentos trae aparejadas nuevas oportunidades económicas para las zonas rurales, que contrarrestan la despoblación del campo y los consiguientes problemas urbanos.

³ Gota Verde (www.gotaverde.org) está integrado por varios socios, entre ellos Dajolka.

La verdadera oportunidad de las biorrefinerías integradas en el territorio

Marco Versari*

Nuestra sociedad es enormemente dependiente de los combustibles fósiles, no sólo para satisfacer sus necesidades energéticas, sino que también es considerable su importancia por ejemplo en el abastecimiento de la industria alimentaria. Más allá de que sea posible o no hacer una previsión exacta sobre el paulatino agotamiento del petróleo y el derivado incremento de su precio, las evidencias geológicas sugieren que la producción mundial de petróleo alcanzará su cima en un futuro bastante próximo; tal cosa supondrá un aumento de los riesgos para aquellos sectores (energía, transporte, agricultura, industria) que actualmente dependen básicamente de su disponibilidad.

Mediante transformaciones químicas, el petróleo puede ser convertido en una vasta gama de productos y artículos especiales que ya están incorporados a nuestras vidas cotidianas. Mediante la destilación, el petróleo puede ser fraccionado para separar los hidrocarburos que lo constituyen, obteniéndose así una gran variedad de combustibles, gases, aceites lubricantes y ceras, mientras que a su vez los hidrocarburos pueden volver a ser tratados mediante reacciones químicas para conseguir otros productos y derivados que el mercado reclama.

Además de reducir las reservas de petróleo, esta práctica afecta al medio ambiente al favorecer el calentamiento global y la emisión de los contaminantes gases de efecto

invernadero generados por la producción química, la quema de combustibles y el almacenamiento de los desechos de productos derivados del petróleo. Desde la perspectiva del Mercado Interno, casi la mitad de los combustibles fósiles consumidos por la UE son importados. La cuota de combustibles importados se incrementó considerablemente a lo largo de la década de los noventa. Para la Europa de los 15, el incremento entre 1992 y 2000 fue de más del 10%, mientras que la extracción doméstica se redujo en una proporción similar. Todo indica que esta dependencia de combustibles importados para la producción energética continuará aumentando, debido al agotamiento de los recursos domésticos (por ejemplo, los pozos de petróleo del Mar del Norte). Con la intención de evitar un impacto negativo aun mayor sobre nuestra economía y nuestra sociedad, será necesario hallar alternativas seguras al petróleo, de acuerdo a las políticas nacionales y europeas que promueven el uso de materias primas renovables; en esa línea encontramos la Directiva Europea sobre la Promoción del Uso de Biocombustibles u otros Combustibles Renovables para el Transporte (COM 2003/30/EC), la propuesta por la Estrategia para Europa sobre Ciencias de la Vida y Biotecnología (COM 2002/27/EC) y su correspondiente Plan de Acción, su Revisión de Medio Plazo (COM 2007/175/EC), el Plan de Acción sobre Biomasa (COM/2005/628/EC), así como la Agenda

* Jefe de Marketing Estratégico, Materbi, versari@materbi.com.

de Investigación de SusChem (la Plataforma Tecnológica Europea para la Química Sostenible).

Los aceites vegetales son estructuralmente similares a las cadenas de hidrocarburos derivadas del petróleo y, por lo tanto, los productos derivados de oleoquímicos representan una alternativa súmamente realista. Los aceites vegetales son productos agrícolas que alcanzan un total de 120 millones de toneladas métricas y un valor de aproximadamente 40.000 millones de euros, con un 20% utilizados para fines no alimentarios y un valor estimado de 8.000 millones de euros. Ante el actual incremento del precio del crudo, los costes de los oleoquímicos de origen vegetal son cada vez más favorables; esto genera una buena oportunidad para que los nuevos productos manufacturados con aceites vegetales puedan competir en el mercado. El paulatino crecimiento del mercado mundial de oleoquímicos, que cada vez requiere más aceites vegetales, ofrece nuevas y significativas oportunidades para el comercio agrícola.

Por cierto, la producción de biocombustibles, productos biodegradables y subproductos especiales es ya una práctica industrialmente viable. No obstante, aunque las medidas de promoción de los biocombustibles y los productos biodegradables han provocado importantes avances,

todavía es necesario potenciar un enfoque integrado de la gestión de la cadena de valor (*value chain management*) y del cultivo total, para garantizar la sostenibilidad y seguridad en el abastecimiento. Para afrontar esta situación, se ha introducido el concepto de biorrefinería, capaz de generar diversas formas de energía y una amplia gama de productos industriales y de consumo. El concepto de biorrefinería o de refinería de aceites incorpora la creación de valor a través de los subproductos. Las biorrefinerías aprovechan todos los elementos de la biomasa, reutilizando todos los productos secundarios y subproductos de la reacción, ya sea mediante posteriores procesamientos o integrándolos en el bioproceso, como insumos o energía. Tales refinerías podrían, por lo tanto, reducir al mínimo la generación de desechos o de emisiones, minimizando significativamente la contaminación habitual en los procesos industriales. Al ser completamente biodegradable y naturalmente compostable, el bioplástico reduce las emisiones de gases de efecto invernadero y hace disminuir el consumo de energía y de recursos no renovables, completando así un «círculo virtuoso»: las materias primas de origen agrícola vuelven al suelo a través de los procesos de biodegradación y compostaje, sin producir contaminación.





América del Norte

La fiebre del etanol en Estados Unidos

Marta Pahissa

**Biocombustibles y ayuda alimentaria:
su impacto en el sur de África**

Catherine Grant

La fiebre del etanol en Estados Unidos*

Marta Pahissa

Tradicionalmente las subidas en el precio de los alimentos han estado relacionadas con la meteorología y se trataba de situaciones pasajeras. Pero el escenario actual es diferente. En Estados Unidos, a medida que se construyen más destilerías de etanol, el precio del maíz se está incrementando hacia su «valor equivalente» de petróleo. El mercado del alimento y el de la energía, históricamente separados, se están entremezclando. En esta nueva economía, si el valor económico del combustible extraído del maíz excede su valor económico como nutriente, se verá desplazado como materia prima hacia el mercado de la energía. Y a medida que aumente el precio del petróleo, también lo hará el precio de los alimentos basados en maíz estadounidense.

La cantidad de grano usado en Estados Unidos para producir combustible está despuntando rápidamente: la inversión en la producción de agrocombustibles —que una vez fueron dependientes de los subsidios de gobierno estadounidense—, está ahora impulsada por el continuo aumento de los precios del petróleo desde finales del 2005. Con el actual precio del etanol a cerca del doble de su coste de producción (Zeman, 2007), la conversión de productos

agrícolas en combustible para automóviles es enormemente rentable. En Estados Unidos, esto significa que la inversión en destilerías de etanol está actualmente controlada por el mercado y no por el gobierno, y repartida entre los llamados *agribusiness giants*. A finales del 2006 el *stock* mundial de maíz había descendido a 57 días de consumo, el nivel más bajo en 34 años. La cosecha estadounidense del año 2006 de 1.967 millones de toneladas se quedó corta para la previsión de consumo estimada de 2.040 millones de toneladas.

Los actuales subsidios aplicados a la conversión del maíz en etanol han generado enormes beneficios económicos, que han traído consigo una explosión de inauguraciones de destilerías de etanol en territorio estadounidense. Washington se consume en la « fiebre del etanol».¹ Para tratar de apuntalar la seguridad energética del país, el presidente George W. Bush, en su discurso de *State of the Union* del 2006 fijó una meta de producción para 2017 de algo más de 130.000 millones de litros de combustibles alternativos al petróleo, incluyendo el etanol basado en maíz y el celulósico, y el carbón licuificado. Dadas las dificultades para producir etanol celulósico aún a un coste competitivo, y la oposición pública al carbón licuificado —mucho más intensivo en carbono que la propia gasolina—, la mayor parte del combustible para satisfacer esta meta deberá provenir del maíz. De cumplirla, significaría destilar la mayor parte de la cosecha de grano de Estados Unidos, dejando un escaso volumen de maíz para satisfacer las necesidades nacionales, y olvidar los cerca de cien países que actualmente importan maíz estadounidense.

* Artículo elaborado exclusivamente a partir de informes publicados por Earth Policy Institute entre 2005 y 2007. Todas las cifras y datos provienen de Dr. Lester R. Brown (www.earth-policy.org) a no ser que se indique lo contrario.

¹ Sólo hace falta visitar las páginas web de American Coalition for Ethanol (<http://www.ethanol.org>) o de Renewable Fuels Association (<http://www.ethanolrfa.org>).

A principios del 2007 el Departamento de Agricultura calculó que las destilerías de etanol de Estados Unidos requerirían 60 millones de toneladas de maíz de la cosecha del 2008. Pero el Earth Policy Institute estima que dada la capacidad y el número de destilerías que se están construyendo en territorio estadounidense, finalmente se requerirán 139 millones de toneladas.² Éstas producirían casi 56.800 millones de litros de etanol, satisfaciendo el 6% de las necesidades de combustible para los coches estadounidenses. Aproximadamente un 16% de la cosecha de maíz estadounidense del 2006 fue utilizada para producir etanol. Con alrededor de 80 destilerías de etanol en construcción a principios del 2007, suficientes para más que doblar la capacidad de producción de etanol existente, se calcula que casi 1/3 de la cosecha de maíz del 2008 se destinará a la producción de etanol. La cosecha de maíz de Estados Unidos contabiliza el 40% de la cosecha mundial y provee el 70% de las exportaciones de maíz del mundo. Puesto que este país es el principal exportador mundial de grano —mayor que Canadá, Australia y Argentina juntos—, parece lógico pensar que lo que suceda con la cosecha de maíz estadounidense afectará en gran medida a la cadena de alimentación global.

Países importadores de maíz como Japón, Egipto y México notarán la más que probable reducción en las exportaciones estadounidenses de maíz, ya que afectará a sus industrias de ganado y de aves de corral. El intento de solucionar un problema —la creciente dependencia de Estados Unidos del petróleo importado—, está creando otro problema mucho más serio. El precio del maíz se ha doblado desde el año pasado, los futuros del trigo se están negociando a su nivel más alto desde hace diez años, y los precios del arroz también se están incrementando. Al aumentar el precio del maíz en el mundo, también lo harán los precios del trigo y del arroz, debido a la sustitución que hará el consumidor entre tipos de grano y por la competencia de las cosechas por la tierra.

La demanda automotora actual de combustible parece insaciable. El maíz que se necesita para llenar una sola vez un depósito de 95 litros de etanol abastecería a una persona durante un año entero. Convertir la cosecha entera de

maíz estadounidense a etanol no satisfaría las necesidades de combustible para automóviles del país. Y aunque en Estados Unidos el maíz goza de amplio soporte gubernamental como producto agrícola, es una de las fuentes menos eficientes de etanol.³ Resulta también fundamental la cantidad de energía usada para producir el etanol: cultivando, transportando y destilando maíz para producir un litro de etanol es necesaria casi tanta —o más—, energía que la que contiene el etanol sí mismo.

Aunque parezca que el escenario actual pueda asentarse en la competencia directa por el maíz entre los 800 millones de personas que poseen automóviles, y los 2.000 millones de personas más pobres del mundo, hay alternativas a este panorama. Una subida de los estándares de la eficacia en el uso del combustible en los coches de un 20%, por ejemplo realizada por fases durante la próxima década, ahorraría tanto petróleo como convertir la cosecha entera de grano de Estados Unidos en etanol. Otra opción es cambiar a coches híbridos «enchufables». La adición de una segunda batería de almacenaje a un coche híbrido gasolina-eléctrico junto con un dispositivo «enchufable» para poder recargar las baterías durante la noche, permitiría que la mayor parte de desplazamientos cotidianos de corta distancia se realizaran con electricidad. Si este cambio fuera acompañado por una inversión en miles de campos de generadores eólicos que pudieran alimentar de electricidad barata la red eléctrica, los coches podrían funcionar en gran parte con electricidad a un coste equivalente de 1 US\$ el galón de gasolina.⁴

² Esta estimación no incluye ninguna de las plantas de destilación de etanol que inició su construcción después del 30 de junio del 2007, que, terminadas a tiempo, también recurrirán a la cosecha de maíz del 2008.

³ La remolacha es una fuente de energía más valiosa, produciendo casi dos unidades de energía por cada unidad empleada en la producción, -aunque actualmente la caña de azúcar resulta la más eficiente de las materias primas para producir el etanol.

⁴ Actualmente el precio del galón de gasolina en EEUU está alrededor de los 3 US\$, lo que equivaldría a cerca de 60 centavos de euro el litro de gasolina, en la Unión Europea se cerró el año 2006 con el litro de gasolina a alrededor de 1,23 euros.

El etanol no es una solución si se piensa detenidamente en términos de política energética de futuro. Para Washington, es hora de decidir si continuar con la actual política de subvencionar más y más destilerías para generar combustible del maíz, o promover un cambio a coches más eficientes en combustible y hacia una nueva economía centrada en la energía del viento y los coches híbridos «enchufables». La elección está entre un futuro con los precios del alimento creciendo en todo el mundo, extendiendo el hambre y una cada vez mayor inestabilidad política, o un futuro con los

precios del alimento estables, con una drástica reducción de la dependencia del petróleo y emisiones mucho más bajas de carbono.

REFERENCIAS

ZEMAN, N. (2007), « At the Corner of Jackson & LaSalle », Ethanol Producer Magazine, edición agosto. <http://ethanolproducer.com>.



UN FUTURO JUSTO Recursos limitados y justicia global

WOLFGANG SACHS, TILMAN SANTARIUS (dirs.)

Editado por el Instituto Wuppertal para el Clima, el Medio Ambiente y la Energía

En el mundo hay suficiente para cubrir las necesidades de todos los hombres, pero no para satisfacer su codicia

MAHATMA GHANDI

Encuentro Icaria Intermón Oxfam

Isbn 978-84-7426-951-2

Págs. 336

Pvp 20

Crisis del petróleo, conflictos por el agua, merma de la seguridad alimentaria: los mensajes sobre recursos escasos se acumulan. Paralelamente, sigue aumentando la población mundial y cada vez más naciones, como India o China, reivindican su innegable derecho al desarrollo.

A la vista de una biosfera a la que ya hoy se le exige demasiado, la lucha en torno a una naturaleza escasa influirá en las crisis del siglo XXI.

Este libro, obra de expertos del prestigioso Instituto Wuppertal, ofrece al lector un análisis de las situaciones de conflicto, plantea perspectivas para una política equitativa en la distribución de los recursos y esboza los elementos sustanciales de una política medioambiental y económica global igualmente comprometida con la naturaleza y el hombre.

Los autores son un equipo de expertos del Instituto Wuppertal —científicos, economistas, juristas y filósofos— dirigidos por el Dr. Wolfgang Sachs y Tilman Santarius.

Biocombustibles y ayuda alimentaria: su impacto en el sur de África*

Catherine Grant**

La inseguridad alimentaria es un problema al que se enfrentan muchos países en desarrollo de todo el mundo y la aportación de ayuda alimentaria por parte de donantes multilaterales y bilaterales continúa siendo una de las principales herramientas utilizadas para asistir a las poblaciones de esos países. La tendencia general en la aportación de ayuda alimentaria a escala mundial ha ido en lento declive durante los años recientes (WFP/Interfais 2006, iii). Hubo un leve aumento (10%) en 2005, alcanzando un volumen total de ayuda alimentaria de 8,25 millones de toneladas métricas. Esto se debió en gran medida a un incremento de los niveles de emergencia en la ayuda alimentaria proporcionada a los países en desarrollo. La cuota de ayuda alimentaria internacional suministrada a los países del África subsahariana ascendió al 55% del total en 2005. Estados Unidos continuó proporcionando casi la mitad del total de la ayuda alimentaria. En 2005, EEUU suministró 2.653.153 toneladas de alimentos al África subsahariana. Esa cantidad representa aproximadamente el 58% del total. Los cereales representaron el 86% de lo suministrado a ese continente en 2005.

En el sur de África, gran parte del suministro en concepto de ayuda alimentaria está centrado en el maíz (preferiblemente blanco, debido a las preferencias de los consumidores). Este procede en gran medida de compras en

los mercados locales y de donaciones en especias provenientes de países como Canadá y Sudáfrica. Estados Unidos proporciona pequeñas cantidades de maíz como ayuda alimentaria a los países del sur de África. En 2005 donó 3.000 toneladas métricas de maíz a esa región, de un total de 175.000 toneladas métricas de maíz

destinado a la ayuda alimentaria en todo el planeta. Durante los pasados cinco años, ha habido un descenso en el uso de maíz como ayuda alimentaria por parte de EE UU. En 2004, ese país aportó un total de 300.500 toneladas métricas de maíz como ayuda alimentaria y en 2001 fueron 847.700 tm. La cuota de ese total que ha ido destinada al sur de África ha continuado siendo muy pequeña. Ese declive refleja en gran medida el aumento, en Estados Unidos, del uso del maíz para la producción de etanol.

Estados Unidos es el principal donante de alimentos, especialmente mediante el suministro de mercancías al



© Catherine Grant.

* Basado en la investigación llevada a cabo por el Regional Hunger and Vulnerability Programme en marzo de 2007.

** Directora del Trade Policy for Business, Unity South Africa.

World Food Programme (WFP - Programa Alimentario Mundial) y a ONG internacionales como Care y World Vision. Algunos han criticado esta política estadounidense por considerarla simplemente un medio para desembarazarse del excedente de alimentos producidos por los agricultores subsidiados. Ha habido propuestas de modificar la provisión de ayuda alimentaria como una forma de subvención y esa idea está siendo debatida actualmente por los miembros de la OMC, como parte de las negociaciones sobre nuevas reglas tendientes a minimizar los efectos distorsionadores de la ayuda alimentaria. Muchos opinan que si esas nuevas reglas son aprobadas por la OMC, la cuota de donaciones que EE UU destina a ayuda alimentaria sufrirá una reducción. La tendencia general de los últimos años se ha caracterizado por una disminución del volumen de ayuda alimentaria a escala mundial, pero con un incremento de la cuota correspondiente a los países del África subsahariana. Esto podría significar que cualquier variación en la disponibilidad de productos para ayuda alimentaria tendría un impacto mayor en esa región que en el resto del mundo.

Esta posibilidad coincide con el hecho de que desde 2001 la cantidad de etanol producida por EE UU se ha más que duplicado (The Economist, 2006). Actualmente, en EE UU, un gran número de cultivos están siendo destinados a la producción de biocombustibles, entre ellos: maíz, soja, azúcar y colza. El maíz es la fuente principal de alimento para la mayoría de la población de los países del sur de África, mientras que en EE UU es el principal cultivo (98%) para la producción de etanol, aportando 4.800 millones de galones de una producción total algo superior a los 5.000 millones de galones en 2006. Hay actualmente allí más de un centenar de plantas productoras de etanol en actividad y se están construyendo o ampliando al menos otras cincuenta. Hace diez años, menos del 10% de la producción de maíz de EE UU se destinaba a biocombustibles. En 2005, entre un 12 y un 14% del maíz estadounidense era utilizado con ese propósito y en 2006 la cifra ha vuelto a incrementarse hasta casi el 20% de la producción nacional. Se calcula que en 2008 la mitad de la producción de maíz será destinada a la producción de biocombustibles (Business Week, 2007, 1). Oficialmente, el Departamento de Agri-

cultura de EE UU estima que sólo 60 millones de toneladas de la cosecha de maíz de 2008 será utilizada por las plantas productoras de biocombustibles. Por otra parte, el Earth Policy Institute denuncia que esa cifra oficial es una burda subestimación (Brown 2007, 1). Independientemente de las cifras que se utilicen, la realidad, al menos a corto plazo, es que los agricultores estadounidenses no podrán producir cultivos suficientes para cubrir la cada vez mayor demanda de materia prima para biocombustibles. Una fracción del maíz extra necesario podrá provenir de una producción adicional, pero probablemente gran parte será desviado de lo que hasta ahora se destinaba a la exportación (Schoonover y Muller 2006, 1).

La aparición del etanol como competidor para el uso del maíz y otros cultivos básicos para la alimentación podría desencadenar un ajuste profundo de la economía y el comercio vinculados a la producción mundial de alimentos, incluyendo la ayuda alimentaria. Dicho ajuste tendría consecuencias significativas para los países del sur de África. Ciertos países de esa región padecen un déficit de alimentos y dependen de forma regular de la ayuda alimentaria para satisfacer las necesidades de su población. El incremento de la producción de biocombustibles puede tener un impacto negativo sobre la disponibilidad de alimentos, tanto desde la perspectiva de una menor producción destinada a la alimentación como del aumento mundial de precios. En EE UU, los precios de los cereales y otros productos agrícolas para la alimentación sufrieron el impacto de unos niveles cada vez mayores de producción de biocombustibles; en 2006 los precios del maíz y del trigo aumentaron por décimo año consecutivo. Ese efecto sobre los precios se traslada a otros alimentos, como pollos y productos lácteos y cárnicos que dependen del pienso. Además, esos incrementos no respetaron las fronteras de EE UU. En México hubo bastante preocupación ante el imparable aumento del precio de las tortillas, un alimento esencial para muchos en ese país; la producción mexicana de tortillas depende en gran medida del maíz estadounidense y de ahí el enorme impacto que tuvo en 2006 la subida de los precios de ese popular alimento. Últimamente no sólo han aumentado los precios de los cereales, sino que se han vuelto más volátiles. Se ha

afirmado que ello se debe a la relación ahora existente (al menos para los que están en el negocio) entre la demanda de biocombustibles y las fluctuaciones en el precio del petróleo (ASX Newbie 2007, 1). Esto ha contribuido en parte a una mayor volatilidad en los precios del maíz, el trigo, la caña de azúcar y la soja.

En tal sentido, los países del sur de África podrían verse más afectados por el aumento de los precios mundiales del maíz que por el desvío de la producción estadounidense hacia la elaboración de biocombustibles. Esto se debe a que actualmente es poco el maíz que EEUU destina a ayuda alimentaria para esa región. A su vez, el aumento del precio del maíz incidirá significativamente en la compra de alimentos para la ayuda. Irónicamente, este efecto sobre los precios podría combinarse con una reducción mayor del volumen de alimentos excedentes destinados a la ayuda alimentaria. La historia demuestra que cuando los precios de los alimentos suben, el volumen de ayuda alimentaria disponible se reduce (Webb 2003, 2). Queda por verse si los recursos en efectivo aportados por los donantes, incluyendo a Estados Unidos, aumentarán al mismo ritmo que el incremento del precio de los alimentos. Existe la preocupación entre las agencias de ayuda alimentaria de que ese no será el caso, y que su trabajo en la región se verá cada vez más dificultado. La ayuda alimentaria es uno de los campos de la asistencia al desarrollo que no ha visto incrementar los fondos aportados por los donantes durante los últimos años. Por lo tanto, aunque sea prematuro estimar cuál

será el impacto preciso del incremento en la producción de biocombustibles en EEUU sobre la ayuda alimentaria destinada al sur de África, es hora de que ese tema sea tenido en cuenta por quienes diseñan las políticas en esa región, con el fin de fortalecer la producción local de alimentos. La finalidad última es alcanzar una mayor autosuficiencia y reducir la dependencia, tanto de la ayuda alimentaria como de la importación de alimentos.

REFERENCIAS

- ASX Newbie (2007), Gold, Oil Upwards Again?, 15 Feb 2007. Disponible en <http://asxnewbie.com/?p=338>.
- BROWN, L. (2007), Distillery Demand for Grain to Fuel Cars Vastly Underestimated, 4 January 2007. Earth Policy Institute, Washington. Disponible en <http://www.earth-policy.org/Updates/2007/Update63.htm>.
- Business Week (2007), Food vs. Fuel, 5 Feb 2007. Disponible en http://www.businessweek.com/magazine/content/07_06/b4020093.htm?chan=search.
- The Economist (2006), Uncle Sam's Teat, 9 Setiembre 2006.
- SCHOONOVER, H., MULLER, M. (2006), Staying Home: How Ethanol Will Change US Corn Exports. The Institute for Agriculture and Trade Policy, Washington.
- WEBB, P. (2003), Food as Aid: Trends, Needs and Challenges in the 21st Century Occasional Papers No. 14. WFP: Roma.
- WFP/Interfais (2006), Food Aid Flows. WFP, Roma.



06ⁱ



[cuadernos internacionales]

de tecnología para el desarrollo humano



emergencias

-
- Búsqueda de calidad en la acción humanitaria
 - TIC y emergencias
 - Provisión de agua en emergencias
 - Papel de la ingeniería en la reducción de riesgo

www.cuadernos.tpdh.org





Asia e Indonesia

**La situación de los biocombustibles
en Indonesia. El aceite de palma
para el mercado de biodiésel y sus
efectos sobre la degradación social
y ambiental**

Norman Jiwan

**Agrocombustibles, esclavitud
y destrucción climatológica en Asia**

Tom Kucharz

La situación de los biocombustibles en Indonesia. El aceite de palma para el mercado de biodiésel y sus efectos sobre la degradación social y ambiental

Norman Jivan*

La República de Indonesia es un país tropical situado entre Asia y Australia, a lo largo de la línea del ecuador. El país está dividido en 33 provincias administrativas y cuenta con 222 millones de habitantes, de los cuales entre 30 y 60 millones dependen de los bosques tropicales y unos 30 millones son pueblos indígenas.

Indonesia tiene una superficie de 192.197.000 hectáreas distribuidas entre 17.000 islas, cinco de las cuales son considerablemente extensas. En su territorio se concentra el 10% de lo que queda de bosques tropicales en todo el planeta; en ellos se encuentra el 10% de todas las especies vegetales, el 12% de todos los mamíferos, el 16% de todos los reptiles y el 17% de todas las aves.

En las últimas décadas, todos esos recursos naturales han financiado el desarrollo nacional mediante la explo-

tación masiva de los bosques primarios realizada por empresas madereras y la extracción de minerales, petróleo, gas natural y la reconversión de los bosques naturales en plantaciones industriales, sea de árboles u otros cultivos; todo ello ha acarreado una enorme deforestación y la pérdida de biodiversidad.

Esos recursos naturales, particularmente los combustibles fósiles, corren el riesgo de agotarse rápidamente debido a la liberalización de los mercados y el incremento de los precios de los combustibles en el mercado mundial. El Ministerio de Energía y Recursos Naturales estima que las reservas de petróleo de Indonesia se agotarán de aquí a once años, las de gas natural en treinta años y el carbón en cincuenta años (Republika, 20/1/05). Esto implica que Indonesia debe hallar fuentes alternativas de energía, para sustituir a los combustibles convencionales antes de que se agoten completamente.

Básicamente, Indonesia cuenta con abundantes cultivos locales aptos como materia prima para la producción de biocombustibles. Los expertos han identificado aproximadamente sesenta variedades de plantas que pueden ser procesadas para producir biocombustibles. De esos cultivos puede extraerse tanto aceite vegetal refinado (SVO) como aceite vegetal crudo (CVO),¹ siendo ambos adecuados para producir biocombustibles.

Considerando el papel estratégico y su potencial para el desarrollo, tanto de las reservas de tierras como de los cultivos energéticos, el gobierno de Indonesia se ha mostrado dispuesto a apostar por el desarrollo y la producción de biocombustibles. En tal sentido, el Decreto Presidencial N° 1 de 2006 promueve la investigación y la producción de biocombustibles como alternativa a los combustibles fósiles.

* Sawit Watch (<http://www.sawitwatch.or.id>).

¹ El aceite vegetal puro resulta del refinamiento del aceite vegetal crudo (N. del T.)

De acuerdo a ese decreto, el Presidente asume una política estratégica que moviliza y coordina a todos los ministerios relacionados con el tema y a sus respectivos departamentos, dirigidos por el Ministerio Coordinador de Asuntos Económicos; todo ello en una colaboración sinérgica entre doce ministerios entre los que destacan Energía y Recursos Minerales, Agricultura, Selvicultura, Industria, Comercio, Transporte, Investigación y Tecnología, Cooperativas y Pymes, Empresas Estatales, Interior, Finanzas y Medio Ambiente y que incluye también a los gobernadores provinciales y a los jefes de administraciones de distrito.

Los expertos y las autoridades gubernamentales afirman que fundamentar la producción de biocombustibles en los cultivos a pequeña escala no resultará provechoso, porque el abastecimiento de biocombustibles a los mercados emergentes requiere de una producción estable, continuada. En otras palabras, que el aceite de palma es la materia prima con mayor potencial para producir biocombustibles porque ya es una industria establecida y preparada para tal función si se la compara con la de otros cultivos como la mandioca, el coco, la caña de azúcar o la jatrofa.

Pero ¿qué es el aceite de palma? Las plantaciones de palma aceitera (*Elais guineensis*) y la industria del aceite de palma se han convertido ya en parte esencial de la economía de Indonesia. En realidad, la palma aceitera no es una planta autóctona. Fue importada del África occidental por la administración colonial holandesa en el año 1848, cuando se sembraron cuatro semillas en el jardín botánico de Bogor. Pero fue en 1911 cuando se inició su plantación a gran escala y con fines comerciales en el norte de Sumatra. Actualmente se ha convertido en un gran negocio controlado por más de treinta grupos nacionales y multinacionales, con unas 600 empresas subsidiarias distribuidas por las 19 provincias donde hay plantaciones.

La palma aceitera tiene un rendimiento anual de entre 15 y 20 toneladas de racimos de fruto (FFB-fresh fruit bunch) por hectárea. Con 7,2 millones de hectáreas plantadas sólo en el período 1999-2004, en junio de 2007 se había llegado a un incremento anual de las plantaciones de 400.100 hectáreas. Más aun, los planes

gubernamentales pretenden destinar otros 21 millones de hectáreas para plantaciones de palma aceitera (Sawit Watch, 2006).

El biodiésel de aceite de palma requiere de enormes inversiones para resultar rentable. Si son necesarias al menos 20.000 ha para que una planta de producción de aceite crudo de palma sea rentable, se necesitan como mínimo 50.000 ha para que una planta productora de biodiésel sea económicamente viable. Es un problema tener que destinar superficies tan grandes para conseguir rentabilizar la producción. No obstante, el gobierno indonesio y la Asociación de Productores de Aceite de Palma de Indonesia (GAPKI), buscando no perjudicar la continuidad de las exportaciones hacia los mercados alimentarios de Europa, han acordado destinar la producción de 3 millones de hectáreas de palma aceitera para la elaboración de biodiésel. Por otra parte, en 2007, los gobiernos de Malasia e Indonesia firmaron un acuerdo para destinar 12 millones de toneladas, es decir, el



Cultivo de palma aceitera. ©: Observatori del Deute en la Globalització).

40% de la producción conjunta de aceite crudo de palma, para producir biodiésel.

¿Estamos ante una bendición o una maldición? El gobierno lo ve como una bendición porque se exportan productos con cuyo beneficio se adquiere maquinaria, tecnología y otros bienes de capital, además de impulsar el desarrollo económico y social del país. Desde otro ángulo, lo que destaca es que el desarrollo de las plantaciones ha dado como resultado la deforestación y destrucción de ecosistemas, pérdida de biodiversidad, abusos en el derecho de acceso a la tierra, saqueo de los medios de subsistencia de las comunidades indígenas y campesinas, corrupción y represión.

Hasta julio de 2007, Sawit Watch llevaba registrados más de 500 conflictos vinculados con las plantaciones de palma aceitera en Indonesia. Tales conflictos, aun sin resolver, no harían más que agravarse si se ponen en práctica las nuevas políticas sobre biocombustibles. Las comunidades indígenas y campesinas se verían aun más despojadas de sus tierras y medios de subsistencia. Hay discursos engañosos acerca de la creación de numerosos puestos de trabajo en las plantaciones de palma aceitera, cuando en realidad se requieren anualmente 36 personas por cada cien hectáreas plantadas; además, hay que sumar la insuficiente capacitación de los trabajadores en cuestiones de salud y seguridad laboral, que las huelgas de más de tres días son sancionadas con el despido, que los salarios mínimos regionales varían pero habitualmente están por debajo de los gastos diarios básicos, que el trabajo infantil se hace indispensable para apuntalar la economía familiar, la desigualdad o ausencia de reconocimiento en el trabajo, la falta de medidas de seguridad y sanitarias en la manipulación y aplicación de agroquímicos, así como la vulneración de los derechos reproductivos de las trabajadoras.

Sawit Watch, conjuntamente con el Forest Peoples Programme (RU), HuMA y el World Agroforestry Centre (ICRAF), realizó un estudio sobre la adquisición de tierras para el establecimiento de plantaciones de palma aceitera en tres provincias del país (Colchester, et al., 2006). La investigación se centró en el marco legal y las políticas de adquisición de tierras en Indonesia. El estudio de casos re-

veló la existencia de leyes contradictorias que no protegen los derechos de los pueblos indígenas sino que favorecen la expropiación de tierras con fines comerciales, en nombre del «interés nacional»; la ausencia de regulaciones, hecho que dificulta el reconocimiento de los derechos colectivos a la tierra; mínima capacidad institucional, tanto por parte de las agencias nacionales competentes como de las burocracias de distrito, dificultando así el reconocimiento de los derechos consuetudinarios; políticas y procesos de planificación, nacionales y regionales, que favorecen la conversión de tierras de labranza y bosques en plantaciones industriales de palma aceitera para incrementar los ingresos nacionales y provinciales.

Si el gobierno indonesio pretende continuar potenciando las plantaciones de palma aceitera para producir biodiésel, debería asegurar que el desarrollo futuro de esa industria incorpore medidas de protección ambiental, sin dejar de tener en cuenta el respeto a la legislación internacional y de los derechos consuetudinarios, la adhesión a los principios del consentimiento libre, previo e informado, la minimización de la violencia —especialmente la violencia de estado— hacia las comunidades vecinas a las plantaciones, un seguimiento de las quemas y el establecimiento de políticas de «quema cero» (*zero burning*), detener la conversión de los bosques primarios y de otros ecosistemas de gran valor, anular las concesiones para plantar palma aceitera cuando su legitimidad es cuestionada por las comunidades locales y establecer normas estrictas a favor de los derechos de los trabajadores y de respeto a la equidad en cuestiones de género.

REFERENCIAS

- Colchester, M., Jiwan, N., Andiko, Sirait, M., Firdaus, A. Y., Surambo, A., Pane, H., Promised land. Palm Oil and Land Acquisition in Indonesia: Implications for Local Communities and Indigenous Peoples, Forest Peoples Programme, Perkumpulan Sawit Watch, HuMA & World Agroforestry Centre, 2006, disponible en [http://www.sawitwatch.or.id/images/Publikasi/Land%20Acquisition%20\(English\).pdf](http://www.sawitwatch.or.id/images/Publikasi/Land%20Acquisition%20(English).pdf).

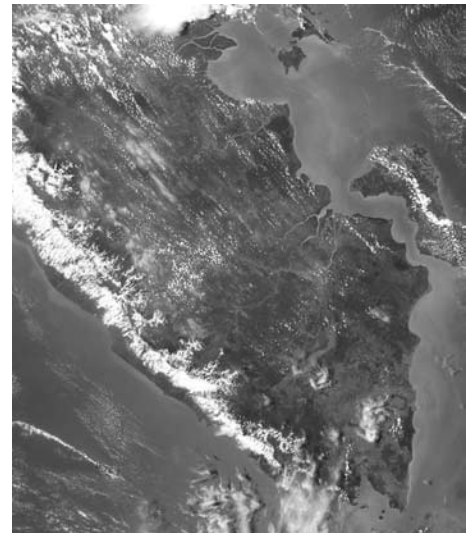
Agroenergía en Asia: el gran suicidio

Tom Kucharz*

En ninguna otra región del mundo es tan patente el despropósito del actual modelo de producción de agrocarburos y agrocombustibles¹ como en Asia, particularmente en Indonesia y Malasia.

La foto satelital (<http://earthobservatory.nasa.gov>) del pasado 23 de septiembre capta la gigante capa de humo de cientos de incendios forestales en la isla de Sumatra (Indonesia)² y no deja lugar a dudas sobre la gravedad de la situación que grupos ecologistas, indígenas, campesinos y científicos han denunciado durante muchos años. La mayoría de estos incendios han sido provocados por empresas para «limpiar» los bosques y reemplazarlos con plantaciones agroindustriales de monocultivos como la palma aceitera.³ En los últimos 50 años, más de 74 millones de hectáreas de bosques han sido destruidos (talados, quemados, degradados, convertidos en pulpa de celulosa para producir papel) y sus «productos» han sido transportados hacia el mundo entero. Numerosas organizaciones han documentado como las plantaciones de palma de aceite han sido una de las causas más importantes de la deforestación en zonas tropicales y de la generación de conflictos sociales en Asia.⁴ Millones de personas están perdiendo su subsistencia porque sus tierras están siendo convertidas en plantaciones para agroenergía.

La fiebre de los agrocombustibles no se ha limitado a Indonesia y Malasia (quizás los dos casos más conocidos en Asia), se ha contagiado a toda la región. En China, la Comisión Nacional para la Reforma del Desarrollo Nacional fijaba un objetivo del 15% para 2020. Sin embargo, esta propuesta ha sido paralizada en el Consejo de Estado, preocupado por la subida de precios de los alimentos (que aumentaron en



un 17,9% desde comienzos de año hasta octubre de 2007) y la creciente utilización de maíz para etanol. China importa grandes cantidades de aceite de palma, soja y cereales.

Burma pretende cultivar 8 millones de acres⁵ de jatropha, igual que India, que espera plantar 33,5 millones de

* Coordinador estatal del Área de Agroecología y Soberanía Alimentaria de Ecologistas en Acción

¹ Suele hablarse de agrocombustibles para quemar, y agrocarburos para transporte motorizado: pero no siempre se respeta esta distinción.

² http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/natural_hazards_v2.php3?img_id=14545

³ De las 176 compañías identificadas como sospechosas de los incendios forestales registrados en 1997, por ejemplo, 133 eran compañías de plantación de palma aceitera.

⁴ WRM (2001): «El amargo fruto de la palma aceitera». Montevideo. <http://www.wrm.org.uy/plantaciones/material/palma.html> - Friends of the Earth (2004): Greasy Palms: Palm Oil, the Environment and Big Business. http://www.foe.co.uk/resource/reports/greasy_palms_summary.pdf - Friends of the Earth (2005): Greasy Palms: the social and ecological impacts of large-scale oil palm plantation development in Southeast Asia, FoE, London. http://www.foe.co.uk/resource/reports/greasy_palms_impacts.pdf - Forest Peoples Programme - Perkumpulan Sawit Watch - HuMA - World Agroforestry Centre (2006): «Promised Land: Palm Oil and Land Acquisition in Indonesia - Implications for Local Communities and Indigenous Peoples. http://www.forestpeoples.org/documents/prv_sector/oil_palm/promised_land_eng.pdf - Forest Peoples Programme: http://www.forestpeoples.org/documents/prv_sector/bases/oil_palm.shtml

⁵ 1 acre = 4047 metros cuadrados.

acres en 2012.⁶ El Ministerio de Desarrollo Rural de India propone de gastar 252 millones de euros en los próximos cinco años para investigar la viabilidad de *jatropha* como material para combustibles. India trata de asegurar el 20% de sus demandas de diésel con agrocarburos en 2012. También en Filipinas el tema atrae mucha atención. El nuevo «bio-fuel Act» de enero de 2007 fija un objetivo de un 1% de biodiésel. En el país se produce mucho aceite de coco y caña de azúcar. Algunos datos hablan de exportar agrocombustible a Alemania y Japón. Proyectos que cuentan con la financiación de la EC ASEAN Energy Facility (EAEF), un programa de la Comisión Europea para fomentar la producción de agroenergía en los países ASEAN.⁷ Los gobernantes de los países ASEAN asumieron una propuesta de Filipinas de armonizar los estándares para agrocarburos. En Tailandia las áreas proyectadas para producir aceite de palma aumentarán en un 50% hasta 2009 para responder a la creciente demanda de agrocombustibles. Para ello se ha creado una alianza entre el Ministerio de Energía y el Bank for Agriculture and Agricultural Co-operatives (BAAC). Actualmente sólo 100.000 litros de la producción diaria de 1,1 millones de litros son convertidos en diésel. El ministerio espera incrementar la producción para cubrir el 10% de la demanda total de diésel en el país.

El mal llamado biodiésel y el cultivo de plantas energéticas se han convertido en muchos países asiáticos en un componente importante de su planificación energética. Y se puede decir que el empujón de producir agrocombustibles en Asia está relacionado con la promesa de poder enviar grandes embarcaciones con rumbo a Europa. Con el auspicio de la FAO, se reunieron en Bangkok recientemente los seis países llamados El Gran Mekong (Camboya, China, Laos, Myanmar, Tailandia y Vietnam) para lanzar una iniciativa de agrocarburos, lo que podría cambiar dramáticamente la geografía del mundo rural.

El Banco Asiático de Desarrollo, la propia FAO, el International Fund for Agricultural Development (IFAD) y numerosas agencias estatales de cooperación comprometieron importantes ayudas técnicas y financieras para asegurar

una alianza público-privada. «El creciente interés mundial en biocarburos puede ser descrito como la fiebre de oro del siglo 21», dijo Hiroyuki Konuma, el director regional de la FAO para Asia y el Pacífico.

Una alianza de las ONGs ambientalistas y de desarrollo más grandes del mundo han publicado recién el informe «*Up in Smoke? Asia and the Pacific: the threat from climate change to human development and the environment*»,⁸ en el que concluyen el trabajo de cuatro años sobre las últimas experiencias de comunidades en Asia frente a los peligros del Cambio Climático, y dicen, por ejemplo, que la supuesta panacea de los agrocarburos como respuesta a la dependencia de los combustibles fósiles puede convertirse rápidamente en una fiebre por el «oro falso» en toda Asia porque los impactos sociales y ambientales pesan más que cualquier beneficio. En este contexto no se debe olvidar que Asia alberga el 60% de la población mundial que sufrirá las consecuencias del calentamiento global.

CONCLUSIONES

Con la destrucción de bosques tropicales se emite entre dos y hasta nueve veces más CO₂ que la agroenergía, cultivada en la misma cantidad de suelo, sería capaz de ahorrar. Es más, con las tecnologías actuales se tardaría entre 60 y hasta 270 años para plantar los cultivos energéticos necesarios para absorber las cantidades de CO₂ emitidos por la «limpieza» de los bosques y la destrucción de turberas. Si la destrucción de bosques supone una quinta parte de todas las emisiones de gases invernadero, frenar inmediatamente todo proceso de deforestación sería la manera más rápida y eficaz para reducir estas emisiones. Ello implicaría que movimientos sociales y ONGs pusieran en marcha campañas y movilizaciones para impedir la importación de aceite de palma (y cualquier otro insumo para agrocarburos) e instaurar una moratoria sobre las políticas de agroenergía en el mundo. Impedir la deforestación supondría evitar anualmente 2 G/t de CO₂. Parar los incendios y la moratoria para cualquier nueva conversión de las turberas de Indonesia ahorrarían 1,3 G/t de CO₂ por año. Y rehabilitar las turberas degradadas nos evita 0,5 G/t de CO₂. Esto sería una buena base de partida para las negociaciones de Bali. Pero me temo que no serán tenidos en cuenta entre el poder político mundial.

⁶ <http://www.ft.com/cms/s/0/6eb02a7e-9952-11dc-bb45-0000779fd2ac.html>

⁷ Asociación de Naciones del Sureste Asiático

⁸ <http://www.upinsmokecoalition.org/>.



África

Agrocombustibles en Sudáfrica: el futuro en el platillo de la balanza

Mariam Mayet

Mali: experimentos con la jatrofa y su importancia para el país

Ousmane Samaké

Agrocombustibles en Sudáfrica: el futuro en el platillo de la balanza

Mariam Mayet*

LA ESTRATEGIA DE BIOCOMBUSTIBLES EN SUDÁFRICA

El carbón es el combustible que satisface gran parte del consumo energético de Sudáfrica, además de depender de las importaciones para cubrir sus necesidades de combustibles líquidos. Alentados por el reciente impulso de los agrocombustibles en Europa, en 2006 un grupo de industriales ha creado la Asociación Sudafricana de Agrocombustibles (SABA) para conseguir que el gobierno del país subsidie proyectos para la producción de agrocombustibles a gran escala. Por consiguiente, y con indecente rapidez, el gobierno dió a conocer un informe de factibilidad y poco después un

borrador de su Estrategia Industrial sobre Biocombustibles, que propone el establecimiento de unas metas obligatorias para la producción de bioetanol del 8% y de mezcla de biodiésel del 2% y que se obtendrían en gran parte del maíz, aunque también se cuenta con la caña de azúcar.

Según la Estrategia sobre Biocombustibles, la industria de agrocombustibles generaría 55.000 nuevos puestos de trabajo. Un punto esencial para lograr vender esta Estrategia es que se sustituiría la agricultura de subsistencia por los cultivos comerciales, creándose así una cadena de valor para los agrocombustibles que incrementaría los puestos de trabajo y, de tal modo, reduciría la brecha entre las economías primarias (desarrolladas) y las secundarias.

La Estrategia fue formulada sin ningún tipo de consulta pública y ha provocado las críticas inmediatas de la sociedad civil por esa omisión. En el único encuentro público que se realizó en la región de El Cabo oriental, las comunidades rurales fueron informadas de que había un proyecto en marcha para despejar 70.000 hectáreas de tierras comunales para destinarlas al monocultivo de canola,¹ que sería convertida en biocombustible para su exportación a la UE.² En una declaración pública, diversas comunidades y ONG acusaron a la Estrategia de centrarse en instrumentos económicos diseñados para facilitar la entrada de las grandes multinacionales y dejar librado al efecto goteo el supuesto beneficio para los pobres. También consideran que la Estrategia abre paso a una intervención que tendrá desastrosas consecuencias socioeconómicas y ambientales al favorecer la expansión de la agricultura industrial en nuevas regiones.³

* African Centre for Biosafety (www.biosafetyafrica.net), mariammayet@mweb.co.za.

¹ El aceite de canola es el nombre comercial de un tipo de aceite de colza canadiense, en el cual la composición de los ácidos grasos ha sido modificada haciendo uso de las técnicas de selección de cultivo tradicionales. Es un producto claramente diferente de la semilla de colza y del aceite de colza. Es ampliamente utilizado en Estados Unidos y Canadá, pero no en Europa. (N d T).

² <http://www.capetimes.co.za/index.php?fArticleId=3696355> - R1bn bio - fuels project seen as threat to health, environment. February 23, 2007.

³ Rural communities express dismay: «land grabs» fuelled by biofuel strategy. March 2007 www.biosafetyafrica.net.

Por tal razón, la Estrategia ha sido atacada con severidad por diversos sectores afectados, desde los ecologistas hasta los sindicatos, pasando por las organizaciones defensoras del derecho a la tierra y las comunidades rurales. La opinión de estos colectivos es que la Estrategia representa el sueño de la industria y las grandes empresas, en especial del sector de la agricultura comercial a gran escala, de producir agrocombustibles para fines industriales, pues sólo les interesan los mercados y las ganancias.⁴ Los mismos grupos advierten que una industria de los agrocombustibles en Sudáfrica podría provocar en un desastre humanitario en el país y en toda el África austral si el precio del maíz aumentase significativamente debido a la muy probable competencia entre cultivos para la alimentación y cultivos para combustibles.

La industria del automóvil, que fue sobradamente consultada en el proceso preparatorio de la Estrategia, también está implicada al no estar dispuesta a hacer ningún esfuerzo para combatir el cambio climático, como reducir la propiedad y el uso de vehículos privados. El gobierno sudafricano también ha renunciado a su responsabilidad de desarrollar alternativas energéticas renovables para mitigar el cambio climático y el calentamiento global, argumentando que el desarrollo de la industria de los biocombustibles propuesto por la Estrategia permitirá a Sudáfrica alcanzar su meta del 75% del consumo energético proveniente de fuentes renovables para el año 2013.

Debido a todos esos cuestionamientos, el gobierno sudafricano se ha apresurado a retirar y modificar el anteproyecto de la Estrategia, cuya publicación estaba prevista para finales de octubre de 2007. En el momento de escribir este artículo, la Estrategia aun no ha sido publicada. Es más, está generando serios debates dentro del ámbito gubernamental debido a que la apuesta por los agrocombustibles ya ha provocado el aumento del precio del maíz, un alimento esencial para la población de Sudáfrica. Por otra parte, el gobierno y los industriales no logran ponerse de acuerdo respecto al tema de los incentivos. La SABA exige un paquete de incentivos durante un mínimo de quince años, mientras que el gobierno pretende reducir ese plazo a cinco años. El gobierno propone una devolución fiscal (*levy rebate*) parcial sobre los combustibles, para favorecer

a los productores comerciales de biodiésel. No obstante, la SABA pretende el 100% de devolución fiscal. Este grupo de presión y también cuestiona la propuesta gubernamental de una mezcla obligatoria de un 8% de bioetanol y un 2% de biodiésel, exigiendo una mezcla del 10% y del 55% respectivamente.⁵

DISENTIMIENTO CON EL GOBIERNO SUDAFRICANO

A principios de agosto de 2007, el Gobernador del Banco de la Reserva, Tito Mboweni cuestionó la conveniencia de utilizar el maíz, un alimento básico en Sudáfrica, como base para la producción de etanol. Mboweni destacó la tendencia mundial a que se dispare el precio del maíz y afirmó que su uso para la producción de etanol sugiere «un proceso insuficientemente meditado».⁶

Las declaraciones de Mboweni han significado un duro golpe a los planes de Sudáfrica de utilizar el maíz como base de los agrocombustibles. Ante esto, tanto el director de la SABA, Andrew Makenete como el presidente de la Cámara de Negocios Agrícolas, John Purchase se apresuraron a dementir a Mboweni, alegando que los agricultores podrían duplicar su producción de maíz sin sacrificar la superficie utilizada para la alimentación, utilizando una solución muy sencilla: cultivando tierras adicionales, sin afectar así a las que se usan para cultivar alimentos.⁷

⁴ *Submission on the Draft Biofuels Industrial Strategy by Earthlife Africa eThekweni branch, African Centre for Biosafety, GRAIN, et al. March 2007.* <http://www.biosafetyafrica.net/portal/images/ACB/jointsubmissionbiofuelsstrategyamarch28.pdf>

⁵ *Marcus Reickardt. Biofuels or food production: South Africa's dilemma. August 8, 2007.* <http://www.climatechange corp.com/content.asp?ContentID=4892&ContTypeID=5>

⁶ *Africa News. Central bank chief cast doubt over maize for ethanol. August 6, 2007.* <http://www.Namibian.com.na/2007/August/Africa/07ABB54031.html>

⁷ *Stephen Hofstatter. SA Biofuels Industry: Food vs Fuel. Financial Mail. October 5, 2007.* <http://www.free.financialmail.co.za/07/1005/foxf/foxf/htm>

LA ESCALADA DE LOS PRECIOS DEL MAÍZ

Desde el momento en que se pusieron de moda los agrocombustibles en Sudáfrica, diversos informes han confirmado un incremento en el precio del maíz. Según un informe titulado «La producción de biocombustibles y sus riesgos para la seguridad alimentaria de Sudáfrica» elaborado por el Programa Regional sobre Hambre y Vulnerabilidad (RHVP), una organización no gubernamental centrada en los problemas de seguridad alimentaria, la promoción de ciertas alternativas a los combustibles fósiles tendrá como resultado «una lucha sumamente desigual entre los pobres, que pretenden defender aquello que asegura su subsistencia, y los ricos, que intentan quemarlo para hacer funcionar sus automóviles».⁸

Un reciente informe del Consejo Nacional de Comercio Agrícola confirmaba que pese a que la inflación de los precios de los alimentos había descendido del 9,45% al 7,88% durante el año 2006, el precio de alimentos básicos como el maíz y el azúcar se había incrementado un 28% y un 12,6%, respectivamente. El informe del RHVP afirma que ese aumento es el resultado de «un mayor coste (energético) para producir dichos alimentos y que, además, los excedentes agrícolas que habían provocado el descenso del precio de los cereales fueron retirados del mercado para ser utilizados en la elaboración de biocombustibles.»

LA PROLIFERACIÓN DE PROYECTOS DE AGROCOMBUSTIBLES

Antes del probable *boom* de los agrocombustibles, ya han comenzado a trascender rumores sobre proyectos de agrocombustibles por todo el país. Veamos algunos de ellos:

- Negociaciones confidenciales para desarrollar a gran escala plantaciones de soja, maíz y canola en tierras de propiedad municipal y en tierras comunales y tribales tradicionales en los antiguos homelands,⁹ en la región de El Cabo oriental.¹⁰
- Planes por parte de la Corporación para el Desarrollo Industrial (IDC) para invertir 3.200 millones de rands (325 M€) en proyectos de biocombustibles en Cradock, Hoedspruit, Pondoland; Ogies y Makhathini,¹¹ todos ellos basados en tierras actualmente destinadas a cultivos para la alimentación y para los que se solicita una devolución fiscal (*tax rebate*) del 100% en relación al precio del petróleo (por debajo de 50 dólares el barril). Según la IDC, ciertos proyectos de biocombustibles a partir de la remolacha azucarera en Cradock y de la caña de azúcar en Hoedspruit están ya «en un avanzado nivel de investigación».
- El Kruger Times informaba, en marzo de 2007, que el gobierno provincial del Noroeste había dispuesto diez millones de rands para un proyecto piloto de agrocombustibles que implicaría plantar árboles de jatrofa en

⁸ South Africa: biofuels making staple food more expensive. 29/5/07. <http://www.alertnet.org/thenews/newsdesk/IRIN/84a8b94ff73167a11376f0476e479ded.htm>.

⁹ El término *homelands* (o *bantustanes*) hace referencia a los antiguos enclaves de población exclusivamente negra y con cierto grado de autogobierno que existían en la Sudáfrica del *apartheid*. Por ejemplo, en la región de El Cabo oriental, el Equipo Provincial de Expertos en Biocombustibles y la Corporación para el Desarrollo de El Cabo Oriental han revelado planes para plantar canola en 500.000 ha de las mejores tierras comunales de secano de los antiguos *bantustanes*, para su posterior conversión en biocombustible en una planta de la zona de desarrollo industrial de East London. Se invertirían 1.500 millones de rands (unos 150 millones de euros) para cercar y acondicionar esos terrenos para el monocultivo. Además, mientras las comunidades locales se verían obligadas a sacrificar sus actuales huertos de alimentos y sus campos de pastoreo, empresas multinacionales como Monsanto se beneficiarían de los subsidios gubernamentales concedidos a través del Programa Masivo de Producción de Alimentos, proporcionando semillas, agroquímicos y hasta maquinaria a los agricultores. El informe sobre el estado de la provincia correspondiente a 2007 confirma que una superficie inicial de 70.000 ha de tierras de regadío en el valle de Umzimvubu serán destinadas al monocultivo de canola a partir de la próxima estación de siembra.

¹⁰ Las comunidades rurales expresan su consternación: «expropiaciones de tierras» promovidas mediante la estrategia sobre biocombustibles. Marzo de 2007 www.biosafetyafrica.net.

¹¹ IDC to pour R3.2bn into new biofuels projects Business Report. Independent Newspapers. March 28, 2007 <http://www.busrep.co.za/index.php?fSectionId=566&fArticleId=3752734>

60.000 hectáreas de tierras comunales.¹² También daba cuenta que en 2004 una empresa anónima había propuesto al Ministerio de Asuntos Hídricos y Silvicultura plantar 15.000 hectáreas de jatrofa en la cuenca del río Olifants, en la provincia de Limpopo, supuestamente con el visto bueno del Ministerio de Comercio e Industria y financiado mediante una compensación por un acuerdo de venta de armas.¹³

- El Consejo para la Investigación Científica e Industrial (CSIR) de Pietermaritzburg forma parte de un equipo creado por la Comisión de Investigaciones Hídricas para llevar a cabo un estudio sobre los posibles impactos hidrológicos asociados a las plantaciones de jatrofa a gran escala. Serán estudiados varios sitios en KwaZulu-Natal, utilizando modelización del balance hídrico y mediciones de la evapotranspiración.¹⁴

CONCLUSIÓN

Sin duda, en Sudáfrica continuará la incertidumbre hasta que el gobierno haga pública su Estrategia sobre Biocombustibles. Queda por verse hasta qué punto el gobierno cederá ante los enormes intereses creados que están en juego en Sudáfrica o si será capaz de hacer lo correcto y abandonar completamente el proyecto de agrocombustibles, apostando en cambio por estrategias energéticas más sostenibles que beneficien a toda la población y a las generaciones venideras.

¹² *Biofuels: Friend of Foe? Kruger Times.* <http://www.krugertimes.com/econews/biofuels.htm>

¹³ *Biofuels: Friend of Foe? Kruger Times.* <http://www.krugertimes.com/econews/biofuels.htm>

¹⁴ *Jatropha in SA. CSIR Life Sciences ScienceScope April 2007.*



Mali: experimentos con la jatrofa y su importancia para el país

Ousmane Samake*

La jatrofa (*Jatropha curcus*) es una planta muy conocida en Mali. La población rural lleva mucho tiempo utilizándola para múltiples propósitos: elaboración de jabón, tratamientos médicos y como seto para huertos y jardines. Su introducción en Mali se remonta a la década de 1940. Posteriormente, la «Office du Niger» utilizó su aceite para hacer funcionar su maquinaria diésel (Niambélé, 2007).

HISTORIA DE LA JATROFA EN MALI

Sin embargo, no fue hasta 1987 que se comenzó a experimentar la producción de biocombustibles, conjuntamente con la oficina de Cooperación Técnica Alemana (GTZ). Luego, con el Centro Nacional para la Energía Solar y Renovable (CNESOLER) se planteó la posibilidad de utilizar el aceite de jatrofa con diversos propósitos. El CNESOLER continuó trabajando en esta línea hasta que en 1999 se creó el Mali Folk Centre, una sólida ONG centrada en la producción de aceite de jatrofa para alimentar equipos gene-

radores de energía y como sustituto del diésel convencional en sus vehículos 4x4n.¹

La historia del desarrollo de la jatrofa en Mali demuestra una evolución en los motivos que inicialmente habían justificado su explotación. Aunque en un principio se había experimentado con ella con finalidades básicamente energéticas, hoy se considera a la jatrofa como un factor esencial para fomentar los procesos de desarrollo a escala local. En la actualidad, tanto el Estado como el sector privado, inversores individuales y otros operadores están apostando por la jatrofa para producir aceite como combustible.

EL PAPEL DE LA JATROFA EN LA ESTRATEGIA ENERGÉTICA DE MALI

La política energética del gobierno de Mali pretende «favorecer que toda la población del país tenga acceso a la suficiente cantidad de energía barata» (Togola I., Dembélé P., 2005). Una vez superados los niveles de experimentación, se moviliza suficiente capital como para promover el aceite de jatrofa. El Programa Nacional para el Desarrollo Energético de la Planta de Jatrofa (PNVEP) es el ejemplo más destacado. Este programa favorecerá a cuatro de las ocho regiones de Mali y desarrollará el uso energético de la jatrofa como sustituto del diésel convencional. De acuerdo con el proyecto, el aceite será extraído de las semillas de jatrofa cultivadas por las comunidades locales. Este aceite será utilizado para alimentar equipos generadores de energía

* IRPAD/Afrique (o_samake@yahoo.fr).

¹ www.malifolkcentre.org.

para iluminación pública y doméstica, talleres de soldadura y otras necesidades. El proyecto también incluye el uso del aceite de jatrofa como combustible para vehículos de transporte. La finalidad última de la explotación del aceite de jatrofa en Mali es ahorrar dinero al reducir la dependencia de productos derivados del petróleo de importación (MMEE, 2005).

Conviene señalar que aunque la jatrofa está actualmente en el centro de atención, los inversores extranjeros también se muestran interesados en el alcohol obtenido de la caña de azúcar que se produce en Mali. Entre las dos unidades para la producción industrial de caña de azúcar (Sukala) que hay en el país, con una superficie conjunta de 5.000 hectáreas, se han superado los dos millones de litros de alcohol. Los inversores extranjeros están interesados en las potencialidades existentes en la zona de la «Office du Niger». Entre ellos, cabe mencionar al Schaffer Group, una empresa que ha firmado un acuerdo para producir alcohol a partir de la caña de azúcar (Macalou, Togola, 2005).²

LOS RIESGOS DE LOS BIOCOMBUSTIBLES EN MALI

La política energética nacional, especialmente a través de la potenciación de las energías renovables, pretende satisfacer las necesidades energéticas de la mayor parte de la población. En tal sentido, se está utilizando esas nuevas fuentes energéticas para atender las necesidades de los hogares, tanto para iluminación como para cocinar, aunque también está sustituyendo al diésel convencional con la intención de reducir la importación.

La experiencia ha demostrado que el aceite de jatrofa no es apropiado para la iluminación con lámparas de aceite. Ese método de iluminación está muy difundido, especialmente en las áreas rurales, para la iluminación doméstica. Además, el olor que produce su combustión resulta poco soportable en una habitación cerrada. Por otra parte, el uso del aceite de jatrofa como combustible para cocinar tiene los mismos inconvenientes que su uso en quinqués lámparas de aceite. Las investigaciones realizadas en la Universidad

Técnica de Berlín no lograron encontrar una solución a este problema (Henning, 2002).

Las campañas para promover el uso del aceite de jatrofa en Mali, como parte del programa nacional de desarrollo energético, aspiran a lograr la sustitución del diésel de importación por biocombustibles aptos para los vehículos de transporte y los equipos generadores de energía. Como país importador de combustibles, el consumo nacional de diésel en Mali es de 457.645 toneladas (el 68,32% de las importaciones de hidrocarburos en 2006) y continúa aumentando (COTECNA-ONAP, 2007).

En Mali, la potencial producción del cultivo en setos se ha estimado en 1,7 millones de litros de aceite de jatrofa al año (Henning, 2002). La posibilidad de sustituir al menos el 20% del consumo anual de diésel en Mali por aceite de jatrofa exigirá incrementar considerablemente las plantaciones. Por ejemplo, sería necesario plantar 300.000 hectáreas de jatrofa para producir un millón de toneladas de biodiésel.³

Inexorablemente, tal demanda de terrenos abrirá el debate sobre la gestión de las tierras de cultivo. En tanto la explotación de la jatrofa se limitaba a los setos de los huertos y granjas familiares, había tolerancia respecto a su gestión. Pero dado que la meta es dedicar a ese cultivo vastas superficies, incluyendo tierras marginales, todo indica que reaparecerán y se exacerbarán los conflictos y tensiones vinculados a la gestión de la tierra. Se ha de tener en cuenta que en Mali, casi el 37% de los conflictos relacionados con los recursos naturales son atribuibles a las ocupaciones de tierras (PAFCR, 1995).

Con respecto a lo mencionado anteriormente, las estrategias energéticas recomendadas para fomentar el uso de fuentes renovables, especialmente promoviendo el cultivo de la jatrofa, no están exentas de riesgos. El aceite de jatrofa no sería útil para satisfacer las necesidades de las clases populares. Más del 80% del total del consumo energético tiene su origen en los hogares, especialmente en

² www.unido.org.

³ www.unctad.org.

las zonas rurales, para iluminarse con lámparas de aceite y para cocinar los alimentos (Macalou, Togoal., 2005). Por otra parte, se ha obtenido un éxito considerable en la promoción del alumbrado público en zonas rurales. El proyecto en la comuna de Keleya es un verdadero orgullo nacional que contribuye enormemente al desarrollo de esa comunidad (MMEE, 2005).

Por último, las políticas actuales fomentan la apertura a los inversores privados y los reajustes legales facilitan la compra de tierras por parte del gran capital. Tal tendencia no deja de provocar preocupación. Este «nuevo crecimiento del beneficio privado» que la promoción de la jatropa trae aparejado puede llegar a tener impactos negativos sobre los desequilibrios iniciados con el cultivo del algodón (abandono del cultivo de cereales, endeudamiento de los agricultores, aumento de la dependencia, inseguridad alimentaria, etc.⁴

REFERENCIAS

ABASS, P. (2006), *Vulgarisation de la plante jatropa ; l'ANPE en première ligne*, ANPE.

AMOAH Anua, *Jatropha : a catalyst for economic growth in Africa*.

COTECNA-ONAP (2007), *Statistiques des chargements des produits pétroliers par source d'approvisionnement*.

HENNING, R.K. (1998), «Energies domestiques à partir des déchets agricoles et du Pourghère-Quelques expériences au Mali», Weissensberg, p. 8.

— (2002), «Utilisation des savoirs locaux sur la jatropa» in *Notes CA, N°47, Banque Mondiale*, p. 4.

MACALOU, A.N.; TOGOLA, I, *Etude préliminaire sur le Mécanisme pour le Développement Propre, Cas du Mali*, www.unido.org.

Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Eau (MMEE) (2005), *Programme National de Valorisation Énergétique de la Plante Jatropa (PNVEP), Projet d'électrification de Kéléya par générateur à huile de jatropa*, mayo.

Programme Arbres, Forêts et Communautés Rurales (PAFCR) (1995), *Etude sur la gestion alternative des conflits liés à l'utilisation des ressources naturelles, bilan national du Mali*, Document de travail, abril, 38 p.

SANGARE, M.N.; RIEDACKER, A. C. (2002), 'Valorisation de l'huile de jatropa comme biocarburant' *Bulletin Africain Bioressources-Energie-Développement-Environnement*, n° 15, décembre, pp. 22-39.

TOGOLA, I; DEMBELE, P. (2005), *Présentation succincte de la situation et politique énergétique du Mali, Développement et Energie en Afrique*, octobre.

⁴ www.lewebpedagogique.com.



América Latina

Agrocombustibles en Argentina y Brasil

Andrea Markos

Agrocombustibles en Uruguay: situación y desafíos

Alba Sánchez Corominas y Leire Urkidi Azcarraga

Análisis legal del programa brasileño de producción y uso de biodiésel y el desarrollo sostenible

Carolina Dutra y Solange Teles da Silva

Agrocombustibles en Argentina y Brasil

Andrea Markos*

Argentina y Brasil comparten un liderazgo natural en la potencial producción de biocombustibles dentro del Mercosur. Ambos países se caracterizan por sus relativamente bajos niveles de respeto a los derechos humanos y ambientales, buenas condiciones climáticas y vastas extensiones de tierra fértil. Sus bosques y selvas no protegidas son quemadas a un ritmo que en la zona amazónica acostumbra a estar en relación directa con el precio de la soja (Biofuelwatch, 2007). Actualmente, ese ritmo está fuera de control. A principios de octubre de 2007, numerosos incendios se hicieron incontrolables, obligando a cancelar vuelos comerciales. Las comunidades indígenas y campesinas son incapaces de oponerse a la expansión de la frontera agrícola y se ven forzadas a abandonar apresuradamente sus comarcas.

Brasil tiene una experiencia de más de treinta años en la producción de etanol a partir de la caña de azúcar. La capacidad de procesamiento de etanol de Argentina es reducida, debido a que tiene una tecnología obsoleta cuya modernización se ve demorada por la enorme demanda en el país vecino. Argentina es el mayor exportador de soja de América Latina, de ahí que ambos países tengan especializaciones diferentes. Probablemente Brasil supere esa diferencia incrementando los cultivos y el procesamiento de soja en Paraguay (allí, gran parte de la producción de soja está en

manos de brasileños) y deforestando nuevas zonas de su territorio. Está demostrado que el suelo de la selva amazónica no es apto para cultivos intensivos, y menos aún para variedades con altas exigencias de nutrientes, como la soja y la caña de azúcar. De similar manera, el gobierno argentino está permitiendo la deforestación de ecosistemas únicos y frágiles, con bajo potencial agrícola y graves consecuencias sobre la resiliencia ecológica. Si existe un denominador común entre ambos países, ese es la miopía a la hora de diseñar políticas de sostenibilidad.

Brasil disfruta de otras ventajas, como un mayor potencial para el tráfico fluvial y más capacidad para atraer inversores, gracias a su política de protección de las inversiones a expensas del medio ambiente. El caso de Soros, empresa argentina de productos lácteos que recientemente decidió trasladar sus inversiones a Brasil, es un ejemplo relevante. Debido a su enorme potencial agrícola y a las importantes inversiones públicas que se están realizando, Brasil va camino de convertirse en el principal exportador de leche del mundo, potenciando una integración vertical de agrocombustibles y ganadería intensiva, mediante la utilización como forraje de los desechos vegetales de las destilerías y prensas de aceite.

La ausencia de una política alimentaria soberana en la UE, la dependencia de alimentos importados, la dedicación de tierras —incluso las marginales— para la producción subsidiada de agrocombustibles y la servidumbre a los intereses de las multinacionales están hundiendo a la ya muy endeudada industria ganadera europea. La cotización del euro, más alta que nunca, los precios de la carne y los lácteos en permanente aumento y un sistema diferencial de impuestos a la exportación en los países productores, hacen el resto. La exportación de agrocombustibles se ve

* Sociólogo, MD, doctorando en «Ciencias Sociales y del Medio Ambiente, Universidad Pablo de Olavide (andreamarkos@fastweb.net.it).

favorecida por controvertidos sistemas impositivos tanto en Brasil como en Argentina; los granos son procesados dentro del territorio, conservando su valor agregado. Además, los agrocombustibles tienen un potencial de beneficio muy superior al de la producción de alimentos.

Muchos observadores, preocupados por el medio ambiente y la justicia en el comercio internacional, solían considerar positiva la retención del valor agregado en los países exportadores de soja y maíz. Que esos productos crucen los océanos es comparado al saqueo colonial. En esos países, hay una enérgica oposición popular a esos contaminantes, lo que demuestra que tales retenciones del valor agregado pueden tener un elevado coste social y medioambiental.

Los países emergentes como Brasil, con sus vastas extensiones destinadas a producir agrocombustibles por todo el planeta, controlarán cada vez más la producción de alimentos, forraje y combustibles, con unos costes ambientales sin precedentes. Los acuerdos entre la multinacional Monsanto y el gobierno brasileño y la adquisición de las principales empresas brasileñas de semillas insinúan que el vigoroso surgimiento de Brasil no ha hecho más que comenzar.

En el área del desarrollo biotecnológico, la brasileña EMBRAPA firmó un acuerdo de investigación conjunta con Monsanto, mientras que el INTA argentino está trabajando en su propia línea de investigación. Argentina ha permitido que diversos centros de investigación biotecnológica, entre los que destaca Bayer Cropscience, se instalen en su territorio sin ningún tipo de control.

Las inversiones en infraestructuras de transporte y en tecnología del agua son elevadas en ambos países y la única reducción de daños ambientales se produce mediante la promoción de la siembra directa, una tecnología que en cierta medida preserva los suelos sobreexplotados. Argentina aspira a convertirse en la principal exportadora de esa tecnología, ya que cuenta con el capital humano y científico para conseguirlo. Actualmente ya es un exportador neto de maquinaria agrícola.

Además del tristemente famoso glifosato, ambos países están importando enormes cantidades de herbicidas baratos e ilegales y otros agroquímicos de países como China. Estos agroquímicos, legales o no, son pulverizados (fumigados)

sobre los cultivos con pequeños aviones conocidos como «mosquitos» y arrastrados por el viento a grandes distancias, afectando tanto a ecosistemas como a asentamientos humanos. «Banderilleros» es el nombre de uno de los trabajos rurales creados por la industria de la soja en Argentina; son quienes, sin ningún tipo de protección, marcan los límites de los campos que deben ser rociados con agroquímicos. Más dura todavía es la vida de los cañeros en las plantaciones de Brasil, más expuestos a los productos químicos debido a la cantidad de horas diarias que pasan cosechando manualmente. A pesar de la cada vez mayor oferta de agroquímicos en el mercado negro, los precios continúan subiendo, incidiendo así en los costes de la agricultura que utiliza tecnologías de la primera y segunda revolución verde. Los alimentos están cada día más caros en los dos países. Exportan agrocombustibles y alimentan a los nuevos pobres urbanos con un mísero porcentaje de los impuestos a la exportación. Las exportaciones agrícolas han estado pagando la deuda externa, mientras sigue aumentando el número de refugiados ambientales que emigran hacia las periferias urbanas.

Brasil y Argentina competirán por el mercado europeo de agrocombustibles, estando Argentina en mejor posición debido a que cuenta con una industria de aceite de soja muy desarrollada. Se anticipa que el etanol argentino proveerá a Chile y al sudeste de Asia, pero el líder mundial en la exportación de etanol será Brasil y por mucho tiempo. El acuerdo sobre etanol entre Estados Unidos y Brasil le asegura a este último un duradero liderazgo. Las nuevas carreteras a través de la selva amazónica facilitarán las exportaciones brasileñas.

Dentro de la OMC ya han comenzado algunas batallas legales que enfrentan a la UE con Argentina o a Brasil con EE UU, por lo que la regulación del comercio internacional de biocombustibles está lejos de haberse definido y la lucha será intensa. Una diferencia notable en relación a anteriores confrontaciones es el enorme peso de las empresas de semillas, de combustibles y de automóviles, interesadas en controlar los mercados ricos pero dependientes de las importaciones, como son Europa y Norteamérica. Otro detalle relevante es que los mercados internos de Brasil y Argentina no despiertan interés debido al control que sus gobiernos ejercen sobre los precios de los combustibles. Se espera que

el gobierno argentino reduzca sus exigencias para favorecer las exportaciones (USDA, 2007).

Habría que dedicar un estudio aparte a la estrategia de Brasil sobre transferencia de tecnología y a las inversiones, tanto directas como conjuntas, en África (480 millones de euros invertidos por el gobierno italiano) y en el resto de América Latina. Brasil parece dispuesto a ir más allá de su condición de «país emergente», del mismo modo que los agrocombustibles ya han sobrepasado su presunto objetivo de mitigar el cambio climático. No sólo los agrocombustibles, sino también el trigo y otros cultivos esenciales para el mercado europeo, han sido transferidos a África, un continente donde no existe la seguridad alimentaria y pobremente cubierto por los medios de comunicación.

Según el Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, 2007) la productividad de la soja y de todos los cultivos en América Latina se verán incrementados por el cambio climático. Contradictoriamente, también predice una severa desertificación de las tierras de cultivo en Brasil y Argentina. La erosión del suelo y la alteración de las precipitaciones (sequías/lluvias torrenciales) pueden aumentar la vulnerabilidad agroecológica más allá de la capacidad tecnológica de contención. Además, el colapso ecológico provocado por una expansión agrícola sin control y el aumento desmedido del precio de los alimentos pueden afectar violentamente la estabilidad política de los países productores, comprometiéndolo así las inversiones a largo plazo.

REFERENCIAS

www.biofuelwatch.org.uk
www.grr.org.ar
www.fao.org
www.biodiésel.com.ar
www.argentinebiofuels.org
www.sagpya.mecon.gov.ar
www.rembio.org
www.alimentosargentinos.gov.ar
www.losgrobo.com.ar

www.bioceres.com.ar
www.abiodiesel.org.br
www.portalunica.com.br

ÁLVAREZ, V., «Etanol brasileño: El elevado costo humano que tiene producir el combustible del futuro», <http://diario.elmercurio.com>.

BRAVO, E. (2006), Biocombustibles, cultivos energéticos y soberanía alimentaria en América Latina., http://www.debtwatch.org/es/inicio/enprofunditat/plantilla_1.php?identif=578.

BROWN, L.R., «Water prices rising worldwide», March 2007, <http://www.earth-policy.org/Updates/2007/Update64.htm>.

— «Massive diversion of U.S. grain to fuel cars is raising world food prices», April 2007. <http://www.earth-policy.org/Updates/2007/Update65.htm>

CEPAL (2007), «Tablero de Comando» para la promoción de los biocombustibles en el Perú, Naciones Unidas, Santiago de Chile. Septiembre.

IPCC (2007), WGII, Fourth Assessment Report, Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability, April 6th.

LULA, L.I. (2007), «Our Biofuels Partnership», The Washington Post, Friday, March 30. <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2007/03/29/AR2007032902019.html>

MARKOS, A. (2007), «Argentina, paradiso dell'energia verde», febrero, ECO

ROTHKOPF, G., A Blueprint for Green Energy in the Americas, Banco Interamericano de Desarrollo.

UNITED NATIONS, UN-Energy, Sustainable Bioenergy: a framework for decision makers.

USDA Foreign Agricultural Service (2007), GAIN Report Number: AR7016, Argentine Bio-Fuels Report.

RUNGE, F.; SENAUER, B. (2007), «How biofuels could starve the poor», Foreign Affairs, May/June.

Food and Agriculture Organization (2007), «Food Outlook (Global Market Analysis)», No. 1, June.

TAULI-CORPUZ, V., TAMANG, P. (2007), Oil Palm and Other Commercial Tree Plantations, Monocropping: Impacts on Indigenous Peoples' Land Tenure and Resource Management Systems and Livelihoods, report to the United Nations Permanent Forum on Indigenous Issues, May, http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/6session_crp6.doc.

Agrocombustibles en Uruguay: situación y desafíos

Dr. Marcel Achkar y MsC. Ana Domínguez*

INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico en los últimos doscientos años, ha generado un incremento sostenido en la demanda energética. La Cumbre de Johannesburgo de 2002 concluyó que el consumo mundial de energía ha aumentado durante la década de 1990 y se prevé que aumentará a un índice del 2% anual hasta el 2020 (ONU, 2003). En el plano internacional se comienza a visualizar que la escasez del petróleo y por lo tanto de sus derivados, exige alcanzar en el menor tiempo posible su sustitución. Según Barreda (2006) también las grandes represas hidroeléctricas están llegando al máximo de su vida útil y comenzarán a ser desmanteladas a partir del 2020 aproximadamente. La energía de origen nuclear continua siendo insegura y las células de combustible aún no constituyen una tecnología disponible para su uso masivo. En este contexto los agrocombustibles aparecen como una nueva propuesta. La mayoría de los países de América Latina, entre ellos Uruguay, tiene un gran potencial para la producción de la materia prima de los biocarburantes, tanto del etanol como del «biodiésel», señala un informe del Fondo de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2007) pero que también puede representar un riesgo para la seguridad alimentaria de los países, si es que no se implementan políticas públicas adecuadas.

ESTRATEGIA ENERGÉTICA DEL URUGUAY EN EL SIGLO XX Y XXI

Durante el siglo XX, Uruguay pasa por distintas etapas. Desde un proyecto industrialista hacia uno desarrollista, cuando no se busca la producción de un combustible nacional, debido a que se puede acceder al petróleo que se vende en el mercado internacional (Cheroni, 1988). Sin embargo, no se desconoce la importancia del control estatal o nacional en la gestión del combustible por su valor estratégico en la construcción del aparato productivo. Estas discusiones derivan en la década de 1930 al abandono de la búsqueda de un combustible nacional y a la polémica entre optar por el petróleo o la energía hidroeléctrica. En 1931, se consolida el control estatal en materia energética con la creación de la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP) que se suma a la ya creada en 1911 Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE). Desde el año 2002 Uruguay cuenta con un marco legislativo que crea las condiciones para incentivar la producción de agrocombustibles. La Ley N° 17567 aprobada en ese año, declara de interés nacional la producción en todo el territorio de combustibles alternativos, renovables y sustitutivos de los derivados del petróleo, elaborados con materia nacional de origen animal o vegetal.

* Laboratorio de Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio. Facultad de Ciencias. Universidad de la República. Investigadores del Programa Uruguay Sustentable. Redes- AT Uruguay.

Además este tema adquiere importancia nacional luego del 9 de marzo del 2007, cuando el presidente Bush anuncia la voluntad de comprar etanol a Uruguay, lo que da lugar a que se presente la temática como la apertura de una nueva «ventana de oportunidad». Actualmente existe un Proyecto de Ley que promueve el fomento, la regulación de la producción, la comercialización y la utilización de agrocombustibles, principalmente de agrodiesel y etanol y obliga a ANCAP a producir naftas con un 5% de etanol y gasoil con un 2% de agrodiesel. Los aspectos que se consideran principalmente son amortiguar los efectos de la dependencia del petróleo, volcar parte del dinero destinado en combustible a la producción nacional, la generación de empleos y el desarrollo industrial, lo que implica un proyecto de desarrollo económico a largo plazo (Pacheco, 2007)

Distribución del uso de la tierra

Usos	Superficie (en has)	% del total
Forestación	1.000.000	6,25
Montes naturales*	800.000	5
Humedales*	1.600.000	10
Arroz	180.000	1,13
Cultivos agrícolas**	800.000	5
Lechería	1.000.000	6,25
Ganadería extensiva	10.000.000	62,63
Usos intensivos***	100.000	0,62
Otros usos*	500.000	3,12
Total	16.000.000	100

Elaboración en base al Anuario Estadístico 2006 MGAP y evaluaciones propias en base a procesamiento de imágenes satelitales.

(*) Actualmente la mayor parte de estas áreas están bajo uso pastoril con dotaciones variables de ganado.

(**) Integra la totalidad de cultivos de verano e invierno excluido el arroz, pero incluye la agricultura en rotación con praderas y por tanto ganadería y las zonas de agricultura permanente.

(***) Integra las producciones hortícolas y frutícolas tanto de hoja caduca como citrus.

Uruguay dispone de 16.000.000 millones de hectáreas de tierras de uso agropecuario. Actualmente la distribución en el uso de esta tierra se distribuye como se muestra en la tabla anterior.

POTENCIAL PRODUCTIVO DE URUGUAY PARA CEREALES Y OLEAGINOSOS

Un informe de la FAO (2007) refiere a la tierra arable como superficie que potencialmente puede ser ocupada por cultivos cerealeros y oleaginosos. Sin embargo, no consideran las medidas recomendadas de conservación de suelos. En el caso de Uruguay, la superficie de tierras arables es de aproximadamente el 40% de la superficie agropecuaria nacional (unas 6,5 millones de hectáreas). Pero no todas estas tierras pueden estar bajo cultivo cerealero y de oleaginosas en forma permanente sin generar un proceso de degradación de tierras. Por lo tanto, considerando los criterios de rotación de cultivos, praderas, resulta una superficie máxima cultivable del 16% de la superficie nacional, es decir 2.500.000 hectáreas (cálculos propios sobre la base de los criterios e información en Cayssial y Álvarez 1983).

La superficie ocupada actualmente con cultivos intensivos cerealeros y oleaginosos es de aproximadamente un millón cien mil hectáreas. Existe un porcentaje evaluado en el 4,7% del territorio nacional con problemas severos de erosión, es decir que deben ser excluidos de la producción para iniciar procesos de recuperación de la capacidad productiva de los suelos. De este 4,7%, el 87% es en zonas agrícolas (Plan Nacional de Lucha contra la sequía, 2006). Por tanto existen unas 600.000 hectáreas de tierras agrícolas con problemas de erosión que no deben ser consideradas como potencial es para la expansión del cultivo en el corto plazo. *En resumen, la posibilidad de expansión de la superficie agrícola cultivada en Uruguay es de aproximadamente 800.000 hectáreas.* De todas formas, este aumento de superficie exige una planificación, es decir establecer criterios de ordenamiento territorial, para determinar las áreas posibles donde ampliar la superficie cultivada. El crecimiento de la superficie forestada en el litoral del Uruguay tiende a la ocupación de áreas de potencial agrícola, presentando hoy un conflicto de baja intensidad por distintos usos del suelo. Además la expansión de los monocultivos -para la producción de agrocombustibles- genera y profundiza (pérdida de biodiversidad, degradación de ecosistemas naturales) la concentración y extranjerización de la tierra

en Uruguay, es decir acelerar el proceso de contra reforma agraria que se desarrolla en el país en los últimos 50 años. En los criterios de planificación se debe incluir la superficie agrícola necesaria para cubrir la soberanía alimentaria de la población y la superficie para mantener niveles razonables de exportación de cereales. Uruguay históricamente cultiva una superficie total cercana al 1.000.000 de hectáreas, esta superficie le permitiría obtener los alimentos necesarios para cubrir los requerimientos nutricionales de la población y realizar en forma sostenida exportación de cereales para alimento humano (Achkar *et al*, 2005). Esta producción se ha desarrollado en forma integrada con la producción ganadera, consolidando sistemas de rotación agricultura – praderas. Sistemas de producción que se deben conservar por su importancia social y económica. *Por lo tanto, en un escenario de producción con patrones tecnológicos similares a los actuales, Uruguay en un escenario optimista podría disponer de una superficie media anual de 800.000 hectáreas y como máximo 1.000.000 de hectáreas para la producción de agrocombustibles.* El consumo actual de combustibles líquidos derivados del petróleo se ubica en 1 000 millones de litros de gasoil y 300 millones de litros de gasolinas (DNETN, 2007) por año. El proyecto de Ley (Carpeta N° 591/2006) propone sustituir un 2% en mezcla con el gasoil (20 millones de litros por año) y 5% en gasolinas (15 millones de litros por año). Considerando los rendimientos promedios a escala internacional, es decir 350 litros por hectárea para el etanol y 700 litros promedio por hectárea para el agrodiesel, se obtienen los resultados de la tabla.

Escenario de producción para el Proyecto de Ley (Carpeta 591/2006)

Producto	Producción (litros)	Superficie (has)
Etanol	15.000.000	30.000
Agrodiesel	20.000.000	43.000

Fuente: elaboración propia

Para cumplir con las metas propuestas es necesario cultivar 73.000 nuevas hectáreas: 30.000 pueden ser entre caña de azúcar, maíz y sorgo dulce para producir etanol;

mientras que 43.000 hectáreas con girasol, maíz o soja para producir agrodiesel. Si consideramos que las nuevas 73.000 hectáreas cultivadas requieren nuevo consumo de energía para producir cereales (en el modelo actual se puede considerar un consumo básico por hectárea cultivada del orden de 50 litros por zafra) por lo tanto necesitaríamos 6.000 hectáreas para abastecer este consumo de gasoil. En resumen, para cumplir con los objetivos del proyecto de Ley 591/2006 son necesarias incorporar 80.000 hectáreas en los cultivos cerealeros y oleaginosos. Considerando el escenario de máxima, es decir utilizar la totalidad de tierras disponibles (800.000 hectáreas), con una proporción de 30% de la superficie destinada a la producción de etanol y 70% de la superficie destinada a agrodiesel, esta proporción permite satisfacer en forma igual las demandas de gasolinas y gasoil que se consumen en el país (80% gasoil y 20% gasolinas, DNETN, 2007). Asumiendo además los rendimientos y las tecnologías actuales de producción primaria y secundaria se obtienen los resultados de la tabla.

Escenario de máxima: 800.000 hectáreas destinadas a cultivos para agrocombustibles

Producto	Superficie (has)	Producción (litros)	Porcentaje sobre el consumo nacional
Etanol	220.000	77.000.000	25%
Agrodiesel	520.000	360.000.000	36%
Agrodiesel para producir en 800.000 has.	60.000	42.000.000	Nuevo consumo

Fuente: elaboración propia

Los resultados presentados en la tabla indican que en el escenario de máxima, colocando en cultivo todas las tierras disponibles y manteniendo el perfil actual de la producción de alimentos como objetivo central del espacio rural uruguayo, el país podría sustituir hasta un 25% en el consumo de gasolinas derivadas del petróleo por etanol y hasta un 36% del gasoil por agrodiesel. En estos cálculos no se consideran la tendencia de aumento del consumo de energía de 2% anual promedio (DNETN, 2007) por considerar que esto

puede ser acompañado por una mejoramiento similar en la eficiencia de producción de agrocombustibles. En síntesis, el país podría estar sustituyendo un porcentaje (en el entorno de un tercio) del uso de combustibles fósiles sobre la base de una producción agraria que integre criterios de conservación de suelos y mantener su perfil de país productor y agroexportador de alimentos. Uruguay ha desarrollado una propuesta de conservación de suelos que integra una serie de criterios técnicos de manejo de suelos y fundamentalmente los sistemas de rotación agricultura praderas. Estos criterios han permitido la sustentación de la producción con procesos de degradación de tierras acotados solamente a algunas zonas del país. Por tanto, entendemos que las nuevas propuestas productivas se deben desarrollar consolidando las técnicas de manejo de suelos que tienden a conservar la capacidad productiva de los suelos y no sobre técnicas más intensivas que generan problemas de degradación y disminución de la capacidad productiva de los espacios rurales. No parecen ser realistas las hipótesis de Uruguay como exportador de agrocombustibles, al menos no con los patrones actuales de producción.

En primer lugar debería producir tres veces más que el potencial que permite asegurar su capacidad productiva, de esta forma podría producir más energía que la que consume. O sea debería colocar en forma permanente más de 4 millones de hectáreas, pero en estas condiciones la disponibilidad de tierras arables y productivas no permitiría realizar rotaciones. Estas hipótesis de planificación del uso de los suelos conducen necesariamente a cambiar las técnicas desde rotaciones a agricultura permanente en la mayor parte de las tierras arables del país, incluso las tierras marginales para la producción agrícola, abandonando los criterios de conservación de suelos que han dado resultados aceptables en el país. Si las tecnologías de segunda generación para la producción de agrocombustibles basadas en materias primas lignocelulósicas llegaran a ser viables desde el punto de vista tecnológico y comercial, Uruguay podría disponer de importantes volúmenes de residuos utilizables para la producción de combustibles líquidos, integrados a la utilización de estos residuos como fuente directa de energía (leña) a partir del actual millón de hectáreas forestadas.

La presentación del desarrollo de una producción extensiva, con un escenario difuso entre el consumo interno y el abastecimiento del consumo de los países industrializados regulado por el mercado, como una alternativa para mejorar la situación de los pequeños productores, no parece responder a la lógica de evolución del sector agrario regional. Se considera necesaria la implementación de un conjunto de políticas públicas que permitan reducir los riesgos en el desarrollo de los cultivos con fines energéticos sobre la soberanía alimentaria. Dichas políticas deben incluir criterios de ordenamiento territorial y zonificación agroecológica a nivel de cuencas hidrográficas como indicativos de las tierras potencialmente disponibles para los cultivos energéticos. También es necesario el desarrollo de políticas tecnológicas nacionales que exploren todas las posibilidades de materias primas de la región y que sean accesibles a los pequeños agricultores y orientadas a tecnologías de pequeña escala, en especial aquellas que puedan ser aplicadas a nivel predial. Otro aspecto fundamental es el fortalecimiento de ANCAP para cumplir el rol de organismo público encargado de todas las tareas de desarrollo y promoción de la etapa de producción de la materia prima el control, el desempeño y gestión del sector industrial y comercial de los agrocombustibles. En especial se persigue con esta propuesta evitar el control monopólico del proceso por parte de empresas transnacionales.

REFERENCIAS

- ACHKAR, M. et al. (2005), Línea de Dignidad y soberanía alimentaria en Uruguay. En: Pacheco, T. (Org.) *Seminario Linha de Dignidade: construyendo a sustentabilidade e a cidadania*. FASE. Río de Janeiro, pp 106- 119
- BARREDA, Andrés (2007), La geopolítica asociada a los agrocombustibles. Conferencia en la Sala Maggiolo de la Universidad de la República. Org. REDES y Retema. Montevideo. 2 de mayo.
- CAYSSIALS, R. y ALVAREZ, C. (1983), Interpretación agronómica de la carta de reconocimiento de suelos del Uruguay. MGAP. Dirección Suelos, Boletín Técnico. Nº 9.

- CEPAL- FAO (2007), Oportunidades y riesgos del uso de la bioenergía para la Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe.
- CHERONI, A. (1988), Políticas científico-tecnológicas en el Uruguay del siglo XX. Temas de nuestro tiempo. Montevideo. FHC. UdelAR. 50 p.
- Comisión de Industria, Energía, Comercio, Turismo y Servicios (2006), Proyecto de Ley aprobado por la Comisión. Carpeta N° 591, Uruguay. 2006.
- ISRAEL, Sergio (2007), La vía no petrolera. Etanol, la nueva estrella de los combustibles. Brecha. Montevideo. 16 de marzo, pp 8-9.
- Ley N° 17.567. Parlamento. Uruguay. 29 de octubre 2002. <http://www.parlamento.gub.uy>.
- Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Anuario Estadístico Agropecuario (2006), MGAP.
- Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (2006), Plan Nacional de Lucha contra la sequía. MVOTMA.
- Organización de Naciones Unidas. Cumbre de Johannesburgo 2002. ONU 2003.
- PACHECO, Carlos (2007), Biocombustibles, el petróleo uruguayo. En:TECNO abril, pp 24- 29
- www.bcu.gub.uy Serie Estadística Producto Interno Bruto.
- www.dnetn.gub.uy Balance Energético Nacional.



Análisis legal del programa brasileño de producción y uso de biodiésel y del desarrollo sostenible*

Solange Teles da Silva & Carolina Dutra**

La Constitución Federal Brasileña de 1988 consagró el derecho de todos a un medio ambiente ecológicamente equilibrado, trasladando tanto al poder público como a la comunidad el deber de defenderlo y preservarlo para generaciones presentes y futuras. Se afirmó que el deber genérico de la protección al medio ambiente y la responsabilidad ética en relación a las generaciones presentes y futuras debe ser traducido en obligaciones concretas, incluyendo la adopción de estrategias alternativas a la latente crisis del sector energético (Silva, 2005). En otras palabras, eso significa que

las políticas públicas del sector energético deben buscar un desarrollo sostenible, sustentado e incluyente (Sachs, 2004). Dentro de esas políticas estratégicas se encuentra el Programa Nacional de Producción y Uso de Biodiésel (PNPB). En julio del año 2003 fue creado un Grupo de Trabajo Interministerial encargado de estudiar la viabilidad del uso del biodiésel como fuente alternativa de energía. Los informes presentados constituyeron los fundamentos del PNPB. En diciembre del año 2003, se estableció su forma de implantación y se definió la Comisión Ejecutiva Interministerial como unidad gestora del programa. En el año 2004, el Congreso Nacional elaboró un proyecto de ley teniendo por objeto su institución. A través de la Medida Provisoria 214/2004, convertida en la Ley Federal 11.097, del 13 de enero de 2005, el biodiésel fue incluido en la matriz energética brasileña, definido como el «biocombustible derivado de biomasa renovable para uso en motores a combustión interna con ignición por compresión o, conforme al reglamento, por generación de otro tipo de energía, que pueda sustituir parcial o totalmente combustible de origen fósil» (Brasil, 2004). Biomasa, a su vez, es la fracción biodegradable de productos y residuos provenientes de la agricultura, incluyendo sustancias vegetales (semillas oleaginosas como el maní, el girasol, el babaçu, el dendê, la mamona, la soja) y animales de la silvicultura y de las industrias relacionadas, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales urbanos (Brasil, 2003).¹

La metodología adoptada por Brasil es similar a la de la Unión Europea: adición progresiva del porcentaje de combustible derivado de biomasa al diésel de origen fósil, en cualquier parte del territorio nacional: 2% antes de enero del 2008 y 5% hasta enero del 2013. Dentro de las principales directrices del PNPB están: a) el aumento de empleos, sobre todo en el campo; b) la creación de un mercado competitivo, que garantice la calidad y el abaste-

* Traducción a cargo de Mónica Ferrigni Vera de Camargos.

** Solange Teles da Silva es Profesora de Maestría de Derecho Ambiental de la Universidad del Estado Amazonas (UEA) y Profesora de la Maestría de Derecho Ambiental e Internacional de la Universidad Católica de Santos (Unisantos). Contacto: solange.teles@terra.com.br, y Carolina Dutra es Estudiante de Maestría del Programa de Posgrado de Derecho Ambiental e Internacional de la Universidad Católica de Santos (Unisantos). Contacto: carolina.dutra84@gmail.com.

¹ Otras informaciones en: www.biodiesel.com.br e <http://www.iea.usp.br/iea/online/midioteca/biomassa/index.html>.

cimiento, a partir del uso de diferentes materias primas, sobre todo las oleaginosas, que serán materia prima base de la producción, en función de la riqueza biológica existente en Brasil, país tropical (Brasil, 2003). Además, la estrategia de inserción del biodiésel en la matriz energética brasileña está acompañada de un discurso sobre la necesidad de inclusión social. En éste sentido, el Decreto Federal n. 5.297, de 06.12.2004, instituyó el sello «Combustible Social» a ser concedido al productor que emplee agricultores afiliados al Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF), a cambio de beneficios económicos, como inmunidades y exenciones tributarias (Brasil, 2004). Aunque el biodiésel parezca una alternativa viable, es todavía parcial para la crisis energética, ya que la asociación a medidas, como economía de energía y cambios en el comportamiento, merece el mismo estímulo, se observa que las políticas públicas destinadas para su fomento, están concentradas, al menos en su discurso, en la problemática social. Es necesario, por lo tanto, levantar el velo y señalar algunos puntos que permanecen oscuros en relación al fomento de este tipo de energía. ¿Se iniciará una explotación del sol (Monbiot, 2006: 52) y de agua virtual? ¿Cómo fiscalizará el gobierno la producción dispersa en pequeñas propiedades y todavía garantizar la calidad del biodiésel que llegará al consumidor? ¿Existen riesgos de que el avance de la frontera agrícola empeore la tala del Amazonas Brasileño?

Despojo y migración rural del campo latinoamericano en la era de los agrocombustibles

*Arturo Landeros Suárez
(extracto)*

Según el Ministerio del Trabajo de Brasil en el 2005 se registraron 450 muertes en la agroindustria de la caña de los ingenios de Sao Paulo: accidentes con máquinas, trabajadores carbonizados, cáncer de piel relacionado con el uso de agroquímicos y 17 muertes por agotamiento en el corte de caña. La mano de obra es principalmente emigrante, trabajadores agrícolas que ya no poseen sus propias tierras, sin derechos laborales y con sueldos precarios pagados por la cantidad de caña cortada y no por el número de horas trabajadas, esto sin tener control sobre la medición del peso de lo que producen (Cerdas, 2007; Martins, 2007; Frei

Betto, 2007; Red de Acción e Investigación sobre la Tierra, 2007). Actualmente el gobierno de Brasilia, junto con el de Washington vía el CAFTA-DR,² tiene un alto interés en la región centroamericana y caribeña, especialmente en República Dominicana donde piensa subsidiar el traslado de sus compañías productoras de etanol, y en Haití, donde dirige las tropas de paz desplegadas por la ONU, pretende introducir cultivos cañeros para, según Lula, fomentar el desarrollo de ese país.

El artículo íntegro se puede encontrar en la versión electrónica de la revista *Ecología Política*: www.ecologiapolitica.info.

Para que este biocombustible contribuya eficazmente a la confrontación de problemas actuales como la dependencia energética, la pérdida de biodiversidad y el cambio del clima, se deben considerar todas las consecuencias que la producción y uso de ese biocombustible puede generar. Impactos ambientales como la tala pueden aumentar en el caso que la soja se convierta en la fuente primaria de producción. No se puede tampoco olvidar que la utilización de granos para la producción de biodiésel puede generar aumento del precio de los granos y alimentos y dudas sobre la seguridad alimenticia, como advierte el informe de la Comisión de la Organización de Naciones Unidas para el Derecho a la Alimentación.³ El informe señala la posibilidad de agudizar las diferencias entre los países desarrollados y en desarrollo, sobre todo en el campo de los subsidios a las materias primas. Examinando la experiencia de otros países, es posible prever algunas situaciones. Malasia, mayor productor mundial de aceite de palma, en la busca desenfrenada por la absorción de la demanda de biodiésel en la Unión Europea, elevó a un 87% el nivel de tala de sus selvas entre los años 1985 y 2000. Especies de rinocerontes, orangutanes y tigres están en peligro de extinción, sin contar que comunidades indígenas fueron expulsadas de sus territorios.

² *Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica, la República Dominicana y EEUU*

³ *Otras informaciones en www.iisd.ca/ymb/sdibe/html/ymbvol128num1p.html.*

Surge la intrigante cuestión: ¿Los países en desarrollo están destinados a sacrificar su patrimonio natural para que los países desarrollados alcancen la tan anhelada conciencia ecológica (Monbiot, 2006: 52)? Ahora es fundamental que las medidas adoptadas por el PNPB sean transversales, sostenidas y busquen el alcance de sostenibilidad, lo que significa que la política de fomento para la producción y uso de biodiésel debe propiciar simultáneamente el desarrollo económico, la justicia e inclusión social, así como la prudencia ecológica, asegurando para todos el derecho humano al medio ambiente ecológicamente equilibrado.

REFERENCIAS:

- Brasil (2003), Relatório Final do Grupo de Trabalho Interministerial, Brasília.
- Brasil (2004), Relatório da Câmara dos Deputados, Brasília.

- CERDAS, G. (2007), «Agrocombustibles las amenazas del imperialismo verde», Ecoportal, 13-08-2007, en <http://www.ecoportal.net/content/view/full/71716> fecha de consulta: agosto.
- FREI BETTO (2007), «Necrocombustibles», nota en La Jornada, 21 de julio.
- MARTINS DE CARVALHO, H. (2007), «La expansión de la oferta del etanol», ALAI, 13-08-07, en <http://alainet.org/active/19020&lang=es> fecha de consulta agosto.
- MONBIOT, George (2006), «Biocarburants: attention, danger!», *Courrier International*, n. 797, p. 52.
- SACHS, Ignacy (2004), *Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond.
- SILVA, Solange Teles da. (2005), *Responsabilidade Civil Ambiental*, in Philipphi Jr., Arlindo; Alves, Alaôr Caffé (ed.), *Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental*, Barueri, p. 425-464.
- Informe de la Red de Acción e Investigación sobre la Tierra (2007), «Derechos Humanos en el campo latinoamericano: Brasil, Guatemala, Honduras y Paraguay», Brasil.





Redes de resistencia

**El complejo del Río Madera:
resistencias e impacto socioambiental**

Josep M. Antentas

**Navegando el Pacífico. Campaña en
resistencia a los agrocombustibles:
«Llenando tanques, vaciando
territorios»**

Tatiana Roa Avendaño

**Encuentro latinoamericano y caribeño
de la alianza de pueblos acreedores
de deudas históricas,
sociales-ecológicas**

Luis Vittor

El complejo del Río Madera: resistencias e impacto socioambiental

Josep Maria Antentas*

EL COMPLEJO DEL RÍO MADERA

El pasado 9 de julio de 2007 el gobierno brasileño anunció una primera autorización para construir dos hidroeléctricas en Santo Antonio y Jirau, cerca de la frontera boliviana. Ambas forman parte del llamado «Complejo del Río Madera», un proyecto de construcción de infraestructuras que comprende tres niveles: la construcción de una hidrovía de 4.200 km de largo que permite la navegación de grandes embarcaciones en los ríos Madera, Madre de Dios y Beni; la construcción de cuatro presas hidroeléctricas, dos en territorio brasileño (las mencionadas de Santo Antonio y Jirau), una tercera en aguas binacionales, y una última en territorio Boliviano; y, finalmente, la línea de transmisión. (Molina, 2007).

El objetivo del Complejo del Río Madera es generar energía para abastecer a los núcleos urbanos brasileños y hacer navegable el Río Madera, para convertirlo en una plataforma de transporte de mercancías para la exportación hacia América del Norte, Europa y otras regiones de América del Sur. El proyecto forma parte de la iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional de Sudamérica (IIRSA), impulsada en el año 2000 a instancias del propio gobierno brasileño. El IIRSA supone un paquete de inversiones en infraestructuras concebido como una nueva forma de gestión del territorio sudamericano al servicio de las grandes multinacionales exportadoras y de los sectores insertados en el comercio internacional, del cual el Complejo del Río Madera es uno de los proyectos estrella (Zibecchi, 2006).

La navegación del Madera, el principal afluente del Amazonas, es un componente clave en los Ejes de integración del IIRSA. Ésta se ve dificultada por rápidos y cachuelas (pequeñas cascadas) y su habilitación para la navegación de grandes botes, a través de las obras previstas en el Complejo crearían una hidrovía de unos 4.200 km de longitud, facilitando la integración entre Perú, Brasil y Bolivia. En Brasil, los principales promotores del Complejo son las grandes empresas del sector del *agrobusiness*, en particular las soyeras, como el grupo Tedesco Maggi. Se calcula que el proyecto permitirá transportar unos 35 millones de toneladas de soja por año, lo que supone un 500% de incremento respecto a los 7 millones actuales (Hurwitz, 2007).

RESISTENCIAS Y DENUNCIAS AL PROYECTO

El anuncio de la autorización para la construcción de las presas de Santo Antonio y Jirau ha despertado una fuerte indignación de los pueblos amazónicos brasileños y bolivianos, que han empezado a movilizarse para paralizar el proyecto. A pesar que las dos presas están en territorio brasileño, su impacto es transfronterizo y afecta plenamente al territorio boliviano. En el caso boliviano la oposición al Complejo Madera ha sido más fuerte y el propio gobierno de Evo Morales ha manifestado su contrariedad por la actitud del Brasil, aunque de forma bastante tibia.

Los días 8, 9 y 10 de junio de 2007 tuvo lugar un encuentro de organizaciones ecologistas, indígenas y campesinas bolivianas y brasileñas para articular la oposición al Complejo Madera, que culminó con la aprobación de una declaración del « Movimiento Social en Defensa de la Cuenca del Río Madera y de la Región Amazónica». Los

* Prof. del Departamento de Sociología de la UAB. Miembro de la redacción de la revista *Viento Sur* (www.vientosur.info), josepmaria.antentas@uab.cat.

argumentos para resistirse al proyecto son múltiples pues los impactos ambientales, sociales y económicos del proyecto son enormes.

En el terreno ambiental, hay varios impactos negativos señalados: crecimiento de los ríos e inundaciones; taponamiento de los afluentes y ríos de la cuenca (Abuná, Madre de Dios, Beni, Mamoré, Guaporé...) que convertirían la región en un pantanal; y desplazamiento y desaparición de especies de peces (el Madera es el segundo río más importante del mundo en cuanto a la riqueza de su ictiofauna). En este sentido, el Complejo Río Madera supone un paso más en el proceso de destrucción ecológica de la amazonia iniciada hace décadas. Conviene señalar que el Estudio de Impacto Ambiental realizado por las empresas brasileñas encargadas del proyecto es denunciado como insatisfactorio, ya que sólo analiza el impacto directo de la inundación causada por las presas, sin tener en cuenta el impacto en la cuenca, los afluentes, ni el impacto del proceso de sedimentación, ni del corredor de 14.000 km cuadrados (10km de ancho y de 1.400 km de largo) por donde van a pasar los conductores eléctricos de 600 a 765 kilovoltios.

En el terreno económico supondrá la destrucción y alteración de las economías y formas de subsistencia locales, afectando negativamente a la pesca, a la ganadería (por la inundación de tierras de pastoreo) y, en particular, a la recolección de castaña, una actividad económica muy importante de la amazonia boliviana. La economía de la castaña no puede sobrevivir si se producen alteraciones del bosque tan significativas como las previstas, ya que los bosques de castaña requieren determinadas condiciones de humedad. (Castellón 2007). Finalmente, se señalan también impactos sociales importantes, en particular el riesgo de aumento de determinadas enfermedades como la malaria o de los efectos de la contaminación por el mercurio del agua, que se verán agravados por el cambio en la velocidad de circulación del agua.

La lucha contra el Complejo Río Madera se enmarca en un creciente movimiento en América Latina y en todo el mundo de resistencia a la construcción de presas gigantes, de los cuales posiblemente el más conocido interna-

cionalmente sea el movimiento *Narmada Bachan Andolan* de la India, opuesto a la construcción de un conjunto de presas en el valle del río Narmada. América Latina cuenta con 979 grandes presas, el 60% de ellas en Brasil (país donde el 93% de la electricidad viene de las presas) según datos de la Comisión Mundial de Represas (CMR). El momento de máximo empuje en la construcción de presas fue el período de los años sesenta-setenta, cuando se inauguraron un promedio de 17 presas cada año en el continente (Stancich, 2003).

Las resistencias contra la construcción de este tipo de infraestructuras crecieron de forma sistemática desde finales de los setenta y comienzos de los ochenta. En Brasil, por ejemplo, las primeras resistencias se iniciaron en 1977 a raíz del anuncio de Electrosul de la construcción de 22 presas en el río Uruguay y sus afluentes. Sería el inicio de una largo proceso de luchas populares que culminaría en 1991 con la creación del Movimiento de Afectados por Represas (MAB) (Stancich, 2003). La creciente oposición social en el continente y en todo el mundo a la construcción de presas hizo descender drásticamente el número de nuevos proyectos a partir de los noventa, así como el volumen de la financiación del Banco Mundial (BM) para los mismos, aunque la construcción de grandes presas ha proseguido.

A pesar del carácter local de muchas de estas luchas ha habido un proceso de coordinación continental e internacional de las mismas. Así, en 1999 fue constituida en Sao Paulo la *Red Latinoamericana contra Represas y por los Ríos, sus Comunidades y el Agua*, cuyos segundo y tercer encuentros tuvieron lugar en el año 2002 en Argentina, y en el año 2005 en Guatemala, respectivamente. En éste último participaron más de 400 delegados/as provenientes de 25 países y 112 organizaciones (Castro, 2006).

Es todavía pronto para saber el desenlace del conflicto del Complejo Madera, pero la oposición al mismo es un frente de resistencia clave en la lucha contra la destrucción de la Amazonía, el modelo de integración regional diseñado por el IIRSA, y la dinámica de la globalización neoliberal en América Latina.

REFERENCIAS

- CASTELLÓN, I (2007), « Acerca de las represas en la cuenca del río Madera» en AAVV. *El norte amazónico de Bolivia y el Complejo del Río Madera*. FOBOMADE, La Paz, p. 117-127.
- CASTRO, G. (2006), «América Latina niega ser presa de represas» en Serie Acción ciudadana en las Américas, nº 19, febrero.
- HURWITZ, R. (2007), « The Madeira Complex: International Banks to Fund Deforestation and Displacement» , en *Americas Program Report*, mayo.
- MOLINA, P. (2007), «El proyecto de Aprovechamiento Hidroeléctrico y de Navegabilidad del río Madera en el marco de IIRSA» en AAVV. *El norte amazónico de Bolivia y el Complejo del Río Madera*. FOBOMADE, La Paz, p. 29-41.
- STANCICH, E. (2003), «Cuando los ríos se modifican, pierden los pueblos y la biodiversidad», *Taller Ecologista- Programa Energía Coalición Ríos Vivos*, junio.
- ZIBECCHI, R. (2006), «IIRSA: la integración a la medida de los mercados» en *Ecología Política*, nº 31, p. 19-26.



EL PENSAMIENTO SECUESTRAO

Cómo la derecha laica y religiosa se ha apoderado de Estados Unidos

SUSAN GEORGE

Icaria Antrazyt
Análisis contemporáneo
Isbn 978-84-7426-949-9
Págs 264
Pvp 19

En *El pensamiento secuestrado*, Susan George vuelve a la carga con el ánimo de descubrir al lector las caras ocultas de los poderes que gobiernan Estados Unidos desde la sombra —organizaciones, fundaciones privadas, iglesias evangélicas y lobbies políticos y empresariales— o dicho de otro modo, cómo el pensamiento ultraconservador se ha adueñado de todo el panorama cultural, político, religioso e intelectual del país más poderoso del mundo. Y va más allá al apuntar cómo el paisaje político de los países occidentales efectúa un deslizamiento sensible hacia la derecha y muestra cómo las fuerzas progresistas mantienen una actitud poco decidida y convincente, mientras que la derecha se apropia con método y determinación de posiciones estratégicas en todas las áreas de la vida social, utilizando eficazmente la religión y el orden moral para convencer.

La autora se interroga sobre cuál puede ser la siguiente fase ¿Un liberalismo exacerbado que destruirá todas las formas de sociedad solidaria o un incremento de humanismo que rechace los valores egocéntricos actuales y encuentre los medios de promover una sociedad más justa y más humana?

Susan George es una de las principales figuras del movimiento altermundialista. Politóloga, vicepresidenta de Attac, es la autora de numerosos libros, entre los que destacan *Nosotros, los pueblos de Europa* (Icaria, 2006), *Otro mundo es posible si...* (Encuentro Icaria Intermón Oxfam, 2004), *El Informe Lugano* (Encuentro Icaria Intermón Oxfam, 2001) y *Pongamos la OMC en su sitio* (Icaria, 2002).

Navegando el Pacífico*

Campaña en resistencia a los agrocombustibles: «Llenando tanques, vaciando territorios»

Tatiana Roa Avendaño**

Del 29 de septiembre al 8 de octubre del presente año se realizó entre las poblaciones de Buenaventura (Valle del Cauca) y Tumaco (Nariño), región conocida como El Pacífico Sur colombiano, la *Navegación por el Pacífico*, actividad promovida conjuntamente entre el Proceso de Comunidades Negras, PCN y CENSAT Agua Viva - Amigos de la Tierra Colombia.

En un recorrido entre el mar, los esteros, las selvas de manglar y las bocanas de importantes ríos del Sur del Pacífico, como el Micay, el Yurumanguí, el Patía, el Tapaje, el Naya, el Mira, nos fuimos encontrando en poblados y veredas con delegados de los Consejos Comunitarios, máximas instancias de administración del territorio, y miembros de las comunidades; a manera de foro ambulante que recorriera poblados y comunidades con el fin de caminar la palabra de los habitantes de esta región.

La navegación buscó también la articulación entre comunidades negras y ambientalistas por la Defensa del Territorio, la Cultura y la Vida, para definir estrategias y llenar de argumentos los procesos de resistencia frente a la inminente presencia de megaproyectos que amenazan los territorios de las comunidades negras en el Pacífico Sur, megaproyectos caracterizados por su fuerte componente de racismo ambiental, que obedece a la lógica de la destrucción del patrimonio natural y desterritorializa a una de las comunidades más bellas del país, que históricamente ha sido empobrecida en un modelo de desarrollo que mercantiliza la vida.

La navegación fue la presentación en el Pacífico Sur de una campaña de resistencia a los agrocombustibles llamada:

«Llenando Tanques, Vaciando Territorios» que promovemos Censat Agua Viva y el PCN. En ella participaron alrededor de 20 personas delegadas por el Proceso de Comunidades Negras y ambientalistas de Censat Agua Viva. Todas y todos ellos activistas por los derechos de los pueblos negros y la justicia ambiental.

Trataré en este corto escrito describir algunas de las principales amenazas a los territorios de las comunidades negras y que denunciaron sus pobladores durante nuestro recorrido.

EL PUERTO DE AGUAS PROFUNDAS EN BAHÍA MÁLAGA

En la agenda de los gobiernos de los países de América del Sur se destaca la preocupación por desarrollar una plataforma de infraestructura física que facilite una conexión para el desarrollo de un modelo de integración basado en corredores para la exportación de bienes primarios y naturaleza, que caracterizan el lugar de los países del sur en los mercados globalizados. En este contexto el Proyecto IIRSA —Integración de la Infraestructura regional Suramericana— pro-

* Artículo escrito a partir de cuatro relatos que escribió la autora de la *Navegación por el Pacífico* y publicados en la web de Censat Agua Viva, www.censat.org.

** Censat Agua Viva - Amigos de la Tierra Colombia (petroleo@censat.org).

movido por la CAF, el BID y FONPLATA,¹ y el proyecto Arquímedes² promovido por el gobierno colombiano, que tiene como uno de sus objetivos centrales la conexión del Atlántico con el Pacífico, ilustran de manera contundente el modelo de desarrollo que favorece las élites económicas y financieras, desconociendo los actores locales y los procesos sociales agenciados por éstos para el reconocimiento de su ciudadanía y autonomía.

Bajo esta lógica para el gobierno nacional ha resultado prioritario retomar el proyecto de construir un puerto en el Pacífico, que opere de manera complementaria al puerto de Buenaventura y ofrezca una alternativa económica, ampliando la capacidad portuaria en la cuenca del pacífico. Por ello han considerado varias opciones, entre ellas aparece El Puerto de Aguas Profundas de Bahía Málaga.

Sin embargo, para los pobladores la construcción de este Puerto traería graves repercusiones para esta bahía. Una de ellas sería la afectación a sus territorios, varios de ellos ya titulados. Este puerto, dicen los nativos, acabaría con el turismo local, con las cunas de corales y de animales marinos, con los manglares que son los ecosistemas más productivos del planeta, con las formas de vida tradicional, que de hecho ya bastante fueron afectadas con la Base Naval³ y la carretera a Buenaventura. La gente denuncia que se acabará la vida tranquila con la llegada de personas de

otras regiones, con el paso permanente de marineros; temen el desplazamiento hacia zonas urbanas donde no tendrán mayores oportunidades. Para ellos y ellas Buenaventura es el espejo de lo que sería esta tranquila y bella bahía con la construcción de un puerto.

Otro de los graves problemas y por lo que hay una profunda oposición de algunas organizaciones ambientalistas que trabajan en la zona, sería que el paso constante de barcos de carga afectaría a las ballenas jorobadas que han elegido este sitio para aparearse y procrearse.

GUERRA, COCA, FUMIGACIONES Y ERRADICACIÓN CON PALMA

Navegando el Pacífico se comprende el significado de la guerra, al recorrerlo se pueden observar sus poblados abandonados, la militarización de los territorios, los cultivos fumigados de pancoger, los miles de desplazados. Nos agrede ver las fuerzas de contraguerrilla refugiándose en los caseríos, junto a las escuelas o en medio del río a menos de 50 mts. de los poblados, violando el Derecho Internacional Humanitario; nos duele ver cómo los programas gubernamentales de atención a las familias desplazadas atentan contra la dignidad de los pueblos. Nos violenta observar la destrucción que las fumigaciones han provocado en los cultivos de pancoger, las huertas y los proyectos colectivos de las mujeres y pobladores locales. Pero también nos asombra la capacidad de resistencia de estos pueblos, que han dado en llamarse los resistentes y han conformado su asamblea, es admirable su tenacidad. Ellos preferirán morir en su territorio antes que abandonarlo.

En cada una de las poblaciones la gente pone sus *quejas* por las fumigaciones, denuncian la pérdida de sus cultivos, las enfermedades de sus hijos, la gente que enloquece ante la desesperanza, las deudas imposibles de pagar con los bancos, las ayudas miserables o que nunca llegan para los desplazados, el abandono para quienes se resisten en el territorio.

Entendemos de alguna manera que el interés de este gobierno sea vaciar estos territorios abundantes de riquezas, de ahí que sus programas sean absurdos, que a través de

¹ CAF (Corporación Andina de Fomento), BID (Banco Interamericano de Desarrollo), FONPLATA (Fondo Financiero para el desarrollo de la Cuenca del Plata).

² El Proyecto Arquímedes estructura la estrategia del Plan Regional Integral para el pacífico PRI Pacífico, desarrollando un componente en el sector norte: departamento del Chocó y un componente en el sector sur que involucra catorce municipios del Pacífico Sur y a los departamentos del Valle, Cauca y Nariño. Incluye 12 obras de infraestructura.

³ Durante la construcción de la Base Naval se hicieron a lo pobladores muchas promesas nunca cumplidas sólo durante los primeros años: acceso al hospital, al supermercado, a mejoras educativas. Con el paso del tiempo no sólo les fue restringido su paso a la Base, sino también a su propio territorio, como ocurrió a mediados del 2005, cuando unas parcelas para el proyecto de forestación establecidas por un grupo de mujeres y hombres fueron destruidas por una unidad de la infantería.

Acción Social e incluso muchas ONG sólo den ayuda a los desplazados, y por tanto quienes no abandonan sus tierras pero sufren el conflicto y la fumigación no reciban ningún apoyo, porque este gobierno aspira a que estas comunidades dejen su terruño cansadas del conflicto y el olvido.

En los ríos dimensionamos los impactos de las múltiples fumigaciones con glifosato que el gobierno nacional ha hecho en esta región. Desde nuestra lancha y caminando los poblados podemos ver los platanales y los frutales quemados, los verdes brillantes de los ecosistemas prístinos se van transformando en un verde triste, por los químicos y ácidos que han llovido sobre este territorio. En los ríos aprendemos tres nuevas palabras: fumiga, resistentes y desplazo.

Así vamos entendiendo la ligazón entre coca, conflicto, erradicación y palma. Ya que la única alternativa para mantenerse en el territorio es ser funcional a los proyectos productivos de interés del capital, como la palma aceitera.

LA ACUAPISTA O ACUAVÍA

En varias de las reuniones la gente nos expresa su preocupación por la construcción de la acuapista que este gobierno promueve, en su proyecto Arquímedes, porque destruiría gran parte de los territorios de las comunidades negras. Al pasar por la región del Gran Patía los impactos de la acuapista se asocian al gran ecocidio cometido contra la sociedad «Maderas Naranjo», representada por Enrique Naranjo Solís, que sin contar con ningún permiso ambiental, construyó un canal de un metro de ancho con el propósito de comunicar el Río Patía Viejo con la quebrada La Turbia, afluente del río Sanquinaga, y así agilizar el transporte de las maderas extraídas en la zona. El canal fue construido en los años setenta del siglo XX.

Como consecuencia de la construcción del canal sobrevivieron grandes cambios hidrográficos. El río Patía Grande empezó a verter sus aguas en su antiguo afluente, el Patía Viejo, y éste en el río Sanquianga. La diferencia de presión de las aguas generó el ensanchamiento de las bocatomas de los ríos, la disminución del caudal del Río Patía en algunas partes y la inundación en otras. La afectación

del sistema hidrológico produjo un impacto ambiental de grandes proporciones. La erosión, el represamiento de aguas, la desviación de los caudales, la destrucción de cultivos y viviendas, el desplazamiento de damnificados, la afectación del ecosistema y de las vías de navegación, etc., son algunos de los cambios presentados y que aún hoy afectan a las poblaciones circundantes localizadas en los municipios de Olaya Herrera, Francisco Pizarro, Mosquera, Mangui-Payán y Roberto Payán. Esta zanja es una de las grandes tragedias ambientales de Colombia, además de los impactos señalados los pobladores dicen que ya las ballenas no remontan el Patía y que la jagua dulce llega directamente a la isla Gorgona, lo que esta provocando la destrucción de los corales. Otro caso más de injusticia y racismo ambiental.

La estrategia del gobierno con la acuapista ha consistido en desagregar por partes este proyecto y vincular a los diferentes municipios por donde pasaría. Esto facilitará avanzar más rápidamente en su ejecución a través de proyectos locales y alianzas, que serían del resorte municipal y Departamental. Así se tendrían articulados en este megaproyecto a tres departamentos y catorce municipios. La acuapista atravesará todo el complejo ecosistema de manglares de esta región provocando innumerables daños, como los ya sucedidos con el Canal Naranjo.

LOS CULTIVOS DE PALMA ACEITERA

En el Pacífico Sur un tema central es, obviamente, la palma aceitera. En Tumaco se inició el cultivo de palma y es el municipio con mayor presencia de estos cultivos en el pacífico. Se habla de que hoy existen alrededor de 40 mil hectáreas, mientras en 1998 tan sólo habían 18 mil ha., es decir, en menos de 10 años la extensión de cultivos de palma tan sólo en este municipio se duplicó. La palma hoy es promovida en otros como Guapí.

Los Consejos Comunitarios expresan su preocupación, porque aunque ellos se niegan a aceptar la palma en su territorio, una estrategia de los agroindustriales promovida por algunas instituciones y organizaciones hace que individualmente algunas personas se involucren en este cultivo. Bajo

la presión, o motivados con el discurso de que serán ahora empresarios de la palma, los campesinos firman acuerdos que los llevan a endeudarse por toda una vida y a transformar sus formas de vida tradicional, para volverse obreros de la palma. Esta navegación nos sirvió para entender que no son los Consejos Comunitarios quienes se han metido en el negocio, con algunas excepciones, ellos por el contrario advierten sobre lo que sucederá si dejan que la palma siga invadiendo sus territorios.

Y si bien los cultivos de palma en Tumaco se implementaron a mediados de los años setenta del siglo XX, mediante la presión y modalidades coercitivas o cruentas, a partir de 1999 los promotores de la palma emprenden una nueva estrategia, que complementa la anterior, para acceder al territorio. En 1999 se crea la Corporación para el Desarrollo Agroempresarial del Tumaco, Cordeagropaz, entidad mixta, para que se encargue de promover lo que llaman las alianzas estratégicas. Éstas no son más que relaciones desiguales entre el capital y la gente local, donde los nativos colocan su tierra, su trabajo al servicio de este cultivo, mientras se endeudan y ponen en riesgo no sólo su cultura, su soberanía alimentaria, sino su propio territorio. Aclaremos, no es que por esto no sigan existiendo presiones para que la gente se involucre en estos proyectos. Las cifras de desplazamiento y violación a los derechos humanos en Tumaco lo confirman. La estrategia es clara: *hay que vaciar los territorios para que la palma se expanda.*

Durante nuestra navegación conversamos con la gente sobre las estrategias como se fue introduciendo la palma en el territorio, y a la vez que navegamos observamos como se transforma el paisaje en dónde ella se ha implementado. Si bien la Ley 70 de 1993 establece al Consejo Comunitario como la autoridad propia del territorio colectivo, su autonomía es limitada. El asunto es que aunque se reconocen como autoridad no se ha logrado una definición como ente

territorial orgánico del Estado, los Consejos Comunitarios requieren ganar capacidad, autonomía y control sobre su territorio.

La palma es una amenaza para los territorios, para las comunidades negras sólo ha provocado miseria, endeudamiento, pérdida del control sobre sus territorios, desplazamiento y conflicto. Y no es para menos, el cultivo de palma aceitera se generalizó en los territorios de los descendientes de africanos y se implantó principalmente bajo el modelo del monocultivo industrial trayendo para la gente dolor, tragedia, expropiaciones, desplazamientos, asesinatos, destrucción de sus ecosistemas y sus formas de vida. De ahí que PCN y Censat Agua Viva promovamos una campaña que visibilice los impactos de la palma aceitera y en general de los agrocombustibles.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Al final de esta navegación tanto las y los ambientalistas como las comunidades negras entendemos que hoy más que nunca debemos continuar trabajando juntas y juntos. Sabemos que es preciso buscar salidas productivas, educativas, organizativas y políticas para enfrentar la dura realidad que vive y le espera a estos territorios, que es necesario caminar en la construcción de sociedades sustentables.

Hemos dicho que esta no será nuestra primera y última navegación, nos hemos comprometido a continuar trabajando por el Pacífico Sur, promoveremos la *Campaña «Llenando tanques, vaciando territorios»*, para que se escuchen las voces de quienes hasta ahora no han tenido voz. Nos han quedado varias tareas, la lucha sigue, el camino es largo, pero nuestro corazón es hoy más fuerte.

¡Buen viento y buena mar!

Encuentro latinoamericano y caribeño de la alianza de pueblos acreedores de deudas históricas, sociales–ecológicas

Luis Vittor

Los participantes en el Encuentro, luego de compartir casos regionales, posiciones y propuestas relacionadas a la Deuda Histórica, Social - Ecológica, presentaron la siguiente declaración:

CONSIDERANDO QUE:

- La deuda colonial e histórica del Norte con América Latina y el Caribe se ha ido acumulando hasta nuestros días, manteniendo patrones similares de saqueo, contaminación y destrucción de nuestra tierra, nuestros pueblos y culturas.
- El modelo de desarrollo y la globalización capitalista han perpetuado la dominación de los pueblos de América Latina y el Caribe y han permitido la acumulación de capital, recursos naturales, y el enorme enriquecimiento en el Norte generando deudas sociales-ecológicas en el Sur y globalmente.
- Los países y pueblos de América Latina y el Caribe vivimos de manera permanente la opresión y el peso de la deuda financiera exigida ilegítimamente a nuestros países, que es base de la crisis económica, crea dependencia y empobrecimiento y es generadora de deuda SOCIAL - ECOLOGICA, causa principal del desplazamiento y la emigración interna y externa en nuestros países.
- Las comunidades locales de América Latina y el Caribe sufren las consecuencias de la aplicación de «proyectos de desarrollo», como la ejecución de megaproyectos de infraestructura de transporte, minería, la extracción de petróleo, el avance de la industria del camarón, la sobrepesca, la construcción de represas hidroeléctricas, la extracción de maderas, la expansión de plantaciones forestales, la producción agrícola con agroquímicos y transgénicos, y los agro-combustibles, entre otros, por lo que estos proyectos SON RECHAZADOS por ser responsables de provocar una enorme deuda social-ecológica, así como también deuda financiera y condicionamientos externos a nuestra soberanía y el derecho a la autodeterminación.
- Este modelo de desarrollo de la Banca Internacional además ha impuesto en nuestros países procesos de Ajuste Estructural destinados a reducir el papel del Estado y promover la explotación empresarial privada de los recursos naturales, ahondando el empobrecimiento de las regiones y la explotación de nuestras riquezas naturales. Estos procesos de Ajuste Estructural han significado la contratación de otros créditos y un todavía mayor crecimiento de la deuda financiera postergando las necesidades sociales y generando mayor degradación ambiental.
- En la región las luchas comunitarias de resistencia a este modelo de saqueo y destrucción son reprimidas y se criminalizan a los líderes que defienden sus tierras y territorios, fuentes de agua, sistemas agrícolas, bosques, conocimientos ancestrales, la salud de las comunidades, así como a quienes defienden los derechos colectivos y ambientales.
- Pese a la represión sufrida, las protestas y la resistencia de los pueblos ha logrado consolidar un fuerte cuestionamiento del modelo hegemónico, hecho que además se expresa en cambios significativos en el escenario político-institucional de la región. Ejemplo claro es la situación del Ecuador, que vive un momento político histórico en

el cual el Gobierno Nacional ha dado señales importantes al mundo con relación a su política económica y social, que se concreta con:

- La creación de la COMISIÓN PARA LA AUDITORÍA INTEGRAL DEL CRÉDITO PÚBLICO (CAIC), la primera Auditoría gubernamental de su clase en el mundo, que cuenta con una activa participación de las organizaciones y redes sociales del país y globalmente y analizará la legitimidad de los reclamos de deuda con base en sus aspectos legales y financieros, así como también sus orígenes e impactos económicos, sociales, ecológicos, culturales y políticos.
- La propuesta de Conservar el PARQUE NACIONAL YASUNÍ y mantener el crudo del ITT represado. Propuesta que constituye un hito en nuestra región pues plantea una estrategia para detener el aumento de la Deuda Social-Ecológica, local y global, producida por la explotación petrolera, el modelo de desarrollo depredador y el cambio climático.
- El compromiso de impulsar, como política exterior, el reconocimiento del ECUADOR COMO PAÍS ACREEDOR DE LA DEUDA ECOLÓGICA, constituyéndose así un precedente muy importante en materia de relaciones internacionales y un ejemplo para los países del América Latina y el Caribe y todo el Sur.
- Otro ejemplo es Bolivia, que se encuentra en el difícil proceso de desmontaje del modelo neoliberal vigente durante los últimos 25 años, para construir un nuevo modelo basado en el «Vivir bien» de nuestros antepasados, que es la construcción del desarrollo con equidad y armonía con la naturaleza. Este proceso se concreta en acciones como:
 - La nacionalización de los hidrocarburos;
 - La Auditoría Petrolera a las empresas capitalizadas;
 - El retorno al Estado de la administración de los servicios sociales de agua y saneamiento;
 - La renuncia al CIADI;¹

¹ CIADI (Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a las Inversiones).

- La construcción de una política de desarrollo local y regional en el cual son los principales actores los pueblos discriminados y excluidos;
 - La recuperación de empresas capitalizadas y el resurgimiento de empresas estatales como COMIBOL y VINTO.
- Las demandas legales a las empresas transnacionales —como el juicio que comunidades campesinas e indígenas del Ecuador siguen a TEXACO—, constituyen formas de evidenciar la magnitud del daño y resarcir la deuda Social-Ecológica y crean un precedente importante de lucha contra la impunidad de las empresas transnacionales.

Por lo expuesto,

DECLARAMOS QUE:

- Los pueblos y países de América Latina y el Caribe somos ACREEDORES DE LA DEUDA HISTÓRICA, SOCIAL-ECOLÓGICA. Rechazamos asimismo la posición de deudores de créditos que causan opresión, son ilegítimos y ya han sido pagados con creces. Difundiremos entre nuestros pueblos la fuerza de declararnos Acreedores, así como a nivel nacional e internacional. Apoyamos la declaración pública del Gobierno del Ecuador de promover el reconocimiento de este país como Acreedor de la Deuda Ecológica.
- Nos constituimos en la ALIANZA DE PUEBLOS DEL SUR ACREEDORES DE LA DEUDA HISTÓRICA, SOCIAL-ECOLÓGICA (APSADHSE) para exigir el reconocimiento, restitución y reparación integral de estas deudas y las garantías de no repetir el daño, para defender nuestros pueblos y comunidades ecológicamente sostenibles; hecho que será posible únicamente si cambiamos el actual mal llamado modelo de desarrollo.
- La deuda financiera exigida a nuestros países es ilegítima, porque ha sido y sigue siendo un mecanismo de dominación y saqueo, violatorio de los derechos humanos y ambientales y generadora de las deudas históricas, social-ecológicas acumuladas. Respaldamos la Auditoría

Integral del Crédito Público en Ecuador y convocamos a los movimientos y organizaciones sociales del país a participar activamente en su desarrollo, presentando sus denuncias y promoviendo la investigación, sanción y reparación de los crímenes y violaciones cometidos. Promoveremos Auditorias ciudadanas y oficiales en toda la región así como también una Auditoria global de las Instituciones Financieras Internacionales. Apoyaremos la investigación para demostrar la ilegitimidad de la deuda externa por generación de deudas sociales-ecológicas y respaldaremos toda medida tendiente a lograr el repudio, anulación y no pago de la deuda ilegítima junto con la restitución y restauración de lo cobrado injustamente.

- Los países del Norte, las instituciones financieras internacionales, las empresas transnacionales y sus aliados en nuestros países, son los principales DEUDORES HISTÓRICOS, SOCIALES-ECOLOGICOS con nuestros pueblos y países por impulsar el modelo capitalista basado en la explotación de recursos naturales, imposición de tecnologías contaminantes y «proyectos de desarrollo» destructivos para la naturaleza y los pueblos. Apoyamos el juicio que comunidades campesinas e indígenas del Ecuador siguen contra Texaco. Apoyamos la acción de los movimientos y organizaciones centroamericanos tendientes a lograr el reconocimiento y reparación por parte de la Unión Europea, de la deuda SOCIAL-ECOLOGICA que debe a los pueblos y países centroamericanos, como precondition de las negociaciones de un Acuerdo de Asociación.
- Los países industrializados han puesto en riesgo al planeta en su conjunto debido a sus emisiones de carbono, principal causa del Cambio Climático. Apoyamos la propuesta del Ecuador de mantener el crudo represado en el bloque ITT en el Parque Nacional Yasuní y promoveremos propuestas similares en nuestros países para detener el aumento de deuda social-ecológica.
- Exigimos a los Gobiernos del Norte que se reconozca el carácter de refugiados económicos y ecológicos a los migrantes de América Latina y el Caribe y se les otorguen todos los derechos y garantías ciudadanas.

- Condenamos la persecución judicial que se realiza contra los luchadores populares en Ecuador y en el resto de América Latina y el Caribe, por la defensa de sus tierras, territorios, y recursos y pedimos a los gobiernos que exijan que las demandas interpuestas por las empresas sean inmediatamente retiradas, así como el retiro de las fuerzas militares y paramilitares de las zonas en conflictos.
- Reclamamos a los gobiernos que suspendan los proyectos y concesiones que violan los derechos humanos y son generadores de deudas ecológicas-sociales. Apoyamos la decisión del gobierno de Bolivia de renunciar al CIADI e instamos a otros gobiernos de la región a multiplicar su ejemplo.
- Nos comprometemos a defender la naturaleza y a sus pueblos para garantizar el futuro de nuestras generaciones, de nuestra tierra y la humanidad sobre la base de sociedades socioecológicamente sustentables.

Representantes de organizaciones, redes y movimientos de América Latina y el Caribe: JUBILEO SUR/AMÉRICAS, Red Latinoamericana contra las Represas -RED-LAR, Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina -RAPAL, OILWATCH, MOVIMIENTO ANTI-REPRESAS, MOVIMIENTO MUNDIAL POR LOS BOSQUES TROPICALES, OBSERVATORIO LATINOAMERICANO DE CONFLICTOS MINEROS, FORO BOLIVIANO MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO; MOVIMIENTO DE JUSTICIA AMBIENTAL de Brasil; organizaciones del Ecuador: GRUPO NACIONAL DE DEUDA, ACCION ECOLOGICA, INSTITUTO DE ESTUDIOS ECOLOGISTAS DEL TERCER MUNDO y la RED POR LA DEFENSA DE LA NATURALEZA, LA DIGNIDAD Y LA VIDA; con invitados del Norteamérica y Europa: KAIROS de Canadá, JADES (Justicia Ambiental, Deuda Ecológica y Sustentabilidad) de Bélgica, OBSERVATORIO DE LA DEUDA EN LA GLOBALIZACION y el Comité de Solidaritat amb els Pobles Indígenes d'America de Catalunya; y el Senador de la República de Italia, Francesco Martone, se reunieron en el ENCUENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE LA ALIANZA DE PUEBLOS ACREEDORES DE DEUDAS HISTÓRICAS, SOCIALES – ECOLÓGICAS en Quito-Ecuador, del 20 al 22 de Agosto, 2007.

Más información en:

www.deudaecologica.org

Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global

La nueva revista del Centro de Investigación para la Paz (CIP-Ecosocial)



PAPELES DE RELACIONES ECOSOCIALES Y CAMBIO GLOBAL • N° 99
 Edita: CIP-FUHEM e Icaria Editorial
 Madrid 2007. 200 páginas

ENSAYO

Los Estados de bienestar europeos: lecciones para países en desarrollo
Ian Gough

ESPECIAL:

DEMOCRACIA, elementos para el debate

¿Qué hay de democrático en la paz democrática?

Daniele Archibugi y Mathias Koenig-Archibugi

Hacer global la democracia: evaluación de una Asamblea Parlamentaria Mundial
Andrew Strauss

Calidad democrática en sociedades multiculturales: el debate sobre los derechos
Nieves Zúñiga García-Falces

Deterioro ambiental y deterioro de la democracia: el caso canario
Federico Aguilera Klink

PANORAMA

Consumo y ciudadanía: de la responsabilidad individual al debate público
Santiago Álvarez Cantalapiedra

Enverdecer el Estado: el caso del Reino Unido

Kevin Morgan

Afganistán: guerras asimétricas, víctimas civiles

Nuria del Viso

PERISCOPIO

La participación política de los españoles: democracia de baja intensidad

Colectivo Ióé

DIÁLOGO

¿Pueden los microcréditos solucionar la pobreza mundial?

Sam Daley-Harris, Robert Pollin y Felicia Montgomery

ENTREVISTA

Entrevista a Abdelkader

*Taleb Omar
 Tirma Pérez Escuredo*

LIBROS

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

PARA SUSCRIBIRSE

- ✓ Envíe este cupón al fax o la dirección indicada a pie de página
- ✓ Escriba a nuestra dirección de correo electrónico publicaciones@fuhem.es
- ✓ Llame al teléfono 91 431 03 46

Nombre:
 Dirección:
 Población: C.P. Provincia:
 País: Teléfono:
 Correo electrónico:

PRECIO DE UN EJEMPLAR

- | | |
|--|------|
| <input type="checkbox"/> España (envío gratuito) | 9 € |
| <input type="checkbox"/> Europa | 21 € |
| <input type="checkbox"/> Resto del mundo | 28 € |

PRECIO DE LA SUSCRIPCIÓN (4 números)

- | | |
|--|------|
| <input type="checkbox"/> España (envío gratuito) | 28 € |
| <input type="checkbox"/> Europa | 60 € |
| <input type="checkbox"/> Resto del mundo | 88 € |



Duque de Sesto, 40 - 28009 Madrid
 Tel.: 91 431 03 46 - Fax: 91 577 47 26
 Web: www.cip.fuhem.es - E-mail: cip@fuhem.es



Referentes

**André Gorz, Michel Bosquet, precursor
de la ecología política**

Joaquín Valdivielso

**André Gorz vive, la lucha ecologista
sigue**

Florent Marcellesi

André Gorz, Michel Bosquet, precursor de la ecología política



André Gorz.

Joaquín Valdivieso*

La entrada de este siglo XXI se ha venido cobrando, irremisiblemente, la factura del paso del tiempo a quienes abrieron el camino a eso que hoy denominamos *ecología política*. Aunque tal término era ya utilizado en 1972 por el antropólogo Eric Wolf,¹ fue gracias a una serie de pensadores y activistas atípicos e inclasificables, recientemente fallecidos, como esta nueva categoría transdisciplinar tomó forma: primero nos dejó el nonagenario René Dumont (1904-2001); después el fundador de la *ecología radical*, Ivan Illich (1926-2002); algo más tarde el de la *ecología social*, Murray Bookchin (1921-2006); y hace unos días quien más logró difundir la idea de *ecología política* a ambos lados del atlántico, André Gorz (1923-2007). El 24 de septiembre, los vecinos del pueblecito de Vonson, en Aube, Francia, se encontraron la nota con la que los octogenarios André y su esposa Dorine comunicaban su suicidio —«Avisen a la gendarmería. Hay cartas esperando». Gorz, retirado hacía más de dos décadas para cuidar a su amada Dorine, afectada de una enfermedad crónica que degeneró en un cáncer terminal, denotaba últimamente, según su entorno más cercano, un aire compungido por el deterioro de la salud de su compañera durante seis décadas,

que hacía presagiar el desenlace: para ambos, la vida no era valor supremo, sino el medio en que la individualidad libre se desenvolvía; para ambos, la presencia íntegra del otro era condición de su existencia.

Aunque el presidente Sarkozy se haya referido al «singular destino de una gran figura de la izquierda intelectual francesa y europea», lo cierto es que esta forma de eutanasia consciente y compartida es cada vez menos singular. El mismo camino siguió, en 2003, Garrett Hardin con su esposa Jane, autor de la célebre metáfora de *la tragedia de los comunes*, y uno de los referentes primeros de la ecología norteamericana, quien nos puede servir aquí para situar en su justa medida el trasfondo de la aportación de Gorz y de la ecología política en su conjunto.

A menudo tendemos a ubicar el nacimiento de la cuestión ambiental a partir de las coordenadas en que la ciencia ecológica «explotó» hace cuatro décadas, redefiniendo el imaginario sobre la naturaleza externa: con los nuevos desarrollos teóricos —gracias a las obras de ecólogos como Odum o Ramon Margalef—; con la nueva imagen, global, del planeta que los *Apollo* nos hacían llegar; y con la aparición de los primeros diagnósticos de la crisis ecológica, los de Rachel Carson, Barry Commoner, el *Blueprint for Survival* de Goldsmith para *The Ecologist*, o el célebre informe Meadows de *Los límites del crecimiento*, etc. Sin embargo, a menudo tendemos a olvidar cuán insatisfactorio resultaba el diagnóstico de la nueva ecología para aquellos

* Departamento de Filosofía de la Universitat de les Illes Balears (jvaldivieso@ub.es).

¹ E. Wolf, «Ownership and Political Ecology», *Anthropological Quarterly*, 45, pp. 201-5, 1972.

autores que, como Gorz, Illich o Bookchin, empapados de la moral emancipatoria de la nueva izquierda heterodoxa, veían la crisis en una clave sociopolítica. No es que estuvieran en desacuerdo con el núcleo de la visión ecológica. Antes al contrario, todos contribuyeron a difundir el mensaje de la irreproducibilidad en el tiempo de los patrones desarrollistas de consumo y producción de la sociedad industrial, de la fragilidad de la vida. Sin embargo, discrepaban con ciertas asunciones, ocultas para muchos, que articulaban el análisis en forma de dicotomías insalvables ecosfera/tecnosfera, ecología/barbarie, especie/entorno, población/capacidad de carga, y de escenarios apocalípticos insitos en el núcleo del mundo moderno. No fue casual la cruzada que entre muchos de los primeros ecólogos-ecologistas, con Hardin a la cabeza, se lanzó por el control demográfico en los países pobres, por medidas tecnocráticas y autoritarias de emergencia, o por la huida hacia paraísos añorados de una supuesta armonía primitiva. Si hoy somos capaces de tomar una sana distancia crítica respecto de la propia tradición ecológica es gracias a esos pensadores que nos hicieron saber que la crisis ecológica es resultado de relaciones sociales, de poder, y de una historia concreta que una supuesta «ecología *apolítica*» sólo puede ayudar a ocultar.

André Gorz y Michel Bosquet fueron los dos heterónimos con que conocimos a uno de los pensadores más sugerentes de la ecología política. Nacido en Viena como Gerhart Hirsch, conoció a Sartre, su gran referente intelectual, durante su internado en Suiza justo antes de la anexión alemana bajo el nazismo. Sartre, auténtico imán que acabó arrastrándolo a Francia, le daría el soporte filosófico de la concepción general, incluida la ecológica. El radicalismo de su trabajo periodístico podía hacer difícil la naturalización como francés que necesitaba —y que logró como Gérard Horst en 1954— y por eso comenzó a usar el sinónimo Michel Bosquet —más o menos la traducción del *horst* alemán—, con el que se haría conocido a partir de 1955 en *Paris-Press* y *L'Express*, *Le Sauvage* —la primera publicación ecologista francesa, que habían impulsado en 1973 Alain Hervé y Brice Lalonde, fundadores de *Amis de la Terre* dos años antes—, *Lumière de Vie*, en *Temps Modernes* (1961-1971), la revista de Sartre y Camus, y sobre todo

en *Nouvel Observateur* (1964-1983), en cuya fundación fue protagonista; y el de André Gorz —Görz era entonces una población fronteriza en los Alpes, hoy en Italia como Gorizia, con cuya indefinición nacional el apátrida André se sentía a gusto—, utilizado sobre todo en sus trabajos más filosóficos y en toda su obra postmarxista.

Bosquet-Gorz asimiló la crisis ecológica a un embate entre civilizaciones. La civilización capitalista-productivista, para él, se basa en un modelo de consumo que reza «lo que es bueno para todos no es lo bastante bueno para ti». Este principio funciona como un valor fundamental que subyace en la enseñanza, en el papel y características de la ciencia y la técnica, y por supuesto en la producción. Una sociedad postproductivista, por contra, debería partir del principio «solamente es bueno para mí lo que es bueno para todos», en el modelo de consumo, de división del trabajo, de desarrollo del conocimiento y las aplicaciones científico-técnicas, etc. Bosquet, comprometido durante una década con el movimiento antinuclear en Francia, analizó desde los setenta la sociedad capitalista en una clave que no era fácil de encajar en el marxismo tosco productivista y su compromiso con el «desarrollo de las fuerzas productivas», mostrando cómo la tendencia inherente del capital a crecer de forma ampliada implica la desposesión de las gentes de su mundo vivido, al mismo tiempo que la posibilidad de controlar democráticamente los usos tecnológicos y las opciones fundamentales sobre los estilos de vida, incluida la calidad de los bienes públicos como el medio ambiente. Si el socialismo no ofrece una solución a esta dominación maximalista de las condiciones que hacen posible la autonomía en estas esferas, no es una alternativa real —sostenía Bosquet en diatriba contra estalinistas, leninistas y maoístas: «sin la lucha por unas tecnologías diferentes, la lucha por una sociedad diferente es inútil».²

Esta lucha quedaba expresada para Bosquet en la moralidad antiautoritaria de la sociedad civil democrática, desde mayo del 68 hasta Seattle o la ética del *hacker*. A sus ojos, los nuevos movimientos sociales de finales de

² *Ecología y libertad*, Gustavo Gili, 1979, p. 25

los años sesenta representaban una revolución ecologista, incluso cuando no usaran el lenguaje de la ecología, poco difundido antes de 1972: «rechazo de las formas actuales de producción, consumo, trabajo, técnicas, pretensión de que se puede vivir mejor a condición de producir, consumir y vivir de otra manera. Los protagonistas de mayo de 1968, en un sentido, no decían otra cosa».³ Y al hacerlo, impugnaban el capitalismo en su núcleo normativo.

Bosquet insistía en la capacidad del capitalismo avanzado para crear escaseces, nuevas necesidades que sólo él mismo podría satisfacer en forma de consumo privatizado y mercantilizado. Así «moderniza la pobreza», estimula los deseos y eleva continuamente el listón de los valores de consumo dominantes: a ellos aspira, siempre inútilmente, la masa, pues el bienestar se redefine siempre hacia arriba; más aún, cuando la mayoría accede, como en el caso del coche, comienzan a perder valor de uso. En uno de sus artículos más conocidos, enormemente difundido entre grupos ecologistas, anarquistas y alterglobalizadores, señalaba:

El automóvil ofrece el ejemplo contradictorio de un objeto de lujo que ha resultado desvalorizado por su propia difusión. Pero esta devaluación práctica no ha acarreado su devaluación ideológica: el mito del placer y de la ventaja del coche persiste aún cuando, si se generalizaran los transportes públicos, quedaría demostrada su aplastante superioridad. La persistencia de este mito se explica con facilidad: la generalización del automovilismo individual ha suplantado a los transportes colectivos, modificado el urbanismo y el

hábitat y transferido al coche ciertas funciones que su propia difusión ha hecho necesarias. Será precisa una revolución ideológica (cultural) para romper este círculo vicioso. Revolución que es inútil esperar de la clase dominante actual (de derechas o de 'izquierdas').⁴

La *mistificación del crecimiento* reposa, pues, en la inaccesibilidad a la norma válida, a la autoproducción de lo necesario, a los bienes sociales. Los bienes privativos, deseables también según la izquierda, al ser necesariamente antisociales, «materializan el triunfo absoluto de la ideología burguesa en el terreno de la práctica cotidiana: fundamenta y cultiva en cada uno la creencia ilusoria de que cada cual puede prevalecer y destacar a expensas de los demás».⁵

Con esta premisa clara, Bosquet podía anticipar, en aquellos años plomizos de crisis ecológica y del petróleo, la capacidad del capital para atrapar las nuevas escaseces ambientales bajo su lógica, incidiendo negativamente en la igualdad de acceso a los bienes libres. El complejo productivo podrá integrar los nuevos gastos generados en la reparación ambiental e incluso encontrará en ellos nuevos yacimientos de negocio alrededor de los «óptimos» ecológicos: por eso la lucha ecológica no es un fin en sí misma, es una etapa, como la lucha por el sufragio universal o el descanso dominical fueron una etapa en la lucha por la emancipación y la apropiación del mundo en cada aspecto de la cotidianeidad.⁶ Ahí radica la distinción entre la «expertocracia» ambiental y el ecologismo que, siguiendo a Illich, cuya obra Gorz introdujo en Francia, llamó «convivial».⁷

Cuando la mercantilización del patrimonio genético o la compraventa de derechos de emisiones de gases de efecto invernadero no era siquiera imaginable, sostenía Bosquet:

Exclaman los economistas neoliberales: 'demos un precio a las cosas que aún no lo tienen, al aire, el agua, la luz, y, por supuesto, la vida humana' (...). Entonces, queridos economistas neoliberales, contestad rápidamente: ¿cuánto vale el rayo de sol, al aire puro sin plomo ni anhídrido sulfuroso, el baño en el mar o en un lago?⁸

³ «Les impasses de la croissance», en *Critique du capitalisme quotidien*, Paris: Galilée, p. 297 (Nouvel Observateur, junio 1972)

⁴ «La ideología social del automóvil», en *Ecología y política, El Viejo Topo*, 2001, p. 26 (Le Sauvage, 1973).

⁵ *Idem*. p. 25.

⁶ «Su ecología y la nuestra», en *Ecología y política*, p. 9 (Le Sauvage, 1974).

⁷ «La ecología política, entre la expertocracia y la autolimitación», *Viento Sur*, 7, 1993.

⁸ «La autocondena de la opulencia», en *Ecología y política*, p. 21 (Le Sauvage, 1973).

La pendiente hacia la monetarización de la naturaleza se apoya, para Gorz, en la extensión de las relaciones mercantiles allá donde no existían antes. Para ello, aunque no sean científicamente imprescindibles ni mucho menos las más eficaces productivamente, implanta tecnologías e infraestructuras, *megaherramientas* —otro término que toma de Illich—, megaestructuras que disimulan un *nuevo despotismo*, que aseguren la inapropiabilidad colectiva, la gestión jerarquizada y la dependencia máxima de los consumidores a la hora de apagar sus deseos.

Bosquet insistió en que los postulados paternalistas del Club de Roma podían ocultar esa gestión presuntamente aséptica, posteriormente edulcorada bajo los discursos del desarrollo sostenible, modernización ecológica, buenas prácticas o el enfoque voluntarista-individualista de *Una verdad incómoda*. Es más, incluso pueden aliviar la necesidad capitalista de rehacerse en momentos de crisis a través de nuevos bienes de consumo, verdes, siempre que las desutilidades aparecidas no reviertan negativamente en los cálculos contables, y siempre que los costes generados por la apropiación privada se socialicen. Bosquet coincidió con James O'Connor, aunque cada uno lo hiciera en su lenguaje, en la coincidencia de dos tipos de crisis en la recesión de los setenta: una de acumulación, explicable según la economía política clásica, y una crisis de reproducción —que O'Connor llamaría «segunda contradicción del capital»— generada por los nuevos límites físicos que trababan la rentabilización del capital.⁹

Consciente de la capacidad del orden socioeconómico para salir al paso de la crisis ecológica, y comprometido con la ampliación del abanico de reivindicaciones emancipatorias hacia la defensa de la integridad física y cultural, en los dos ámbitos de escisión, en la producción y en lo cotidiano por igual, Bosquet-Gorz se afanó en esbozar una utopía no productivista, «postsalarial», que consiguiera aglutinar alianzas roji-verdes y arcoiris. La articuló alrededor de la crítica de la noción de trabajo, y la necesidad de superar la concepción economicista y alienante que del mismo imperaba desde la aparición del capitalismo —y que Gorz, amigo personal de Marcuse, desarrolló también con el lenguaje de la teoría crítica de la Escuela de Frankfurt (Horkheimer, Adorno,

Habermas): repartido el tiempo de trabajo en sentido económico, expandidas las posibilidades de desarrollar formas autónomas, con sentido, de actividades paralelas orientadas a los bienes públicos y a la autolimitación —gracias a una nueva política de los espacios urbanos, a la reducción de la jornada laboral y su redistribución, a una renta básica garantizada—, las formas sostenibles y realizadoras de producir y consumir irían ganando terreno. El tono a veces excesivamente redencionista y el no menos optimista pronóstico sobre la superación del capitalismo y la civilización industrial no deberían empañar una de las pocas obras que a día hoy ofrecen un marco progresista para el ecologismo político, más si nos percatamos del deslizamiento de la generación radical a la que perteneció hacia el neoliberalismo.

Aunque la obra de Bosquet-Gorz ha venido casi siempre a ser traducida, en buena medida las ediciones ya están descatalogadas. Gran parte de sus artículos más interesantes sobre ecología fueron recogidos en compilaciones de gran éxito —*Estrategia obrera y neocapitalismo* (1964), *El socialismo difícil* (1967), *Crítica del capitalismo cotidiano* (1973), *Crítica de la división del trabajo* (1973), *Ecología y política* (1975), *Ecología y libertad* (1977), *Capitalismo Socialismo Ecología* (1991)—, difíciles de encontrar, aunque numerosos artículos y entrevistas —por ejemplo, en *Ecorev*, *la Décroissance*, *Multitudes* o *Nouvel Obs*— son fácilmente localizables en internet, algunos incluso en castellano. El yo más filosófico del par Bosquet-Gorz se expresó con un lenguaje denso, marxista existencialista, que ya exigen un cierto bagaje teórico por parte del lector, especialmente en sus *Fundamentos para una moral* (1977) y *La moral de la historia* (1959, *Historia y enajenación* en la versión castellana). Aún así, ilumina enormemente su humanismo ecologista. La mejor vía para hacerse una idea del perfil autoanalítico y existencial de Gorz yace en su primera obra, *El traidor* (1957), y en su última, ya una leyenda en Francia, la carta de amor a Dorine, *Lettre à D. Histoire d'un amour* (2006, sin traducir aún) Para acercarse a su socialismo heterodoxo es inevitable comenzar con *Adiós al proletariado* (1980), de

⁹ *Ecología y libertad*, p. 39.

enorme influencia fuera de Francia —donde no dejó de crearle hostilidades incluso entre quienes más le admiraban, en el seno del sindicalismo autogestionario—, y su larga reflexión sobre la emancipación del economicismo y la superación del capitalismo, desde su forma monopolista de Estado hasta el capitalismo global de la información: *Los caminos del paraíso* (1983), *Metamorfosis del trabajo* (1988), *Miserias del presente, riqueza de lo posible* (1997); *L'immatériel* (2003, no traducida).

Horst, Gorz, Bosquet, fue una persona sencilla hacia fuera, casi espartana, generosa y retraída a un tiempo; más que compleja y autoexigente hacia dentro. De una erudición prodigiosa y un verbo agudo y sagaz, fue prolífico con la pluma e íntegro hasta la osadía en sus convicciones, por controvertidas que fueran sus posiciones. Con todas sus limitaciones, no ha dejado de llamar la atención de nombres como Sartre, Beauvoir, Mandel, Bookchin, Castoriadis, Sacristán, Beck, Offe, pero no menos de la oposición antifranquista, de los movimientos antiautoritarios en Latinoamérica, de la *New Left*, del flanco izquierdo de la socialdemocracia europea, y de los actores por una globalización contrahegémica, además de ecologistas en

todo el mundo. Se fue, sin hacer ruido, con su Dorine del alma, en un gesto a la altura de la coherencia que marcó su obra.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- BOWRING, F. (1996), *Andre Gorz: An existential legacy*, Lancaster University.
- FRANKEL, B. (1989), *Los utópicos postindustriales*, Valencia: Edicions Alfons el Magnànim.
- GOLDBLATT, D. (1996), *Social Theory and the Environment*. Milton Keynes: Open U.P.
- GOLLAIN, F. (2000), *Une critique du travail. Entre écologie et socialisme*, La Découverte & Syros, Paris.
- LITTLE, A. (1996), *The political thought of Andre Gorz*, New York: Routledge.
- TATMAN, J. Y LODZIAK, C. (1997), *Andre Gorz; a critical introduction*. Chicago: Pluto Press.
- VALDIVIELSO, J. (2005), *La filosofía política de André Gorz. Las sociedades avanzadas y la crisis del productivismo*. Palma: Universitat de les Illes Balears.



André Gorz vive, la lucha ecologista sigue

Florent Marcellesi*

André Gorz, junto a su mujer Dorine, ha puesto fin a sus 84 años a una trayectoria que marcó la reflexión filosófica y política en general y el ecologismo en particular. Periodista con el seudónimo de Michel Bosquet y simplemente hombre de carne y hueso bajo el nombre de Gérard Horst (sinónimo en alemán de 'Bosquet'), el André Gorz que el movimiento verde ante todo recordará es el teórico que a partir de los sesenta produce, junto a Ívan Illich o René Dumont, los primeros escritos de calado sobre la ecología entendida como herramienta holística de transformación social. A través de libros como *Ecología y libertad* (1977) o *Ecología como política* (1979) o de su participación en la revista *Le Sauvage*, introduce un vínculo estructural entre crisis ecológica y crisis de la sobreacumulación, criticando el modelo de consumo opulento que impide la libre emancipación de los hombres. A la vez que llama a una revolución ecológica, social y cultural, postula que la destrucción de la Tierra y de las bases de la vida se deben entender como consecuencias de un modelo de producción que exige la maximización de la rentabilidad a corto plazo y la utilización de una técnica que viola los equilibrios ecológicos [Gorz, 1979]. Esta crítica de la técnica, símbolo de la dominación de los hombres y de la naturaleza, pasa a ser «una dimensión esencial de la ética de la liberación» [Gorz, 2006].

Poco a poco, André Gorz va a teorizar la ecología política como una superación del marxismo y a profundizar en la relación entre emancipación de los individuos y crítica radical del productivismo y del consumismo. Recordando que «el socialismo no vale más que el capitalismo si no

cambia de herramienta» [Gorz, 1977], emprende un giro fundamental al principio de los años ochenta con el polémico ensayo *Adiós al proletariado* (1980) que le valdrá el reconocimiento de los que quieren luchar «más allá del socialismo» y de la revolución industrial, al mismo tiempo que le valdrá el repudio del sindicalismo obrero para el que tanto hizo. Dirigiéndose al marxismo ortodoxo —pero sin renunciar nunca a su anticapitalismo—, plantea con claridad que el capitalismo puede vivir, sobrevivir y convivir con sus contradicciones. Critica con vehemencia el culto primitivo al 'proletariado mítico' así como la glorificación del trabajo asalariado [Gorz, 1980].

Es este último tema que el filósofo no dejará de explorar hasta su muerte. En *Metamorfosis del trabajo* (1988) y *Misericordias del presente, Riqueza de lo posible* (1997), rechaza el pleno empleo y el salario para todos como metas a alcanzar y trata de conciliar el proyecto ecologista con las primeras utopías de abolición de la sociedad del trabajo asalariado. Se opone al discurso social dominante que exalta el lugar central ocupado por el 'trabajo-empleo' y 'trabajo-mercancía', invenciones del capitalismo industrial e instrumentos de la explotación. En un tono provocador,

* Ingeniero urbanista y especialista en cooperación internacional. Conjugó su trabajo como experto en temas de sostenibilidad con una intensa actividad política en el movimiento verde español, francés y europeo. Es miembro de Bakeaz (www.bakeaz.org, fm Marcellesi@bakeaz.org) y Coordinador nacional de Jóvenes Verdes.

no duda en plasmar que «cada pancarta que proclama ‘queremos trabajo’, proclama la victoria del capital sobre una humanidad esclavizada de trabajadores que ya no son trabajadores pero que no pueden ser nada más» [Gorz, 1997: 90]. Sin embargo, aunque el tiempo de trabajo haya dejado de ser la medida de la riqueza creada, los sistemas de redistribución y el imaginario colectivo continúan girando de forma paradójica y contradictoria en torno a él. Para el nuevo ejército de desempleados y precarios —el llamado ‘precariado’, consecuencia de esta nueva situación—, sólo queda la triste elección entre la socialización identitaria mediante el trabajo-empleo y la caída en la desesperación del no-ser [Gorz, 1997].

Con su libro «*L'immatériel*» (2003), analiza la economía del conocimiento donde las fuerzas productivas decisivas como la inteligencia, el saber y la creatividad ya no se asimilan a categorías clásicas como el trabajo o el capital. Acercándose a las teorías del ‘capitalismo cognitivo’, plantea que no es posible medir el trabajo que ha sido gastado a la escala de la sociedad para producir el ‘valor conocimiento’. Más aún, la mismísima ley del valor se encuentra cuestionada ya que, gracias al papel de las nuevas tecnologías y a un coste de reproducción casi nulo, el valor de cambio de estos nuevos bienes cognitivos tienden hacia cero. El trabajo cooperativo de los cerebros a través de la red —véase el fenómeno del software libre— se erige en un nuevo modo de producción donde la pugna se cristaliza por ejemplo en torno a los derechos de propiedad.

De su reflexión, llega a la conclusión de que tenemos que osar el éxodo fuera de la sociedad del trabajo. En la era de lo inmaterial, se trata de conseguir la liberación de las nuevas fuerzas productivas basándose en el reconocimiento y

la civilización del ‘precariado’, el nuevo sujeto del cambio y de la subversión [Gorz, 1997]. Es el sentido de la mutación cultural de los movimientos feministas y ecologistas donde domina la lógica de la libertad, de la autonomía y de la libre producción del individuo. En este marco, la economía del conocimiento tiene como vocación convertirse en una economía de la puesta en común y de la gratuidad. Asimismo propone desconectar el trabajo del derecho a tener derechos mediante una nueva política de la renta adaptada a la nueva situación socio-técnica donde cada uno tiene el derecho de escoger la discontinuidad de su trabajo sin sufrir discontinuidad de su renta [Gorz, 1997]. En los últimos años de su vida, se convertirá por lo tanto en un arduo defensor de la renta básica, universal, incondicional y de nivel suficiente.

André Gorz ha sido y será un ejemplo de honestidad, valentía y lucidez para el ecologismo. Cabe esperar que, a pesar —o a raíz— de su muerte, sepamos (re)descubrir su gran obra.

REFERENCIAS

- Écologie et liberté*, Galilée, 1977
- Adiós al proletariado: más allá del socialismo*, Imago Mundi, 1989 (Edición en francés: Galilée, 1980).
- Metamorfosis del trabajo*, Fundación Sistema, 1988.
- Misérias de lo presente, riqueza de lo posible*, Paidós, 1997.
- L'immatériel. Connaissance, valeur et capital*, Galilée, 2003.
- L'écologie, une éthique de la libération*, Entretien avec André Gorz in *Ecorev*, Número 21, Otoño-Invierno 2005-2006, (disponible en http://ecorev.org/article.php3?id_article=449).



Crítica de libros, informes y webs

Libros

La reflexión reciente de James Lovelock ¿obligaría a abandonar posiciones básicas del movimiento ecologista?

Webs

Informes

La reflexión reciente de James Lovelock ¿obligaría a abandonar posiciones básicas del movimiento ecologista?

Jorge Riechmann

Hace algunos meses se publicó la versión castellana del último libro del científico británico James Lovelock (nacido en Letchworth, Hertfordshire, en 1919), *La venganza de la Tierra. La teoría de Gaia y el futuro de la humanidad* (Planeta, Barcelona 2007; original inglés de 2006). Esta publicación vino precedida por algunas resonantes entrevistas donde el creador de la «hipótesis Gea» (o Gaia) manifestaba su apoyo a la energía nuclear, lo que fue inmediata y mediáticamente explotado por el *lobby* pronuclear, tan activo en todo el mundo desde hace dos o tres años. Se trata de un libro que vale la pena leer y debatir, y que no dejará de sembrar inquietudes —también entre los y

las activistas del movimiento ecologista—.¹ Cabe incluso preguntar: ¿nos obliga la reflexión de Lovelock a revisar nuestras convicciones básicas?

Vaya por delante que, en mi opinión, siempre hemos de estar revisando nuestras creencias y compromisos en función del nuevo conocimiento que vamos adquiriendo: pero, en mi caso, *La venganza de la Tierra* no me induce a amar la energía nuclear. Quizá habría que recordar que Lovelock, aunque ha tenido una notable y benéfica influencia en la formación de la conciencia ecologista moderna, no es lo que —en los clásicos términos gramscianos— llamaríamos un intelectual orgánico del movimiento. Vale decir: lo leemos con provecho, pero no es «uno de los nuestros» en el sentido en que lo pueden ser Barry Commoner en EE.UU., o José Manuel Naredo en España. Así, por ejemplo, no es que Lovelock haya cambiado ahora de posición sobre la energía nuclear, y descubra sus bondades acuciado por la necesidad urgente de descarbonizar nuestras economías: él ya defendía lo nuclear, en contra de las bien fundadas posiciones del movimiento ecologista, en los grandes debates ecosociales de los años setenta del siglo XX.²

Comparto buena parte de sus análisis en *La venganza de la Tierra*, pero no las «soluciones» que propone. La cuestión de fondo es que él lo da ya casi todo por perdido: da por perdida la batalla para hacer frente a la gravísima crisis ecológico-social que padecemos. Lovelock es de quienes piensan que el desarrollo sostenible hubiera sido una buena idea para ponerla en práctica hace cuatro o cinco

¹Así, recientemente una de estas personas me escribía: «Yo ya conocía las ideas de J. Lovelock, pero su último libro (*La venganza de la Tierra*), que se considera una especie de testamento, me obliga a revisar mis convicciones y la orientación de mi actividad como militante ecologista (...). ¿Qué piensas de la teoría de Gaia y cómo interpretas a día de hoy (tal como evoluciona nuestro mundo) las posturas tal vez demasiado optimistas o ingenuas de los partidos verdes? ¿De verdad esto tiene arreglo sin variar nuestro discurso? China, India, el boom tan peligroso de los biocombustibles ¿no son tremendas presiones sobre Gaia que la humanidad va a pagar muy pero que muy caras? ¿No deberíamos tomar mucho más en serio a Lovelock, aunque detestemos la energía nuclear y nos horrorice la perspectiva de sustentarnos de alimentos sintéticos?» (*Correo electrónico de Miquel Coll, 11 de julio de 2007*). Me consta que este tipo de interrogantes están asaltando a mucha gente con alta sensibilidad hacia los problemas ecológicos.

² Él mismo lo recuerda en *La venganza de la Tierra*, op. cit., p. 138.

decenios,³ pero que ahora ya resulta inevitable una catástrofe de dimensiones enormes.

Está convencido de que, de aquí a pocos decenios, la población humana será diezmada por la catástrofe climática, y sólo quedará un resto de humanidad viviendo en condiciones lamentables en unas pocas zonas todavía habitables del planeta, alrededor del Círculo Polar Ártico. En esas condiciones, tras haberse perdido la batalla por «una humanidad libre en una Tierra habitable» (según el clásico lema de la revista *Mientras tanto*, fundada por Manuel Sacristán y Giulia Adinolfi en 1979, el mismo año que Lovelock publicaba su primera versión de la «hipótesis Gea» en forma de libro: *Gaia, a new look at life on Earth*) y plantearse sólo una supervivencia en malas condiciones, el científico británico propone extremar los rasgos prometeicos de la tecnociencia: alimentos sintéticos procedentes de la industria química y biotecnológica, electricidad a partir de la energía nuclear de fisión...

Yo no creo que todo esté perdido hasta ese extremo. No es imposible que suceda lo que él teme —es decir, que nos metamos en esas etapas de calentamiento climático rápido y descontrolado que serían devastadoras—, pero que eso ocurra o no depende, precisamente, de lo que la generación hoy en el poder, y la siguiente, hagan y dejen de hacer. Si fuéramos capaces de yugular con relativa rapidez las emisiones de dióxido de carbono y los demás gases de «efecto invernadero», quizá lo peor de ese calentamiento climático pueda evitarse. Entonces serían posibles también otras transformaciones ecológico-sociales más profundas, en esa línea biomimética que evoco en mis libros,⁴ y que tienden hacia una sociedad más penetrada de naturaleza.

Lovelock tiene razón cuando advierte que «para vivir como vivimos, somos demasiados».⁵ Creo que el movimiento ecologista, o parte de él, no transmite a la sociedad con suficiente énfasis la gravedad de la situación (por otra parte, ante cualquier advertencia de este tipo el reproche de «catastrofismo» salta antes de que quien advierte haya terminado de cerrar la boca). El discurso «sustitución de energías fósiles por energías renovables» es ingenuo o engañoso si no se advierte enseguida que las primeras no pueden proporcionar la cantidad de energía, y la densidad

energética, a la que nos han acostumbrado las segundas. Pero la energía nuclear de fisión no es la solución: las buenas razones de la argumentación ecologista de los años setenta no han perdido vigencia.

Por otra parte, si Lovelock tuviese razón, lo que se seguiría de su análisis no es la conveniencia de construir centrales nucleares en España, sino hacerlo quizá en Finlandia o en Noruega.⁶ Y podría tener sentido intentarlo para aquella microhumanidad diezmada tras la catástrofe —porque las reservas de mineral de uranio fisionable son escasas—, pero desde luego no cabe pensar en garantizar un suministro electronuclear a base de uranio a la abundante población humana de hoy en día.⁷

³ Textualmente: «Si volviésemos doscientos años atrás, cuando sólo éramos mil millones de personas habitando el planeta, podríamos habernos salvado con las energías renovables, la agricultura biológica, las medicinas alternativas y todo lo demás y no hubiese importado. Podríamos haber hecho lo que hubiésemos querido, pero ahora tenemos que pagar el precio de haber aumentado la población hasta seis mil millones. Ejercemos tanta presión sobre la Tierra que nos vemos obligados a recurrir a la tecnología [Lovelock está pensando en alimentos sintéticos y energía nuclear] para alimentarnos y mantenernos» (entrevista televisiva en 2004; puede consultarse en http://www.eduardpunset.es/charlascon_detalle.php?id=9).

⁴ Sobre todo en Jorge Riechmann, *Biomimesis*, Los Libros de la Catarata, Madrid 2006.

⁵ La venganza de la Tierra, op. cit., p. 114.

⁶ El propio Lovelock lo tiene claro (aunque sus defensores en el lobby pronuclear se entregan a la comodidad de olvidar esta parte de sus tesis): «Lo fundamental es conservar nuestra civilización, de la misma manera que la civilización romana se conservó en los monasterios durante la época oscura. Sin duda, vendrá una nueva época oscura, y los supervivientes necesitan una fuente de energía. Y, por ahora, la única fuente suficiente que puede proporcionar electricidad y alimentos y calor a los supervivientes en su retiro ártico es la energía nuclear...» (entrevista en *El País*, 7 de mayo de 2006).

⁷ «Sustituir todos los combustibles fósiles empleados en la generación eléctrica para el 2030 requeriría construir unos 4.700 reactores de 1 GWe, es decir, un reactor cada dos días durante los próximos 25 años. Habría que incrementar la extracción de uranio de las 45 kt/año actuales a más de 700 kt/año y en 60 años supondría consumir más de 40 millones de toneladas de uranio, cuando las reservas localizadas son sólo de 3,2 millones y las hipotéticas y especulativas no llegan a otros 11 millones de toneladas». Marcel Coderch, «Energía nuclear, ¿agonía o resurrección?», epílogo a Anna Cirera/ Joan Benach/ Eduard Rodríguez Farré: *¿Átomos de fiar? Impacto de la energía nuclear sobre la salud y el medio ambiente*, Los Libros de la Catarata, Madrid 2007, p. 132.

La teoría Gea (o Gaia), según la cual la Tierra es como es —en particular, acogedora para la vida— gracias a la actividad transformadora de la misma vida (en definitiva, a la capacidad de autorregulación del «sistema Tierra», con sus componentes orgánicas e inorgánicas), es crecientemente aceptada como «buena ciencia», de lo cual hemos

de congratularnos. Y más allá de eso ha contribuido, indudablemente, a orientar las convicciones medioambientales de mucha gente, desde su divulgación en los años setenta del siglo XX. De ella se desprende una potente intimación al cambio ecosocial radical: pero no ninguna intimación a construir reactores nucleares.

¿Todavía no conoces *Ecología Política*?

Rellena el formulario siguiente y envíalo a Icaria Editorial destinado a:
fax (+34 93 295 49 16), correo electrónico (icaria@icariaeditorial.com) o
correo postal (Icaria Editorial, Arc de Sant Cristòfol, 11-23 Barcelona 08003 España).

Te enviaremos gratuitamente un número de *Ecología Política*

Quiero recibir gratuitamente un ejemplar de *Ecología Política* para:

Nombre y apellidos

Documento de identidad

Dirección

Ciudad Código Postal País

E-mail Teléfono

Crítica de páginas web

He aquí algunas de las webs que recomendamos para seguir el despliegue de los agrocombustibles a gran escala. Antes debemos señalar que muchos de los informes se están publicando en sitios web de institutos, ONG (en muchas ocasiones ecologistas o de desarrollo), administraciones o lobbies corporativos. Sin embargo son muchos menos los sitios especializados exclusivamente en los agrocombustibles. En su mayoría son estos últimos los que hemos elegido

Críticos:

www.biofuelwatch.org.uk. Uno de los sitios críticos más activos que recoge materiales de referencia y que comprende una lista de distribución en inglés para recibir noticias.

www.biodiversidadla.org. Crítico y con énfasis en los aspectos relacionados con la erosión de la biodiversidad y en América Latina, recoge artículos y noticias relacionadas con los problemas de los agrocombustibles.

<http://equiptecnicnmm.blogspot.com/>. Weblog creado por el Grupo de Bionegocios de la Campaña «No te Comas el Mundo» donde se cuelgan descentralizadamente los artículos o informes más significativos que aparecen en la red y en la prensa.

Estado español:

www.appa.es. Sitio de la Asociación de Productores de Energías Renovables, el lobby de las empresas que se dedican a las renovables, incluida la producción de agrocombustibles a gran escala. Predomina todo tipo de información en pro de los agrocombustibles.

www.biocarburantesmagazine.com. De ámbito español, recoge leyes, noticias, informes, definiciones, ... con el

objetivo de fomentar el uso de agrocombustibles tanto a pequeña como a gran escala.

www.energiasrenovables.ciemat.es. Web del CIEMAT del Ministerio de Educación y Ciencia español, uno de los centros que emiten estudios para y por el Gobierno español. Su apartado sobre biocarburantes reúne noticias, informes, revistas, legislación, subvenciones a la producción, cursos para promover su uso.

Unión Europea, Estados Unidos, Brasil:

www.biofuelstp.eu. Sitio del principal lobby formado por las grandes empresas europeas interesadas en el negocio de los agrocombustibles. La Biofuels Technology Platform está presidida por Repsol-YPF y vicepresidida por Volvo. Además de grandes transnacionales sus miembros son lobbies de empresas menores, como el caso de la APPA española. Sus contenidos tratan de generar 'inteligencia' favorable a la coordinación de estrategias y expansión del negocio, dirigiéndose en especial a la Comisión y Parlamento Europeos.

<http://helpfuelthefuture.org/>. Nueva web dirigida a influir a la Administración norteamericana para que Estados Unidos promueva el uso de bioetanol en gasolina en el «Hemisferio Occidental». Parte de la iniciativa de Jeff Bush de 2006 –cuyas citas aparecen repetidamente– para que el gobierno de EE UU aplique «una estrategia de etanol coherente para EE UU y nuestro hemisferio».

<http://ethablog.blogspot.com>. Sitio en inglés con noticias y análisis favorables a la industria brasileña del etanol.

David Llistar, coordinador del Observatorio de la Deuda en la Globalización (www.odg.cat).

Crítica de informes

Existen numerosos informes sobre agrocombustibles realizados tanto desde las principales instituciones como desde organizaciones ecologistas. Muchos de ellos ya han sido citados en los artículos presentados en la revista. A continuación señalamos (por orden de antigüedad) algunos más con una breve explicación, no obstante resulta imposible incorporar muchos que también son de alto interés. Hemos tratado de priorizar aquellos que pueden ser descargados desde la web y que han sido publicados en los últimos meses.

Recomendamos completar esta sección con la sección de crítica de webs. Desde las páginas en ella referidas podrán encontrar muchos más informes que complementen la información presentada en esta sección.

Sustainable bionergy a framework for decision makers

Autores: UN-Energy

Publicado: Organización de Naciones Unidas, FAO

Fecha: Abril 2007

Este informe realizado por las Naciones Unidas parte de la visión que existe un potencial de interés en el desarrollo de los agrocombustibles, a partir de aquí analiza los diversos aspectos relacionados con la temática (implicaciones sobre la población más pobre, sobre la creación de trabajo, sobre la dimensión de género, sobre la alimentación). Para cada uno de ellos analiza los principales riesgos y realiza una serie de propuestas. Si bien algunos aspectos son discutibles constituye un elemento de referencia en el posicionamiento de las Naciones Unidas.

Agrocombustibles y desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Situación, desafíos y opciones de acción

Autores: Gerardo Honty y Eduardo Gudynas

Publicado por: CLAES y D3E

Fecha: Mayo 2007

Este informe trata de dar una visión general de América Latina y el Caribe, señalando los principales problemas de los agrocombustibles y tratando de proponer algunas opciones de acción. Es un buen texto para tener una panorámica general de la situación, aunque inevitablemente la rápida

evolución institucional y empresarial en esta temática obliga a actualizar permanentemente los datos. Existen también muchos otros textos que pueden completar la perspectiva, algunos de ellos se pueden encontrar en la web de agrocombustibles de la red del movimiento mundial por los bosques tropicales: <http://www.wrm.org.uy/temas/biocombustibles.html>

Agrofuels in Africa: the impacts on land, food and forests. Cases studies from Benin, Tanzania, Uganda and Zambia

Autores: African Biodiversity Network

Fecha: Julio 2007

Este es uno de los pocos informes que agrupan diversos casos de estudio en el entorno Africano. Ofrece una visión panorámica de algunas de las problemáticas que ya se están dando en este continente al entorno de los agrocombustibles.

Conferencia internacional en biocombustibles

Organizadores: Comisión Europea

Fecha: 5 y 6 de Julio de 2007

Web: http://ec.europa.eu/external_relations/energy/biofuels/speeches.htm

En esta página web encontrarán numerosos informes presentados en esta conferencia internacional organizada

por la Comisión Europea con la voluntad de tener una panorámica global sobre la temática de los biocombustibles. En los documentos se podrán documentar sobre la visión más oficial de las políticas sobre agrocombustibles no sólo de la Unión Europea sino también de EE UU y países africanos, asiáticos y de América Latina, etc. Una visión más crítica desde Europa sobre la situación en Europa y crítica también con las propuestas de la Comisión Europea se puede encontrar en el informe publicado por Amigos de la Tierra Europa «Fuelling or fooling Europe?» disponible en <http://www.foeeurope.org/agrofuels/>.

El derecho a la alimentación

Autores: Jean Ziegler, Informador Especial sobre el derecho a la alimentación de las Naciones Unidas

Publicado por: Organización de las Naciones Unidas, Informe a la Asamblea General. A/62/289

Fecha: 22 de agosto de 2007

El informe de Jean Ziegler (informador sobre el derecho a la alimentación), presentado en las Naciones

Unidas contiene este año un apartado especial dedicado a los agrocombustibles. En él muestra su preocupación por que un crecimiento acelerado de la demanda de agrocombustibles fuerce que estos compitan con la producción de alimentos y acabe generando más hambre. En este documento oficial se utiliza tanto el concepto biocombustible como agrocombustible para explicitar el riesgo de que los intereses agroindustriales predominen sobre el derecho a la alimentación de la población.

Biofuels: is the cure worse than the disease?

Autores: Richard Doornbosch y Ronald Steenblik

Publicado por: OCDE. SG/SD/RT(2007)3

Fecha: París, 11 de Septiembre 2007

Este informe recoge las conclusiones de una mesa redonda del grupo de desarrollo sostenible de la OCDE. Aporta una visión crítica hacia las tecnologías y políticas actuales de promoción acelerada y extensiva de los agrocombustibles. No obstante se muestra más optimista respecto a los biocombustibles de segunda generación.

ENTIDADES COLABORADORAS Y ORGANIZACIONES - FINANCIADORAS DE LA REVISTA

La revista Ecología Política quiere ampliar su difusión entre organizaciones y movimientos sociales, para así conseguir llegar a un público más amplio. Al mismo tiempo la revista espera ser un canal de difusión que permita apoyar a los colectivos y movimientos sociales interesados en «ecología política».

Por ello hemos creado la figura de ENTIDAD COLABORADORA DE LA REVISTA ECOLOGÍA POLÍTICA. Mediante esta figura las entidades colaboradoras se comprometen a distribuir la revista para todas las personas que estén interesadas y a cambio consiguen revistas a un precio reducido para su posterior distribución.

Si estáis interesados buscad información más detallada en www.ecologiapolitica.info o escribid un correo electrónico a secretariado@ecologiapolitica.info

ENTIDADES COLABORADORAS



CENSAT Agua Viva
<http://www.censat-org/>
Diagonal 24, nº 27 A-42 - Bogotá - Colombia



GOB, Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturaleza
<http://www.gobmallorca.com/>
Manuel Sanchis Guarner, 10 bajos, 07004 Palma de Mallorca Mallorca - España



Gaia, grupo de Acção e Invenção Ambiental
<http://gaia.org.pt>
Faculdade de Ciências e Tecnologia - UNL
- Edifício Departamental - sala 120. Quinta da Torre - 2829-516 Caparica - Almada, Portugal



Ent, medio ambiente y gestión
<http://www.ent-consulting.com>
C/Pàdua num, 31, baixos dreta. - 08800 - Vilanova i la Geltrú. España



Observatori del deute en la Globalització
<http://www.observatoriodeuda.org>
C/Colom, 114. Edifici Vapor Universitari
08222-Terrassa - España



FUHEM
<http://www.fuhem.es>
Duque de Sesto, 40 - 28009 Madrid



Coordinadora El Rincón-Ecológistas en Acción
Calle Nicandro González Borges, nº 3,
38300 La Orotava
Islas Canarias. España



Veterinarios sin fronteras
<http://www.veterinariossinfronteras.org>
España



Xarxa de Consum Solidari
<http://www.xarxaconsum.net>
Pl. Sant Agustí Vell, 15 08003 Barcelona. España



Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya
<http://www.coamb.org>
Av. Portal de l'Àngel 7, 4t Despatx
S/U 08002 Barcelona. España



Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales
<http://www.olca.cl>
Providencia 365. Of. 41. Santiago, Chile



Ekologistak Martxan
<http://www.ekologistakmartxan.org/>
Ekoetxea c/ pelota 5, bajo. 48005. Bilbao

ENTIDADES FINANCIADORAS DE LA REVISTA

Junto a los ingresos obtenidos por la venta de la revista Ecología Política cuenta también con un conjunto de organizaciones que la apoyan financieramente de manera puntual o regular.

Ajuntament de SantCugat



Ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès - Cataluña. España
<http://www.santcugatobert.net/>



MINISTERIO DE CULTURA

Ministerio de cultura. Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas para su difusión en bibliotecas, centros culturales y universidades en España

Si todavía no estás suscrito a Ecología Política...

Puedes suscribirte desde la página web: <http://www.icariaeditorial.com/comprar.php>

o bien rellenando esta boleta y enviándola a Icaria Editorial por:

fax (+34 93 295 49 16), correo electrónico (icaria@icariaeditorial.com) o

correo postal (Icaria Editorial, Arc de Sant Cristòfol, 11-23 Barcelona 08003 España).

Suscripción anual 2 números

Nombre y apellidos		
Documento de identidad		
Dirección		
Ciudad	Código Postal	País
E-mail		Teléfono
Deseo suscribirme a dos números de <i>Ecología Política</i> por el importe de		España 22 €
		Europa 25 €
		Resto 30 €
Opciones de pago:		
<input type="checkbox"/> Contrarrembolso (sólo en España, gastos adicionales de correos: 3 €)		
<input type="checkbox"/> Envío talón bancario a Icaria Editorial Arc de Sant Cristòfol, 11-23 08003 Barcelona		
<input type="checkbox"/> Tarjeta Visa	Nº tarjeta	Fecha caducidad (Firma)
	-----	--/---
<input type="checkbox"/> Transferencia bancaria	BANCO POPULAR	Entidad Oficina DC Nº cuenta
		0075 0002 20 0604486851
Envíe el resguardo de pago por fax al (+34) 93 317 82 42		
<input type="checkbox"/> Domiciliación bancaria		
Nº cuenta -----		
Titular		
Banco		
Oficina nº		
Dirección		
Ciudad y CP		
Señores: les agradeceré que con cargo a mi cuenta atiendan, hasta nueva orden, los recibos que Icaria les presentará para el pago de mi suscripción a los cuadernos <i>Ecología Política</i>		
(Fecha y firma)		



Agrocombustibles

EN ESTE NÚMERO LA REVISTA **ECOLOGÍA POLÍTICA** PONE EL ENFOQUE EN LOS AGROCOMBUSTIBLES CON EL ÁNIMO DE ANALIZAR EN PROFUNDIDAD Y DESDE DIFERENTES PERSPECTIVAS ESTA CUESTIÓN QUE EN LOS ÚLTIMOS MESES HA PASADO A FORMAR PARTE DE LAS AGENDAS INTERNACIONALES.

SE TRATA DE UNA CUESTIÓN CONTROVERTIDA Y NO FALTA DE POLÉMICA DENTRO INCLUSO DEL MISMO MOVIMIENTO ECOLÓGISTA, DONDE SE MEZCLAN LAS CUESTIONES ENERGÉTICAS Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO CON LOS IMPACTOS DE LA PRODUCCIÓN EN LOS PAÍSES DEL SUR Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA.

EL NÚMERO INCLUYE ARTÍCULOS EN PROFUNDIDAD QUE PROPORCIONAN UNA VISIÓN AMPLIA DEL TEMA Y ARTÍCULOS REGIONALES, ASÍ COMO ARTÍCULOS DE OPINIÓN, CRÍTICAS DE LIBROS, WEBS E INFORMES. EN TOTAL MÁS DE VEINTE ARTÍCULOS TEMÁTICOS QUE APORTAN LUZ AL DEBATE.

TAMBIÉN INCORPORA REFERENCIAS A REDES DE RESISTENCIA Y UNA NUEVA SECCIÓN DEDICADA A GLOSAR LA FIGURA DE PENSADORES Y ACTIVISTAS EN EL ÁMBITO DE LA ECOLOGÍA POLÍTICA. ESTA SECCIÓN SE INAGURA CON DOS ARTÍCULOS SOBRE ANDRÉ GORZ, DESTACADO FILÓSOFO Y TEÓRICO DE LA ECOLOGÍA POLÍTICA.

TAMBIÉN PONEMOS A VUESTRA DISPOSICIÓN LA WEB DE ECOLOGÍA POLÍTICA: **WWW.ECOLOGIAPOLITICA.INFO** PARA PODER ACCEDER A INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA, ASÍ COMO A LA VERSIÓN ELECTRÓNICA DE LOS PRIMEROS TREINTA NÚMEROS DE LA REVISTA. EN LA WEB ENCONTRARÉIS TAMBIÉN INFORMACIÓN SOBRE CÓMO PARTICIPAR EN PRÓXIMOS NÚMEROS MEDIANTE EL ENVÍO DE PUBLICACIONES.