

## **Biocombustibles: Actores y debates en América Latina**

*Biofuels: Players and discussions in Latin America*

**Mariana Saidón\***

Recibido: 29-02-08 / Revisado: 25-03-08 / Aceptado: 25-04-08

Códigos JEL: F51, L65, N56, N76

### **Resumen**

Este artículo analiza los debates existentes en el mapa de actores involucrados en la temática de los biocombustibles en América Latina, región que se presenta como potencial productora y usuaria de esta fuente energética en expansión. El estudio da cuenta de que dichos actores coinciden –en mayor o menor grado– o difieren, en función de sus perspectivas, sus intereses y sus capacidades en términos de poder. A su vez, forman parte de un entramado de relaciones que los afecta e influye en sus discursos. Debido a que se trata de un campo específico en conformación, existen procesos dinámicos y abiertos en los que se dan alianzas con distinto grado de perdurabilidad entre los actores y donde la información aparece como un elemento crucial para actuar, decir y decidir. Las tres dimensiones que frecuentemente resultan disparadoras de las principales discusiones actuales sobre biocombustibles son la económica, la social y la ambiental.

**Palabras clave:** Biocombustibles, actores involucrados, América Latina.

### **Abstract**

This paper examines the debates within the existing map of players involved in the issue of bio fuels in Latin America, a region that appears to be a potential producer and user of this growing energy source. The study shows that these players agree –in varying degrees– or disagree, depending on their perspectives, their interests and capabilities in terms of power. Also, they make up a web of relationships that affect and influence their speeches. Because it is a specific field in construction, there are dynamic and open processes with alliances with different degrees of sustainability among the players and where the information appears as a crucial element to act, say and decide. The three aspects that often generate disparities in the main current discussions on bio fuels are economic, social and environmental.

**Key words:** Bio fuels, involved players, Latin America.

---

\* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires. Correo electrónico: msaidon@econ.uba.ar.

## 1. Introducción

Este trabajo tiene como objetivo presentar a los principales actores involucrados en los debates acerca de la (in)conveniencia de fomentar los biocombustibles en América Latina y analizar diferentes posturas, evidenciando la posible incidencia de distintos factores subyacentes a las mismas.

El análisis se realizó estudiando distintas fuentes bibliográficas pertinentes para entender quiénes son los actores involucrados en las discusiones actuales y los acuerdos o desacuerdos que existen entre ellos, sean estos explícitos o no. Además, el estudio consideró la inserción de la región en un mundo capitalista y globalizado, por lo que no se soslayó el análisis de actores externos, de suma importancia para comprender el origen y fundamento de los distintos argumentos utilizados.

A fin de delimitar el objeto de estudio, se definen los biocombustibles como la energía derivada de la biomasa, organismos recientemente vivos o sus desechos metabólicos (vegetales, animales o microbianos). Éstos pueden ser sólidos (leña y carbón vegetal), líquidos (biodiesel y bioetanol) o gaseosos (metano). Se prevé que crezcan abruptamente en el corto plazo en su explotación del bioetanol, utilizable para el reemplazo de nafta y que representa la mayor parte del biocombustible producido en el mundo; y el biodiesel, que se utiliza para reemplazar gasoil.<sup>1</sup>

Los debates con mayor impacto en la región que hoy se dan en torno a la temática de los biocombustibles tienen lugar entre actores que se destacan en el ámbito internacional. En América Latina hay quienes adhieren y quienes disienten con estas discusiones que se dan a nivel global y, además, surgen otras discusiones relacionadas con temas estratégicos de las economías domésticas particulares y de la región en su conjunto.

Entre los actores externos se pueden ubicar, por un lado, los gobiernos y representantes de grandes empresas explotadoras de petróleo en los países del Medio Oriente, que concentran la mayor parte de las reservas del mundo de ese combustible (y también su renta). Éstos, en concordancia con sus intereses económicos, son los que han reaccionado más fuertemente contra los biocombustibles y serían los precursores del argumento en boga “Energía versus Alimentos”.

En contraposición, en Europa, y en especial en los Estados Unidos –los dos mayores consumidores de combustibles líquidos– a nivel gubernamental, suelen prevalecer los discursos a favor de producir, utilizar e importar biocombustibles. Se argumenta que su promoción responde al interés por evitar la dependencia económica generada por la necesidad de importar petróleo y, a su vez, a los supuestos beneficios ambientales asociados. En consecuencia, se advierte un alegato que mitifica los biocombustibles. También se han volcado enormes recursos y se establecieron metas para estimular su producción. Asimismo, la demanda externa de biocombustibles está en crecimiento, y responde a su incapacidad –y quizá también a su desinterés, en términos estratégicos– para autoabastecerse.<sup>2</sup>

Además, en el plano político, los biocombustibles aparecen como una herramienta que permite que los Estados Unidos, en cierto sentido, puedan debilitar la integración regional sudamericana, que depende en gran medida de los acuerdos con Venezuela basados en el petróleo.

Otros actores con incidencia internacional en las discusiones son las grandes empresas refinadoras de petróleo y las multinacionales dedicadas a los agro-negocios. Las refinadoras, sobre todo las estadounidenses, promueven el desarrollo de los biocombustibles para frenar el alza del precio del petróleo crudo, agregando un nuevo insumo para mezclar. Por otra parte, las grandes empresas multinacionales de agricultura y biotecnología están invirtiendo en el desarrollo de biocombustibles, como negocio. Las más destacadas son las firmas Syngenta, Monsanto, Dupont, Dow, Bayer y BASF, que se vinculan y generan acuerdos con otras transnacionales de la industria alimenticia como Archer, Daniel Midland, Cargill y Bunge.<sup>3</sup> Cabe aquí mencionar que la concentración en los agro-negocios alcanzó dimensiones hasta ahora no conocidas. Según representantes de la organización Food First, mientras arrasan con cooperativas de agricultores que producen bioenergéticos, “los tres grandes (ADM-Cargill-Monsanto) están forjando su imperio: ingeniería genética-procesamiento-transporte” (Holt-Giménez, 2007). De acuerdo con Rubio (2007), “grandes productores y transnacionales, están fijando las opciones y temas a discutir”.

A su vez, organismos internacionales también intervienen en los debates y manifiestan distintas posturas relacionadas con la temática de los biocombustibles. Por ejemplo, el Secretario de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), Álvaro Ríos, se mostró a favor de la promoción de este tipo de energía e indicó que:

Hay un convencimiento por parte de los países en que cada día es más necesario impulsar el desarrollo de los biocombustibles. [...] Afortunadamente, está ganando más respaldo entre los que necesitan los biocombustibles y entre aquellas instituciones que pueden apoyar con fondos para su desarrollo (El Periódico de México, 28-9-2007, p. 5).

Igualmente, en apoyo del desarrollo de los biocombustibles, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) gestiona distintos programas de promoción de esta energía alternativa en América Latina y la Organización de Estados Americanos (OEA) brinda argumentos que apoyan su desarrollo (Bridges, 2007).

En cambio, otros organismos como el Fondo Monetario Internacional (FMI) o el Banco Mundial culparon a los biocombustibles, entre otras cosas, del alza del precio de los alimentos (Europa Press, 2008). Además, la Organización de Naciones Unidas (ONU), por su parte, tras las críticas que han surgido desde diversos sectores acerca de los posibles impactos ambientales negativos de los biocombustibles, ha creado un panel para estudiar el tema de agro combustibles y cambio climático (Ruiz Soto, 2007). A su vez, si bien la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), conjuntamente con la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), ha emitido un informe que sostiene la posibilidad de que América Latina produzca a gran escala biocombustibles sin afectar la seguridad alimentaria de su población (CEPAL y FAO, 2007), otros estudios de la misma FAO advierten sobre los riesgos que implican los biocombustibles para la seguridad alimentaria (Nejamkis, 2008).

También, en el ámbito internacional, intervienen en los debates representantes del ámbito académico, así como grandes cadenas de me-

dios de comunicación masiva. En los apartados que siguen se incluirán estos actores en el conjunto de debates que se ponen de manifiesto.

Dentro de la región latinoamericana el país que lleva la delantera en cuanto a producción y utilización de biocombustibles es Brasil. Su gobierno ha sido muy influyente en cuanto al impacto de sus discursos y a la concreción de acuerdos regionales. El gobierno de este país, junto con el de los Estados Unidos, busca impulsar un mercado mundial de etanol. Se habla de la “alianza del etanol” entre los presidentes G. W. Bush y L. I. Lula da Silva (Mendoza, 2007). Ambos países son líderes mundiales en la producción de etanol: juntos concentran el 70%.<sup>5</sup> Cabe observar que, mientras el presidente de Brasil ha expresado que “la explotación de la biomasa sería capaz de generar un desarrollo sustentable en América del Sur, Centroamérica y el Caribe, y en África” (Borón, 2007), esta alianza ha suscitado críticas a nivel local. Por ejemplo, la *Comissao Pastoral da Terra* (2007) expresó: “el triste papel en esta estrategia de Washington sería el de Brasil como proveedor de energía barata para que los países ricos sostengan su derroche.”

En otro plano, esta fuerte unión entre Bush y Lula despertó la preocupación del presidente de Venezuela Hugo Chávez, con amplia incidencia en los debates que se dan en la región. Él, parece resistirse a que el gobierno de los Estados Unidos se involucre en la alianza político-económica existente entre los países del MERCOSUR y Venezuela y también se inquieta por la fuerte influencia que esto representaría sobre los crecientes acuerdos entre los Estados Unidos y Centroamérica.

Además, Venezuela dispone de reservas de petróleo significativas. Esto también puede haber potenciado su inercia a adoptar una retórica en contra de los biocombustibles. Pese a esto, el gobierno de este país parece no querer quedarse fuera del desarrollo de esta fuente energética en crecimiento, y anunció a fines de 2005 que invertiría en producción de caña de azúcar para elaborar etanol, y para usarlo como sustituto de los aditivos de la gasolina (*Revista América Economía*, 2006). Además, la empresa estatal venezolana de petróleo (PDVSA) desarrolla usinas de procesamiento a partir de caña de azúcar y tiene un convenio con la brasilera Petrobras para importar etanol y, a su vez, el gobierno de Venezuela busca enviar etanol a refinerías venezolanas pertenecientes a PDVSA

ubicadas en los Estados Unidos, para lo que ha solicitado la intervención de Lula con el gobierno de ese país (Centro de Información Bancaria, 2007).

Fidel Castro, con vínculos políticos estrechos con Venezuela y fuerte impacto en los medios masivos de comunicación, también se ha manifestado en contra de los biocombustibles y proclama una nueva revolución energética que no atente contra los alimentos: “El colosal derroche de cereales para producir combustible sólo serviría para ahorrarles a los países ricos menos del 15 por ciento del consumo anual de sus voraces automóviles” (*Granma*, 1-5-2007).

Sin embargo, también Cuba, que basa buena parte de su economía en el azúcar, está modernizando la mayor parte de sus refinerías para la producción de etanol y ha convocado a firmas privadas para construir la infraestructura necesaria (Bridges, 2007).

Por su parte, otros países latinoamericanos se ubican como potenciales productores de biocombustibles y, por lo tanto, forman parte de la agenda de gobiernos externos –por ejemplo, de los Estados Unidos y de Brasil– que planean comerciar sus productos y/o insumos. Algunos de esos países de la región han comenzado a producir y tienen planes de incrementar la producción de biodiesel y/o la de etanol. Hay los que cuentan con incentivos como plazos para hacer obligatoria la mezcla de la nafta y gasoil con ciertos porcentajes de bioetanol y biodiesel, respectivamente y estimular así la creación de un mercado interno. Sin embargo, la participación de estos países en las discusiones regionales y globales es menor. Quienes se involucran en los debates suelen ser productores agrícolas, miembros de diversas áreas de sectores públicos (generalmente nacionales), actores del ámbito académico, medios de comunicación, organizaciones ambientalistas y algunas organizaciones sociales.

Con respecto al sector privado empresarial de la región, se destacan en los discursos con mayor divulgación, los productores agrícolas –principalmente empresarios azucareros y sojeros. Hay quienes prevén beneficios de la producción de biocombustibles y se manifiestan a favor de instalarlos en la región. Algunos de ellos han empezado a invertir y otros dicen tener planes para hacerlo en el corto plazo. Sin embargo, otros grandes empresarios no perciben que sea rentable el negocio o

manifiestan cierta incertidumbre, en relación con cuestiones de rentabilidad, desarrollo tecnológico y sobre las políticas futuras por parte del gobierno.

En la región, otros actores también involucrados en el desarrollo o potencial progreso de la actividad son los gobiernos. En la mayoría de los casos, los gobiernos entienden los biocombustibles como una promesa a futuro y prometen impulsarlos. Sin embargo, a veces se advierte una falta de consistencia en los alegatos; tal vez por cuestiones de simple respuesta a la nueva disponibilidad de información, por cuestiones estratégicas o por aquellas relacionadas con intereses particulares. Por su parte, Bridges (2007, p. 1), aseveró:

Las autoridades gubernamentales latinoamericanas dicen que quieren ayudar a reducir el calentamiento global y mejorar la salud pública produciendo un combustible menos contaminante. Pero el motor principal es el deseo de crear empleos, atraer nuevas inversiones y crear exportaciones hacia Estados Unidos y Europa.

Un ejemplo que se repite en otros países de falta de apego entre los discursos y los hechos es el caso del presidente de Nicaragua, Daniel Ortega, quien acusó a Bush de encarecer los precios de algunos alimentos a través del estímulo a la producción de etanol (Muñoz, 2007); pero, a su vez, impulsó la producción de biocombustibles y ha llevado a cabo convenios, con ese fin, con los gobiernos de Brasil y Colombia.

Otro de los argumentos por parte de los gobiernos para incentivar el desarrollo de biocombustibles, además de la necesidad de cuidar el medio ambiente, suele ser la intención de contribuir a aliviar la pobreza de la población rural (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2007).

En el ámbito académico regional (y global), existen opiniones diversas que, en su mayoría, coinciden con las líneas de debate que se trabajan más adelante en este estudio. También los medios de comunicación de la región están involucrados en las discusiones. Generalmente participan al transmitir el tema de los biocombustibles y subrayar sus enormes virtudes, o algún amenazador problema, aunque de manera

fragmentada y mediática sin difundir los procesos complejos que los subyacen (Wilches-Chaux, 1993).

Organizaciones de la sociedad civil también están involucradas en la discusión y advierten sobre los escenarios posibles de tipo ambiental y/o social en caso de que la región se vuelque a la explotación de biocombustibles como estrategia de desarrollo. En la mayoría de los casos, las predicciones suelen ser negativas y reclaman la intervención del Estado como regulador y fiscalizador. Sin embargo, también existen organizaciones que se manifiestan adhiriendo a la promoción de la actividad. Tal es el caso de la Fundación Getulio Vargas de Brasil que realiza estudios en el marco de la Iniciativa Brasil-Estados Unidos para Biocombustibles en América Central y el Caribe.

Otros actores de la región involucrados, aunque sin demasiada intervención en las discusiones masivas, son los trabajadores rurales y los pequeños productores –tanto aquellos que podrían producir biocombustibles para autoabastecerse en actividades rurales, como los pocos que buscan hacerlo para el mercado a pequeña escala. Sin embargo, si bien ninguno de ellos ha tenido protagonismo por sí mismo, aparecen abarcados en los discursos de otros actores. En este mapa de actores existen participantes diversos y, a su vez, vinculados entre sí.

Por ejemplo, funcionarios de gobierno se interrelacionan, o incluso, forman parte de otras esferas: del sector académico, de organizaciones de la sociedad civil, de organismos internacionales, de empresas locales o multinacionales, de organismos internacionales, de consultoras, entre otras. De manera que algunos comentarios provenientes del sector público no son total e imparcialmente de ese ámbito. Otro ejemplo de interacción o intersección entre actores es el que existe en los medios de comunicación, en donde algunos sesgos en cuanto a la difusión de los aspectos positivos del desarrollo a gran escala de biocombustibles podrían estar asociados a sus vínculos estrechos con grandes corporaciones que financian campañas publicitarias monumentales. Además, quienes tienen capacidad para invertir en la producción de biocombustibles o en productos relacionados, suelen tener mejor acceso a los medios, dado que poseen recursos económicos que lo permiten por lo que pueden llamar la atención sobre los aspectos exitosos del proceso. También en

ciertos sectores del ámbito académico queda de manifiesto el vínculo o cierto condicionamiento entre actores, en tanto existen investigaciones que han recibido financiamiento específico para estudiar el desarrollo potencial de biocombustibles y suelen ser propensas a destacar sus virtudes, por sobre sus defectos.<sup>5</sup> Asimismo, existen académicos que ejercen como consultores de grandes empresas.

Estos vínculos o intereses subyacentes, así como las diversas perspectivas prevalecientes, la disponibilidad de información y la capacidad de asimilarla hacen que los grandes actores no sean grupos con un discurso homogéneo. En cada grupo se aprecian defensores de la producción y/o utilización de biocombustibles, detractores y posiciones intermedias que las aceptan, pero condicionando tal aceptación al cumplimiento de ciertas condiciones ambientales o sociales. En los apartados que siguen, se profundizan estas cuestiones a través de tres dimensiones: la económica, la social y la ambiental. Estas dimensiones se trabajan teniendo en cuenta los distintos actores y el lugar que ocupan en el mapa de relaciones vigente. Como temas transversales subyacentes, surgen también cuestiones vinculadas con los problemas energéticos locales y globales vigentes, con la rentabilidad actual y potencial de la producción de biocombustibles, con el desarrollo tecnológico, con las políticas vigentes, con la concentración en la tenencia de la tierra y con la exclusión social. El documento cierra con un apartado de conclusiones.

## **2. Biocombustibles: Dimensión económica**

Existen actores de distintos ámbitos que dicen ver la posibilidad de generar un impulso al desarrollo de las economías domésticas promoviendo combustibles de origen vegetal.

A diferencia de las energías tradicionales, una ventaja estratégica que suele destacarse es que los biocombustibles serían una fuente energética renovable. Sin embargo, esta atribución está actualmente en discusión.<sup>6</sup> Otra ventaja sería que se puede seleccionar y modificar genéticamente para adaptarla a diferentes ambientes y propósitos (*Página/12*, 5-3-2008). También se sostiene que, como el mundo está cerca del peak de

petróleo, los biocombustibles son una alternativa energética teniendo en cuenta que la mayoría de los países latinoamericanos son fuertemente dependientes de importaciones de combustibles. A esto se agrega el fuerte aumento del consumo de energía per cápita evidenciado a lo largo del tiempo y las proyecciones ascendentes. Al respecto, Moreno (2008), presidente del BID, indicó que sólo en la próxima década, América Latina y el Caribe “requerirán aumentar su capacidad instalada (para generación de energía) en 50%.” (*El Diario*, 23-4-2008).

Otra ventaja que se plantea es que los biocombustibles serían fácilmente adaptables a los sistemas de distribución y almacenamiento actuales. También, se alega que en la región las posibilidades de producción de combustibles de origen vegetal a gran escala son alentadoras. Se dice que existen recursos naturales para autoabastecerse y exportar. Adicionalmente, se considera que es beneficioso generar productos exportables, sobre todo con alto valor agregado. Y la expectativa de un precio de materias primas elevado a nivel internacional, con un valor agregado exportable que se añade, sería sinónimo de una entrada de divisas importante. De ahí que la posibilidad de exportar agrocombustibles sea uno de los argumentos fundamentales en los que se basan quienes consideran este producto como un potencial instrumento para el desarrollo económico. Se suma a esto que la demanda externa de biocombustibles ya es un hecho. Entre otros, pesan Europa y los Estados Unidos, que necesitarán importar biocombustibles en los próximos años para cumplir con sus metas.<sup>7</sup>

Por otra parte, en América Latina se han realizado innumerables estudios de viabilidad en producción de biodiesel y etanol así como proyectos de plantas procesadoras. La lista de productores se encuentra en continuo aumento y las tecnologías para producción, aunque ya están resueltas, siguen madurando. Pese a esto, cabe aclarar que existe una brecha tecnológica importante entre los países que llevan más años en la actividad, especialmente Brasil, respecto de los que recién se inician.

Dependiendo del país, es más alentadora, en el corto plazo, la producción de etanol o de biodiesel. Por ejemplo, en los países centroamericanos, debido al clima, al tipo de producción tradicional del sector primario y a la experiencia tecnológica, la producción de etanol a partir

de caña de azúcar resulta más prometedora que otras en la actualidad (CEPAL, 2004). En cambio, en Argentina, las condiciones y la rentabilidad favorecen la inversión en biodiesel a base de soja.

En particular, además, los países de Centroamérica cuentan con una ubicación geográfica estratégica y están favorecidos por acuerdos internacionales que permiten no estar sujetos a la tarifa de 54 centavos por galón que sí se impone a las exportaciones de otros países de etanol hacia los Estados Unidos, por lo que, además de producir, algunos países centroamericanos importan etanol para procesarlo y exportarlo hacia otros destinos.

Además, existen experiencias de apoyo que han provenido de los Estados Unidos, Brasil y Colombia hacia algunos países de la región, debido a que actualmente no representan competencia porque la oferta mundial es insuficiente para abastecer la demanda externa.

Otro argumento suplementario, que apunta a la oportunidad económica que representan los biocombustibles es que se estima que el precio de las materias primas que podrían ser utilizadas para su producción aumentará como consecuencia de que, a una menor oferta en la producción de alimentos, se suman presiones en la demanda: Japón, China e India, por ejemplo, importan alimentos, su consumo crece y no tienen cómo producir. El crecimiento demográfico a nivel mundial también presiona sobre la demanda, por lo que, si los alimentos se encarecieran sustantivamente en los próximos años (OECD-FAO, 2007), también aumentarían los precios de los biocombustibles, que tienen que competir con los combustibles fósiles para entrar en el mercado.

Sin embargo, si bien algunos actores ubican los biocombustibles como la posibilidad de emancipación de los problemas energéticos internos actuales y futuros o como una fuente de exportaciones generadora de divisas, otros sostienen que este recurso es acotado e incluso, para algunos, no viable. La falta de credibilidad en esta alternativa energética como promesa para el desarrollo económico es consecuencia, por un lado, de las amplias y crecientes necesidades energéticas (regionales y globales) y, por otro, a la acotada disponibilidad de tierras para producción de biocombustibles. Sobre todo, teniendo en cuenta la necesidad de disponer de espacio para la producción de alimentos. Otro argumento

que sirve de fundamento a las posturas escépticas, es la limitada capacidad de generación de energía neta (respecto de la energía utilizada para su producción). En este sentido, la Agencia Europea del Medio Ambiente considera que la producción actual de biocombustibles no conduce a un uso óptimo de los recursos de biomasa que logre reducir la utilización de combustibles fósiles (*Europa Press*, 18-4-2008). Según Bronstein (2007): “desde el punto de vista energético la energía neta que se obtiene es apenas positiva o incluso negativa.” Sin embargo, cabe tener en cuenta que existen estudios que sostienen que los balances energéticos de biocombustibles alternativos difieren en gran medida. Por ejemplo, el balance energético del biodiesel a partir de soja es mucho mejor al del bioetanol a partir de maíz (Schvarzer y Tavosnanska, 2007).

A su vez, es difundido y aceptado por la mayoría de los actores que, si a nivel mundial, se dispusiera de todos los aceites vegetales, de todo el maíz y de toda la caña que hoy se produce para fabricar biocombustibles, se reemplazaría sólo un 12% de la producción actual de gasoil y un 22% de la de nafta.

Otros, que atenúan los discursos prometedores de la producción masiva de biocombustibles como estrategia de desarrollo, explican que si se tendiera al monocultivo podría existir dependencia económica y climática y, a su vez, se enfatiza con frecuencia que las nuevas tendencias de demanda en el mercado de alimentos parecen prometedoras a futuro y quizá convenga orientar hacia allí la producción.

También ciertos productores potenciales alegan cuestiones de rentabilidad económica que implican que hoy los biocombustibles todavía no serían rentables en algunos casos. Si bien es factible que los precios del petróleo se mantengan elevados, este es un factor incierto. Según Mondragón Báez (2007, p.1), el precio del petróleo puede caer y como todas las fiebres económicas tropicales, ésta se derrumbará en el momento en que la producción sea máxima y la superproducción de biodiesel a partir de aceites de palma, *jatropha*, algas marinas, soya, ricino y girasol, se desborde por el mundo.

Suplementariamente, ha incidido la falta de garantías sobre qué ocurrirá con la rentabilidad de los biocombustibles a futuro, en parte debido a la incertidumbre respecto de las políticas de los gobiernos

nacionales u organismos de cooperación internacional, en relación con la actividad, desincentivando aún más a algunos productores locales incipientes. Para Mondragón Báez (2007): “El éxito de los biocombustibles depende de la obligación de usarlos, de las exenciones y subsidios del estado, del sobreprecio a los consumidores.”

Adicionalmente, se suma otra cuestión que genera un panorama incierto en un horizonte de mediano y largo plazo, que es la que se da respecto del desarrollo tecnológico. Si bien a nivel regional y/o global se está invirtiendo en generación de tecnologías para impulsar distintos modos e insumos (algas, agua, etc.) para la producción de biocombustibles, en la búsqueda de incrementar su eficiencia, paralelamente están en proceso de investigación nuevos modelos de utilización de energía y otras energías alternativas no tradicionales (solar, eólica, hidrógeno, etc.). Por lo que cabe preguntarse sobre las perspectivas de los –y en particular, de cada tipo de– biocombustibles a futuro.

### **3. Biocombustibles: Dimensión social**

Hay quienes en su retórica afirman que la oportunidad del desarrollo de biocombustibles es para los países en desarrollo debido a que éstos podrían ser proveedores internacionales de esta fuente energética alternativa y prometedora; que estos países, a partir de las divisas generadas por las exportaciones, podrían mejorar tanto sus cuentas fiscales, como externas. Otros, incluso, hablan de un beneficio para el mundo en su conjunto. Tal es el caso del presidente L. I. Lula da Silva que se manifestó en este sentido:

El biodiesel es la solución que el planeta necesita para generar empleo [...] Si el mundo desarrollado cumple con lo que firmó en el Protocolo de Kyoto, los países africanos, con necesidades inmensas de producir riqueza, serán tratados por los europeos como el príncipe de Arabia Saudita por el petróleo (*La Nación*, 26-4-2007, p 28).

En contraposición, hay quienes advierten que los países en desarrollo serían los mayores perjudicados. Por ejemplo, Mondragón Báez (2007) argumenta que si caen los precios del petróleo “las pérdidas correrán por cuenta de los ‘aliados estratégicos’ que suministraron sus tierras”. Según Gómez Barata (2007, p.1), los países del Tercer Mundo no pueden alegar inocencia ni esperar generosidad o comprensión de Europa y los Estados Unidos, que ahora necesitan las tierras y el sol de los trópicos para cultivar un sucedáneo de la gasolina a la que son adictos. [...] A estas alturas promover el latifundio, el monocultivo y la plantación genéticamente modificada es añadir jorobas a las deformaciones estructurales ya existentes.

Ahora bien, esos discursos operan en cierto modo como si las mencionadas –los países en desarrollo o el mundo en su conjunto– fueran entidades homogéneas hacia adentro. Sin embargo, también existen controversias acerca de quiénes se verían favorecidos y quiénes desfavorecidos, dentro de las economías domésticas de la región.

Existen académicos y participantes de organizaciones sociales que sostienen que los principales beneficiarios serían, como siempre, grandes productores rurales y empresas locales y multinacionales asociadas. El argumento es que estos actores invierten en el desarrollo de biocombustibles en la medida en que ven este fenómeno como una nueva oportunidad para generar negocios. Se destacan los reclamos que podrían ejercer las empresas multinacionales contra pequeños productores por supuestas violaciones de patentes en la utilización de semillas; su control casi monopólico de los mercados de maquinaria agrícola, agroquímicos y fertilizantes y su ingerencia en las políticas públicas y en las legislaciones.

También hay quienes sugieren que la actividad en sí generaría mayor concentración de la tierra, dejando a pequeños productores sin fuente de producción y obviamente, e imposibilitados de aprovechar los supuestos beneficios de los biocombustibles. Sin embargo, otros autores distinguen que si bien algunos aspectos inherentes a la actividad pueden ser causas de la concentración, existen otros aspectos, asociados principalmente al desarrollo del capitalismo y a las políticas implementadas por los gobiernos –que estimulan y aceleran las leyes de acumulación que lo caracterizan (Azcuay Ameghino, 2005).

Además, se alega que en algunos casos, la expansión de la frontera agrícola genera condiciones sociales particulares, pues determina la exclusión de comunidades que han vivido tradicionalmente de los montes y bosques nativos.

Se agrega a esto el posible impacto ambiental negativo sobre quienes disponen de menores recursos económicos quienes, a su vez, suelen encontrarse en los espacios físicos más vulnerables. Ese impacto tiende a ser desigual y a reproducir y recrudecer las condiciones de inequidad.

Por otra parte, si bien hay quienes expresan que producir biocombustibles generaría puestos de empleo adicionales, debido a la generación de una cadena de valor alrededor de ellos (Reboratti, 2005), también hay otros que ven límites en este sentido, sobre todo si se utilizan ciertas materias primas en particular que requieren procedimientos intensivos en tecnología y no en mano de obra.

Adicionalmente, si bien por un lado se observan leyes que dicen priorizar las políticas de incentivos hacia las pequeñas y medianas empresas, otros alegan que en un contexto de alta incertidumbre como es el de los biocombustibles, justamente, quienes están más expuestas a los riesgos son esas empresas.

Finalmente, el tema social que ha cobrado tal vez el lugar más importante en las discusiones actuales es el de la disyuntiva “Energía *versus* Alimentos”. En esta cuestión predominan dos posturas radicales y enfrentadas. Una es la que arguye que, cuando la producción de biocombustibles se realiza a partir de cultivos generados específicamente para tal fin, y no con restos de biomasa producida en otras actividades, el suelo cultivable disputa su asignación entre alimentos y biocombustibles. La consecuencia de esta presión sobre el agro sería una disminución en la cantidad y un aumento en el precio de los alimentos. Un caso citado como evidencia de la disyuntiva “Energía *versus* Alimentos” es el mexicano donde, en 2007, la producción de biocombustibles a partir de maíz habría provocado que una de las comidas pertenecientes a la canasta básica de ese país –la tortilla de maíz, llegase a más que duplicar su precio. La otra postura es la que sostiene que tal disyuntiva entre agro combustibles y alimentos no es válida.

Adhiriendo a la validez de esta disyuntiva, se ubican algunos actores del ámbito académico regional. Por ejemplo, G. Tokatlian (La Nación, 29-4-2007) argumentó: “desconocer el valor crucial de los bienes primarios como base de la alimentación y como recurso estratégico para garantizar la seguridad alimentaria sería un error mayúsculo”. Según Rubio (2007), “la producción de alimentos para energéticos [...] implica que los países dependientes –quedarán expuestos a orientar– [...] elevados montos de sus divisas a la compra de encarecidos alimentos en el exterior”. Según Borón (2007, p. 3), “hoy nos hallamos en presencia de una “segunda vuelta” de la mercantilización [...] los alimentos son convertidos en energéticos para viabilizar la irracionalidad de una civilización que, para sostener la riqueza y los privilegios de unos pocos, incurre en un brutal ataque al medio ambiente [...] se dispone a practicar una masiva eutanasia de los pobres. [...] Por más que los discursos oficiales aseguren que no se trata de optar entre alimentos y combustibles la realidad demuestra que esa y no otra es precisamente la alternativa”.

En la esfera de los organismos internacionales también existen quienes se expresan sobre el tema. Por ejemplo, si bien un controvertido estudio conjunto de la CEPAL y la FAO (2007), argumenta que América Latina podría producir a gran escala biocombustibles sin afectar su seguridad alimentaria, también expresa que los riesgos obedecerían a la velocidad con que se expanda la industria energética y afecte precios de la tierra y comestibles. Además, el informe prevé un aumento en el corto plazo en el precio de los cultivos utilizados para energéticos y una baja en el de sus subproductos. Según F. Soto, jefe de política regional, también de la FAO, existe el riesgo de que “más personas no sean capaces de comprar los alimentos más básicos. Países de bajos ingresos, importadores de alimentos son los más vulnerables” (Nejamkis, 2008).

Por su parte, M. Giugale, director regional de reducción de pobreza del Banco Mundial, mencionó que el incremento de los precios será especialmente duro para los países no productores agrícolas de Centroamérica y el Caribe. También se refirió a la situación actual como una tormenta perfecta, en la que intervienen incentivos a la producción de biocombustibles que ha desviado grandes cantidades de maíz y existe

la “sospecha” de que parte de la liquidez que los bancos centrales han inyectado recientemente en los sistemas financieros para capear la crisis internacional ha ido a parar a la especulación con los contratos de futuros de alimentos (*Terra*, 10-4-2008). Por su parte, el titular del FMI, D. Strauss-Kahn, argumentó: “Sobre los disturbios por el alza de los alimentos, lamentablemente lo peor quizá esté enfrente nuestro. Cientos de miles de personas se verán afectadas” (*La Nación*, 13-4-2008). Un informe del relator de la ONU, Jean Ziegler, sobre el derecho a la alimentación, aludió a los biocombustibles como un “crimen contra la humanidad”, en momentos de crisis mundial por la escasez y altos precios de alimentos, por lo que solicitó una moratoria internacional sobre la promoción a su desarrollo (PNUMA, 2008). A su vez, representantes del Instituto de Política de la Tierra y del Equipo de Tareas del Aire Limpio, solicitaron al congreso de los Estados Unidos que reconsidere los mandatos de leyes recientes que requieren el desvío de cosechas alimenticias para la producción de biocombustibles (Brown y Lewis, 2008). También Fidel Castro aludió al probable encarecimiento de los alimentos a nivel mundial si una porción importante de las cosechas es destinada a la elaboración de combustibles: “se trata de un genocidio silencioso contra los pobres” (*Granma*, 1-5-2007).

Sin embargo, el presidente brasileiro Lula da Silva, al inaugurar el foro de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), rechazó que los biocombustibles sean causantes de la crisis por los altos precios de los alimentos del mundo y sostuvo que “pueden sacar a los países de la dependencia energética sin afectar su alimentación” (*El Mundo*, 17-4-2008).

A su vez, a la luz de esta disyuntiva, parece surgir una paradoja: las grandes empresas multinacionales de agricultura y biotecnología que se están abocando al desarrollo de biocombustibles, paralelamente, se auto-proclaman como las indicadas para alimentar al mundo y acabar con la desnutrición. En este discurso, la disyuntiva planteada quedaría resuelta mediante mayores rendimientos vía la utilización de tecnologías ofrecidas por ellas mismas. Frente a esto, se expresan organizaciones de la sociedad civil, generalmente ambientalistas, que sostienen que la agricultura industrial compromete alimentos, destruyen el rendimiento de

los suelos y amenaza la productividad de ecosistemas marinos y acuáticos que proporcionan otra parte de los suministros alimentarios.<sup>8</sup>

Por su parte, empresarios vinculados a la producción de biocombustibles, junto con consultores que se ocupan de sus negocios, argumentan que “Energía versus Alimentos” es una falsa disyuntiva. Por ejemplo, se sostiene que la proteína es un tema que se soslaya en los debates sobre biocombustibles y justamente ésta podría hacer bajar el precio de los alimentos y hacerlos más competitivos en el mundo. Tal es el caso de G. Grobocopatel –productor de granos argentino– quien expresó: “bajará, por ejemplo, el precio del pollo o el cerdo, porque usan el maíz que no se usa en el alcohol, un 50% puede traducirse en alimentos” (*Todo Noticias*, 10-2-2008).

Otro argumento, que también apunta a debilitar la disyuntiva en cuestión, señala que el aumento del precio de la materia prima tiene poca incidencia en el precio del alimento. Aduce que, por ejemplo, en el caso de México antes citado, la mayor proporción de los aumentos que se dio tendría más que ver con la intermediación.

Finalmente, académicos que aceptan la validez de la disyuntiva, pero conciben como oportunidad económica al desarrollo regional de los biocombustibles, proponen generarlos, pero con una materia prima que deje de competir con alimentos.

#### **4. Biocombustibles: Dimensión medioambiental**

Si bien los defensores de los biocombustibles utilizan frecuentemente el prefijo Bio, como sinónimo de que éstos tienen consecuencias medioambientales positivas,<sup>9</sup> está actualmente en debate si los beneficios ambientales de producirlos y utilizarlos superan o no sus costos.

En el discurso de los gobiernos de la mayor parte de los países europeos, así como de grandes empresas multinacionales dedicadas a la biotecnología y de algunos organismos internacionales, uno de los aspectos fundamentales que promovió el desarrollo de los biocombustibles fue la proclamación de una ventaja ambiental y para la salud, pues generarían menos emisiones nocivas respecto de los combustibles tra-

dicionales, y permitirían con esto, atenuar el cambio climático global. Al respecto, suele afirmarse que podría no emitirse dióxido de carbono neto haciendo que la nueva planta vuelva a absorberlo.<sup>10</sup> También se alega que los biocombustibles permitirían bajar el tenor de azufre emitida y evitar con esto la lluvia ácida.

En contraposición, existen instituciones ambientalistas que argumentan que algunos biocombustibles en lugar de atenuar generan más emisiones y afectan la salud y el medio ambiente, pues crean una polución más pulverizada y liberan más contaminantes que destruyen la capa de ozono. Broinsein (2007) observa: “El proceso de obtención contamina el aire con aldehídos y alcoholes que son cancerígenos. El supuesto de un combustible “verde y limpio” es una falacia”. Con relación a la generación de Gases de Efecto Invernadero (GEI), generadores del Cambio Climático Global, suele afirmarse que tanto el bioetanol como el biodiesel serían generadores de GEI significativos e incluso podrían exceder a las fuentes energéticas tradicionales.<sup>11</sup> Los biocombustibles son emisores de dióxido de carbono por la combustión que se genera al producirlos. Sin embargo, el grado de emisiones varía según su proceso de producción y los insumos utilizados. Por ejemplo, el bioetanol de caña de azúcar reduce las emisiones de GEI con más efectividad que el derivado del maíz, por utilizar menos fertilizantes.

Adicionalmente, la producción de biocombustibles requiere una utilización intensiva de maquinarias pesadas, transporte (de biomasa y de distribución hasta el consumidor final), herbicidas y fertilizantes; todo lo cual supone la utilización del petróleo y derivados, también generadores de GEI. En consecuencia, en el Banco Mundial, en la ONU y en revistas científicas internacionales, entre otros, actualmente se discute enfáticamente el impacto de los biocombustibles sobre el Cambio Climático Global.<sup>12</sup> Muchos aducen que se lograría una reducción más efectiva de los GEI con energías más eficientes y limpias, con tecnologías que permitan ahorro energético, así como con la preservación de sumideros naturales de GEI —que de otro modo serían devastados por cultivos para la producción de biocombustibles. De hecho, el parlamento británico decidió suspender subsidios para la producción de biocombustibles en 2008 debido a que se puso en duda la idea inicial que el

dióxido de carbono sería reducido, en términos netos, y a la emisión de otros contaminantes y particulados producidos por los biocombustibles, dañinos para la salud humana.

En cuanto a la utilización de biocombustibles en automóviles, se ha detectado un efecto ambiental negativo cuando el tráfico es lento y se usa etanol. Además, si los motores no están adecuadamente calibrados, se incrementan las emisiones de micropartículas orgánicas sobre el aire. En cuanto a la utilización de biodiesel, la mala calibración de los motores aumenta las emisiones de óxido de nitrógeno.

A su vez, la Agencia Europea del Medio Ambiente esgrimió que “las consecuencias –de la producción de biocombustibles– serán el incremento de las presiones sobre el suelo, el agua y la biodiversidad” (*Europa Press*, 18-4-2008).

Por otra parte, se ha manifestado que la deforestación, la utilización de ciertos cultivos que absorben poca agua y la utilización organismos genéticamente modificados tendrían consecuencias negativas sobre la biodiversidad e incrementarían el riesgo de catástrofes ambientales como los deslaves y las inundaciones (Azcuy Ameghino y León, 2005). A su vez, el monocultivo junto con el uso de agroquímicos podría degradar los suelos, limitar así su capacidad de producción e impactar negativamente la biodiversidad. Según G. Tokatlian, director de Ciencia Política y Relaciones Internacionales de la Universidad de San Andrés, Argentina (*La Nación*, 29-4-2007), “eludir el debate de los efectos ambientales de un uso excesivo y abusivo de los suelos para obtener productos convertibles en combustibles sería inconveniente”. Sin embargo, según Ruiz Soto (2007), si los biocombustibles son derivados de celulosa de árboles o de pastos perennes adecuadamente manejados en cultivos diversificados y producidos “en suelos en proceso de desertificación, podría disminuir la erosión e incluso contribuir a su restauración”. Afirmaciones de este tipo han dado lugar a propuestas de certificar los biocombustibles, lo cual permitiría documentar y hacer público el proceso y los insumos utilizados en su producción.

Ambientalistas se expresan también sobre el riesgo de contaminación del agua –recurso cada vez más escaso– provocada por la utilización

de agroquímicos y, a su vez, sostienen que los requerimientos de agua para la producción de biocombustibles son excesivos y no sostenibles.<sup>14</sup>

Por sobre estas discusiones, que giran en torno de ciertas consecuencias inherentes a la producción y utilización de biocombustibles, también existen quienes atribuyen la problemática ambiental, a cuestiones estructurales. Se sostiene que desde la era industrial la producción mundial se ha incrementado vertiginosamente en un mismo ecosistema lo cual se proyecta como insostenible. Por lo tanto, se recomiendan soluciones drásticas que, además de incidir sobre la tecnología vigente, actúen sobre el crecimiento demográfico y/o las pautas de consumo de la sociedad (Canziani, 2007).

## 5. Conclusiones

De acuerdo con lo analizado, queda en evidencia la existencia de diversos actores involucrados en discursos y debates acerca de la pertinencia de producir y/o utilizar biocombustibles en América Latina. Se observan defensores, detractores y posiciones intermedias, mediadas por el peso relativo de los ejes que atraviesan la temática. Si bien algunos sectores parecen tener una postura definida, otros son heterogéneos. Distintos posicionamientos responden a un entramado complejo, que se compone de perspectivas diferentes, de disponibilidad de información diferencial en un campo en constante cambio, de intereses subyacentes, de distinto grado y motivo de vinculación entre actores y de capacidades disímiles en términos de poder.

Puede decirse que existen distintas dimensiones atravesadas por la cuestión de los biocombustibles: la económica, la ambiental y la social. Las discusiones internacionales suelen focalizarse en alguna de ellas, sin que sean frecuentes los análisis integrales. Sin embargo, sería pertinente hacerlo si se tiene por objetivo tomar decisiones prudentes con relación a incentivar la actividad. Además, parece necesario explicitar prioridades a la hora de decidir su promoción desde el ámbito de las políticas públicas, destacándose que, a su vez, sería deseable establecer restricciones implementadas a través de certificaciones.

A nivel regional, quienes han tenido mayor ingerencia en las discusiones vigentes han sido el gobierno del mayor productor de biocombustibles (Brasil) y el del principal productor de su sustituto (Venezuela). Existen también otros actores con menor visibilidad que se alinean con las distintas versiones de los debates globales y añaden discusiones locales, respecto de la conveniencia de que la región se aboque a la promoción de biocombustibles.

Entre productores o potenciales productores, la discursiva se divide entre quienes dicen estar apostando a una posibilidad de negocio debido a la creciente demanda energética mundial, combinada con las restringidas posibilidades de satisfacerlas; y quienes manifiestan temor de participar por cuestiones de rentabilidad e incertidumbre respecto del cambio tecnológico previsto en –y alrededor de– la actividad y a la imprevisibilidad de las políticas futuras por parte del gobierno. Sin embargo, por sobre esa discusión, hay una característica que vale la pena destacar respecto de los discursos: quienes defienden esta nueva fuente energética desde un lugar asociado a la posible o efectiva generación de negocios, al utilizar recursos argumentativos que subrayan con vehemencia sus beneficios potenciales; en su retórica, no utilizan como fundamento esas posibilidades de generar negocios, sino que apuntan a las supuestas ventajas, en términos de oportunidad para la región o para el mundo en su conjunto. No suelen aparecer en los discursos distinciones entre situaciones disímiles prevaecientes en los distintos países e incluso, no se discrimina entre las situaciones, también distintas, existentes al interior de cada uno de ellos. También se oye a esas voces aludiendo a los supuestos –aunque fuertemente cuestionados– beneficios sociales y ambientales.

También vale la pena reflexionar sobre la retórica usualmente utilizada para mencionar los “biocombustibles”. Si bien esta acepción entraña una definición concreta y unívoca, esta denominación suele generar confusión, pues los argumentos atribuibles de cada especie concreta de biocombustibles, suele atribuirse a su colectivo, sin mediación alguna, algo que diluye las discusiones a través de explicaciones disímiles, que se presentan como inconmensurables. Con intención o por desinformación, muchos argumentos esbozan las características positivas

o negativas de algún tipo especial de biocombustible y lo trasladan a otros, a través de la generalización. Sin embargo, los distintos insumos y procesos utilizados para producirlos tienen implicaciones diferentes. En consecuencia, para la toma de decisiones, cabe analizar las distintas clases de “biocombustibles” y estudiar sus características relativas dentro de cada economía local: competencia con alimentos, subproductos, impacto ambiental, rentabilidad, rendimiento energético, generación de empleo, etc. Todo esto, incluso, podría sopesarse con las implicancias de otras energías no tradicionales, como la solar, la eólica, etc.

Para futuras investigaciones, se sugiere evaluar las repercusiones de la producción de diversos biocombustibles sobre el precio de los alimentos, sin perder de vista la atribución relativa de los cambios en los valores de las materias primas y en la intermediación. También se propone evaluar los distintos escenarios posibles, comparar las ventajas económicas de orientarse a la producción de alimentos, dadas las previsiones de aumento internacional de sus precios –justamente por las expectativas de energéticos también encarecidos– respecto de orientarse a biocombustibles. También serían interesantes estudios que contrapongan los beneficios y costos potenciales de utilizar biocombustibles, por un lado, y su reflejo en producir, por el otro. Se sugiere, además, realizar estudios de previsión de rentabilidad de la actividad, abocándose a la tarea de internalizar costos ambientales.

## 6. Notas

- 1 El *bioetanol* (o *etanol de biomasa*) se obtiene a partir de maíz, caña de azúcar, sorgo, remolacha, de algunos cereales, etc. En algunos países también existen planes de utilizar celulosa como insumo del etanol. El *biodiesel* se genera por transformación de grasas animales y aceites vegetales. En este último caso se suele utilizar soja, palma, raps, canola o jatropha; cultivados para este propósito. También puede generarse biodiesel a partir de residuos o de aceites de cocina.
- 2 Los Estados Unidos se proponen bajar en un 20 por ciento el consumo de naftas en los próximos 10 años y la Unión Europea fijó una meta de

consumo de biocombustibles del 10 por ciento del total de combustibles, para el 2020. Sin embargo, principalmente en Europa, con el correr del tiempo han surgido críticas respecto del impacto negativo potencial de la concreción de este objetivo sobre el medio ambiente y sobre los precios de los alimentos. A partir de esto, el comité científico de la Agencia Europea del Medio Ambiente ha recomendado a la Unión Europea que suspenda ese objetivo y que elabore un nuevo y amplio estudio científico sobre los riesgos y beneficios de los biocombustibles, para así establecer una meta más moderada. A pesar de estas sugerencias, Stavros Dimas, Comisario Europeo de Medio Ambiente, expresó que los ministros de la Unión Europea, responsables de esa área, tienen previsto mantener el objetivo. (*Europa Press*, 2008).

- 3 Por ejemplo, la industria biotecnológica está modificando ahora un maíz mediante ingeniería genética, específicamente para la producción de etanol. Syngenta se presenta como la empresa que ha avanzado más al respecto.
- 4 Brasil cuenta con recursos naturales y con treinta años de experiencia en el desarrollo de tecnologías para producir etanol; es segundo productor mundial de este biocombustible y el mayor exportador mundial. También existen acuerdos entre Brasil y Japón debido a que se prevé, a futuro, que este último país se posicione como el mayor importador mundial de etanol.
- 5 Esto también se observa frecuentemente a nivel internacional, en donde, por ejemplo, compañías multinacionales como Monsanto financian investigaciones en universidades norteamericanas.
- 6 Véase al respecto, apartado 4.
- 7 Un ejemplo de demanda efectiva lo dio la compañía petrolera *British Petroleum* que informó que compraría inmediatamente toda producción nueva de aceite para biodiesel que hubiese disponible (*Página/12*, 5-3-2008).
- 8 Ejemplos frecuentemente citados al respecto han sido los casos de países como Filipinas, India o Nepal, en los que se evidenciaron pérdidas significativas de rendimientos después de alcanzar valores máximos en los años 1980. Éstas se atribuyeron a la degradación del suelo y a que las plagas desarrollaron resistencia a los insecticidas, ambos hechos asociados a monocultivos a gran escala. (Kimbrell, 1999).

- 9 Por ejemplo, el presidente Lula da Silva, en igual línea discursiva que Bush, declaró que: “El biodiesel es la solución que el planeta necesita para descontaminar” (*La Nación*, 26-4-2007). Otro ejemplo, proveniente del sector privado estadounidense, es el de D. Lewis, quien estudia el desarrollo de los biocombustibles en América Latina y el Caribe para Manchester Trade (consultora con sede en Washington, D.C.), y aseguró: “es una forma de energía más limpia, más barata y producida localmente” (*Bridges*, 2007). Pero, según Rubio (2007), los Estados Unidos utilizan “una grotesca bandera ambientalista que no logra ocultar los intereses económicos y políticos que persigue”.
- 10 Javier Fernández Velasco, doctor en Ciencias Biológicas, aseguró (*Página/12*, 5-3-2008): “El uso de los biocombustibles es carbono-neutro. El único requerimiento es que toda la biomasa que se coseche y combustione necesita ser regenerada a la misma velocidad. Esto no siempre se cumple en países en desarrollo.”
- 11 Por ejemplo, la Agencia Europea del Medio Ambiente considera que la producción actual de biocombustibles no logra reducir la emisión de gases de efecto invernadero (*Europa Press*, 18-4-2008).
- 12 “Los análisis iniciales que sirvieron de argumento para promocionar los agro combustibles en Europa y la Unión Europea no incluyeron la información asociada a los cambios de uso de la tierra” Ruiz Soto (2007).
- 13 “No es verdad que los biocombustibles sean una fuente de energía renovable y perenne, dado que el factor crucial en el crecimiento de las plantas no es la luz solar sino la disponibilidad de agua y las condiciones apropiadas del suelo. Si no fuera así, podría producirse maíz o caña de azúcar en el desierto de Sahara. Los efectos de la producción a gran escala de los biocombustibles serán devastadores” (Bronstein, 2007).

## 7. Referencias

Azcuy Amegüino, Eduardo y León, Carlos (2005). “La ‘sojización’: Contradicciones, intereses y debates.” *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios* (Buenos Aires), 23.

- Borón, Atilio (2007). "Biocombustibles: El porvenir de una ilusión". *Revista de Ciencias Sociales: Realidad Económica* (Buenos Aires), (Mayo de 2007).
- Bridges, Tyler (2007). "El futuro pertenece a los biocombustibles." *El Nuevo Herald*, disponible en: [www.elnuevoherald.com/noticias/especiales/story/89395.html](http://www.elnuevoherald.com/noticias/especiales/story/89395.html). 16-9-2007.
- Bronstein, Víctor (2007). "La falacia verde". *Cash* (Suplemento Económico de Página/12, Buenos Aires), 29-4-2007, p. 4.
- Brown, Lester and Lewis, Jonathan (2008). "Ethanol's failed promise." *The Washington Post*, Washington, D. C.), 22-4-2008.
- Canziani, O. (2007): "La problemática ambiental y el cambio climático." Programa de Estudios de Procesos del Cambio Ambiental Global. Buenos Aires: Universidad Católica Argentina, abril de 2007.
- Comissao Pastoral da Terra (2007). "Tanques llenos a costa de estómagos vacíos." [www.biodiversidadla.org/content/view/full/30936](http://www.biodiversidadla.org/content/view/full/30936). 3-4-2007.
- CEPAL (2004). "Perspectivas de un programa de biocombustibles en América Central". Proyecto Uso Sustentable de Hidrocarburos. México. 22-3-2004.
- CEPAL y FAO (2007). "Oportunidades y Riesgos del Uso de la Bioenergía para la Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe". Documento de trabajo conjunto CEPAL-FAO. <http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/bioenergia/pdf/bioenergiaen.pdf>. 11-11-2008.
- El Diario* (periódico). "Energía renovable, el desafío para Latinoamérica." Entre Ríos (Argentina), 23-4-2008.
- El Mundo* (periódico). "Lula afirma que biocombustibles no causan la crisis alimentaria." Santa Cruz (Bolivia), 17-4-2008.
- El Periódico de México* (periódico): "Latinoamericanos comprometidos a impulsar los biocombustibles." México. 28-9-2007.
- Europa Press*. "En Europa recomiendan suspender el biocombustible". Madrid, 18-4-2008.
- Gómez Barata, Jorge (2007). "Alimentos por etanol y biodiesel. El Sol no sale por el Norte". [www.cta.org.ar/base/article6647.html](http://www.cta.org.ar/base/article6647.html). Central de Trabajadores de la Argentina (CTA). Buenos Aires, Argentina. 22-5-2007.

- Granma* (periódico): “Reflexiones del presidente Fidel Castro: Lo que se impone de inmediato es una revolución energética”. La Habana, 1-5-2007.
- Holt-Giménez, Eric (2007) “¿Acabarán con las tortillas los bioenergéticos?” *La Jornada*, México, 9-2-2007.
- La Nación* (periódico). “Alarma por la Suba de Alimentos.” 13-4-2008; “Biocombustibles ¿Hacia una revolución energética?”, 29-4-2007; “Kirchner ha hecho una gestión muy buena”, 26-4-2007. Buenos Aires, Argentina.
- Mendonça, María Luisa y Melo, Marluce (2007). “Colonialismo y Agroenergía”, [www.mst.org.br/mst/](http://www.mst.org.br/mst/), 4-4-2007.
- Mondragón Báez, Héctor (2007). “Colombia: Caña de azúcar, palma aceitera biocombustibles y relaciones de dominación.” *Agencia Prensa Rural*. <http://www.prensarural.org>. 26-6-2008.
- Muñoz, Fernando (2007). “La guerra fría del etanol”. *Diario Página 12*, 12-04-2007.
- Nejamkis, Guido (2008). “Precios alimentos podrían provocar malnutrición en América Latina: FAO”, *Reuters América Latina*.
- OECD-FAO (2007). *Agricultural Outlook: 2007-2016*. Paris, Francia.
- Página/12* (diario). “La idea siniestra de convertir los alimentos en combustible”, 5-4-07; “Muchos caminos para generar biocombustibles sustentables: Desde Australia con microalgas”, 5-3-2008. Buenos Aires. Argentina.
- PNUMA (2008): “El uso de biocombustibles es un crimen contra la humanidad.” *Resumen Diario de Noticias*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. 14-4-2008.
- Reboratti, Carlos (2005). “Efectos Sociales de los cambios en la agricultura”. *Ciencia Hoy* (Buenos Aires), 87.
- Revista América Economía* (2006): “La industria latinoamericana del etanol atrae inversiones.” Argentina.
- Rubio, Blanca. “¿Hacia un nuevo orden agroalimentario energético mundial?” *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios* (Buenos Aires), 26/27 (2007).
- Ruiz Soto, Juan Pablo (2007). “Biocombustibles en el banquillo.” [www.casamerica.es/es/horizontes/iberoamerica-general/biocombustibles-en-el-banquillo](http://www.casamerica.es/es/horizontes/iberoamerica-general/biocombustibles-en-el-banquillo), 5-7-2007.

- Schvarzer, Jorge y Tavošnanska, Andrés (2007). “Biocombustibles: expansión de una industria naciente y posibilidades para Argentina.” Documento de trabajo n°13, Centro de Estudios de la Situación y Perspectivas de la Argentina. Universidad de Buenos Aires.
- Terra: “BM dice crisis alimentos presenta desafíos y oportunidades para Latinoamérica.”  
[ar.invertia.com/noticias/noticia.aspx?idNoticia=200804102245\\_EFE\\_CL4443&idtel](http://ar.invertia.com/noticias/noticia.aspx?idNoticia=200804102245_EFE_CL4443&idtel), 10-4-2008.
- Todo Noticias (2008). “Biocombustibles de origen vegetal.” Argentina para Armar. [www.tn.com.ar](http://www.tn.com.ar), 10-2-2008.
- Wilches-Chaux, Gustavo (1993). “La vulnerabilidad global.” Los desastres no son naturales. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, p. 16.