

Agrocombustibles y cultivos transgénicos: un binomio que fomenta la pérdida de soberanía alimentaria

Agrofuels and transgenic crops: a couple that promotes the loss of food sovereignty

Milena Espinosa Manrique

Milena Espinosa Manrique, Ingeniera Eléctrica de la Universidad de los Andes - Colombia. Magíster (c) en Ciencias Sociales con mención en Gobernanza Energética de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO Ecuador. milena_esp@yahoo.fr

Fecha de recepción: 5 de marzo de 2013

Fecha de aceptación: 15 de septiembre de 2013

Resumen

A fin de aproximarse a una comprensión de la amenaza que representan tanto los agrocombustibles como los transgénicos para la soberanía alimentaria, este ensayo revisa algunos planteamientos en relación con las dinámicas asociadas a estas propuestas y los conflictos socioambientales que generan. En primera instancia, se definen algunos conceptos claves; luego, se hace una revisión general del contexto de la producción de agrocombustibles y la expansión de transgénicos, las perspectivas y los riesgos de este binomio; a continuación, se estudian brevemente los efectos en la soberanía alimentaria del modelo agroenergético y transgénico en el escenario latinoamericano, a través del caso de Argentina, la cual se proyecta como un importante productor de agroenergía y dedica grandes extensiones de tierra al cultivo de soya transgénica para exportación; por último, se presentan algunas conclusiones: la producción de agrocombustibles y el uso de cultivos transgénicos tienen un impacto negativo tanto en los pequeños agricultores como en los consumidores, por cuanto conllevan a la importación de alimentos básicos, el aumento de los precios de los alimentos, la dependencia de insumos agrícolas externos, conflictos por la tierra y la pérdida de diversidad agrícola, en definitiva la pérdida de soberanía alimentaria.

Palabras clave: agrocombustibles, biotecnología, crisis alimentaria, cultivos modificados genéticamente, soberanía alimentaria.

Abstract

In order to approach to understanding the threat agrofuels and transgenic crops pose to food sovereignty, this paper revises some statements in relation to the dynamics related to these proposals and the socio–environmental conflicts they generate. Thus, firstly, some key concepts are defined; then, a general revision of the agrofuel production and transgenic expansion context is made, pointing out the perspectives and risks of this couple; next, the agroenergy model effects on food sovereignty are briefly studied in Latin America through the case of Argentina, projected as an important agroenergy producer with large areas of land to cultivate transgenic soy for export; finally, some conclusions are presented: agrofuel production and transgenic crops have a negative impact on peasants and consumers because of the import of food, the increase of food prices, the dependence on external agricultural inputs, land conflicts and the loss of agricultural diversity, in the end the loss of food sovereignty.

Key words: agrofuels, biotechnology, food crisis, food sovereignty, genetically modified crops.

Introducción

Las crisis energética y ambiental que se han manifestado en los últimos años a nivel mundial, en un contexto de incertidumbre sobre el declive de las reservas de petróleo tras haber alcanzado su máxima producción (pico del petróleo), la volatilidad de los precios y los conflictos geopolíticos asociados, unido a la preocupación por disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático, han aumentado el interés por reducir la dependencia de los combustibles fósiles. Entre las alternativas presentadas se encuentra la producción de combustibles para el sector transporte a partir de materias primas agrícolas denominados “biocombustibles”. Sin

embargo, frente a este término se han generado críticas y la propuesta por parte de algunas organizaciones de llamarlos agrocombustibles con la intención de reflejar su proveniencia de cultivos agrícolas.

Los agrocombustibles han encontrado una fuerte resistencia, en la medida en que diferentes estudios han señalado que éstos no son la solución a la dependencia del petróleo ni al calentamiento global, sino que por el contrario su producción ha intensificado los conflictos por la tierra, ocasionando el desplazamiento de cultivos alimenticios, la reducción de la disponibilidad de alimentos, el desplazamiento forzado de comunidades locales, masacres, la pérdida de soberanía alimentaria, la falta de acceso al agua, la contaminación de fuentes hídricas y del suelo, la concentración de la tierra, la pérdida de saberes locales y la militarización del territorio, entre otros (CENSAT Agua Viva, 2010) (Fritz, 2008) (Gudynas y Honty, 2007).

Paralelamente a las crisis energética y ambiental nos encontramos frente a una crisis alimentaria, la cual se ha venido agudizando en los últimos años dado que el número de personas sin acceso a alimentos aumenta año tras año. Así, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estimó la cifra de víctimas del hambre en el mundo en casi mil millones en el año 2010 (FAO, 2012). Contrario a lo que muchos piensan, la solución a esta situación no radica en incrementar la producción mundial de alimentos ya que ésta ha estado aumentando de forma vertiginosa en los últimos cincuenta años [1]. En cambio, las causas estructurales del hambre son la pobreza, la desigualdad y la falta de acceso, pues un gran número de personas son muy pobres para comprar el alimento que está disponible pero mal distribuido, o no poseen tierras ni los recursos necesarios para cultivar su propio alimento (Collins et al., 1998 citados en Altieri y Rosset, 1999).

Actualmente, el sector agrícola produce 2.400 millones de toneladas de cereales a nivel mundial, de los cuales aproximadamente 1.100 millones se destinan a uso alimentario, 800 millones se utilizan como alimento para animales y los 500 millones restantes son desviados para uso industrial, semillas o son desperdiciados (FAO, 2012). No obstante,

aunque la producción mundial de alimentos supera desde hace varios años las necesidades mundiales, la crisis continúa debido a la distribución desigual de éstos.

En este contexto, agravando el daño ambiental y la situación alimentaria, interviene la biotecnología, la cual ha encontrado una fuerte resistencia para su uso como alimento humano por parte de los consumidores, por lo que busca expandirse y acceder a nuevos mercados mediante los agrocombustibles (Bravo, s/f: 114). Cabe señalar que si bien la ingeniería genética promete aumentar el rendimiento de los cultivos, ésta genera un alto grado de dependencia de los agricultores hacia los insumos agrícolas (semillas transgénicas, herbicidas, etc.). Además, aunque existe una incertidumbre muy alta acerca de los posibles riesgos que implicaría el uso continuo y prolongado de estas tecnologías, ya hay evidencias de sus impactos negativos como: daños a la salud, contaminación del suelo, mayor dependencia de agrotóxicos, contaminación genética de cultivos, pérdida de economías locales y de saberes tradicionales, todo lo cual afecta la soberanía alimentaria de los pueblos (Altieri, 2009: 8-9).

A fin de aproximarse a una comprensión de la amenaza que representan tanto los agrocombustibles como los transgénicos para la soberanía alimentaria, este ensayo revisa algunos planteamientos en relación con las dinámicas asociadas a estas propuestas y los conflictos socioambientales que generan. En primera instancia, se definen algunos conceptos claves; luego, se hace una revisión general del contexto de la producción de agrocombustibles y la expansión de transgénicos, las perspectivas y los riesgos de este binomio; a continuación, se estudian brevemente los efectos en la soberanía alimentaria del modelo agroenergético y transgénico en el escenario latinoamericano, a través del caso de Argentina, la cual se proyecta como un importante productor de agroenergía y dedica grandes extensiones de tierra al cultivo de soya transgénica para exportación; por último, se presentan algunas conclusiones: la producción de agrocombustibles y el uso de cultivos transgénicos tienen un impacto negativo tanto en los pequeños agricultores como en los consumidores, por cuanto conllevan a la importación de alimentos básicos, el aumento de los precios de los alimentos, la dependencia de insumos agrícolas externos, conflictos por la tierra y la pérdida de diversidad agrícola, en definitiva la pérdida de soberanía alimentaria.

Marco conceptual

En relación a los combustibles producidos a partir de materias primas agrícolas, La Vía Campesina argumenta que:

No podemos llamarlo ‘programa de biocombustibles’ ni, evidentemente, ‘programa de biodiésel’. Estos términos emplean el prefijo ‘bio’ para dar a entender que la energía en cuestión procede de la ‘vida’ en general. Eso es algo ilegítimo y manipulador. Debemos encontrar un término para cada idioma que describa la situación de forma más exacta, un término como ‘agrocombustible’. Este término se refiere específicamente a aquella energía creada a partir de plantas cultivadas mediante la actividad agrícola (Biofuelwatch, 2007: 4).

El impulso a los agrocombustibles ha intensificado el avance de la frontera agrícola, afectando de esta manera la soberanía alimentaria de los pueblos, en la medida en que la tierra para producir alimentos es destinada a la producción de combustibles. Además, la producción de agrocombustibles afecta directamente a los consumidores al aumentar el precio de los alimentos. El auge de los agrocombustibles ha dado lugar al desarrollo de planes nacionales de agrocombustibles por parte de los gobiernos, lo cual permitirá una conversión rápida de tierras para la producción de monocultivos energéticos a gran escala, con cultivos transgénicos que dependen de herbicidas y fertilizantes (Altieri, 2009: 7-8).

En cuanto a la biotecnología, ésta pretende obtener organismos genéticamente modificados mediante la introducción de material genético de una especie en el de otra (Pengue, 2000: 4). Otras definiciones señalan que la biotecnología es “la aplicación de los principios de la ciencia y de la ingeniería al tratamiento de materias por agentes biológicos en la producción de bienes y servicios” (OCDE, 1982 citado en Bercovich y Katz, 1990); así como que la biotecnología se refiere al “conjunto de técnicas que utiliza organismos vivos (o parte de ellos) para fabricar o modificar productos, mejorar plantas o animales, o desarrollar microorganismos para usos específicos” (OTA, 1984 citado en Bercovich y Katz, 1990). Así, los cultivos transgénicos se caracterizan por “la tolerancia a un herbicida y/o la producción por la planta de una toxina para el control de las plagas” (Spendeler, 2005: 272).

Antes de dar una definición del concepto de soberanía alimentaria, es importante indicar cómo surge esta propuesta, para lo cual se debe abordar primero el concepto de seguridad alimentaria.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO):

Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. Los cuatro pilares de la seguridad alimentaria son la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad. La dimensión nutricional es parte integrante del concepto de seguridad alimentaria (FAO, 2009a).

No obstante, el concepto de seguridad alimentaria ha sido manipulado por intereses particulares, en la medida en que ésta argumenta que debe garantizarse a cada persona el acceso a alimentos suficientes pero no precisa nada en cuanto a su origen o la forma como se produce tal alimento. El hecho de no prestar atención a la manera como se cultiva ni a quién lo hace, da cabida a que las compañías comerciales presenten a la biotecnología como una opción para aumentar los rendimientos de los cultivos, abastecer grandes cantidades de alimento y así, garantizar la seguridad alimentaria. Asimismo, algunos argumentos señalan que la seguridad alimentaria se puede garantizar mediante la importación de alimentos baratos, desconociendo que esto afecta a los productores locales quienes se ven forzados a abandonar sus tierras (Rosset, 2004: 1).

Dado que la seguridad alimentaria y el modelo económico de la globalización priorizan los intereses de las empresas multinacionales y las políticas de libre comercio que menoscaban las condiciones del medio rural, las organizaciones campesinas proponen la soberanía alimentaria. Así, este concepto surge como una propuesta alternativa desde los pueblos, como un nuevo paradigma que le apuesta a la sustentabilidad social y ambiental. La soberanía alimentaria se refiere al “derecho de los pueblos, de sus países o uniones de estados a definir su política agraria y alimentaria [...] El derecho de los campesinos a producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo

que quieren consumir y, cómo y quién lo produce” (La Vía Campesina, 2004 citada en Grupo Semillas, 2009).

Una definición más completa es señalada por Pengue:

La Soberanía Alimentaria es un derecho de la Nación a definir su propia política agraria, de empleo, pesquera, alimentaria y de tierras de manera tal que sea ecológica, social, económica y culturalmente apropiadas para sí y sus condiciones únicas. Esto incluye el verdadero derecho a la alimentación y a las formas de producirlo, lo que significa que todos los pueblos tienen el derecho a una alimentación sana, nutritiva y culturalmente apropiada, y a la capacidad para mantenerse a sí mismos y a sus sociedades (Cepa, 2002 citado en Pengue, 2004: 52).

El concepto de soberanía alimentaria da prioridad al autoabastecimiento a nivel familiar, luego local y posteriormente nacional, con la capacidad de decidir sobre lo que se cultiva, cómo se cultiva y qué se come, controlando así todo el circuito agroalimentario que va desde la producción, pasando por la distribución, hasta el consumo de alimentos de manera sostenible, para que productores (campesinos) y consumidores sean autónomos y no dependan del mercado (Red de Guardianes de Semillas, 2007: 1-2).

Producción de agrocombustibles y expansión de transgénicos

Los agrocombustibles y los transgénicos son impulsados desde un modelo agroenergético que responde a la concepción de desarrollo, expresado en términos de crecimiento económico, que favorece los intereses de algunos sectores dominantes a la vez que ocasiona degradación ambiental y pobreza, generando así conflictos ecológicos y/o agudizando los existentes. Martínez Alier denomina a estos conflictos “conflictos ecológicos distributivos”, los cuales están relacionados con el acceso a los recursos naturales y el beneficio de los servicios ambientales. Asimismo, señala que la distribución ecológica está determinada por causas naturales, sociales, económicas, políticas, culturales y tecnológicas (Martínez Alier, 2011).

La promoción de los agrocombustibles obedece a intereses de las industrias automotriz y petrolera, de las empresas de materias primas agrícolas y de biotecnología que

producen semillas transgénicas [2], y de las instituciones financieras internacionales, las cuales ven en este negocio la posibilidad de expandirse y obtener mayores ganancias. Así, los promotores de los agrocombustibles (industrias, gobiernos y científicos) argumentan que éstos son una alternativa al petróleo, mitigan el cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, aumentan los ingresos de los agricultores y promueven el desarrollo rural. No obstante, la agricultura orientada a la producción de agrocombustibles y basada en transgénicos impacta negativamente en los agricultores, el ambiente, la biodiversidad y los consumidores, en particular los pobres (Pimentel, 2003; Bravo, 2006 citados en Altieri, 2009: 7).

El argumento usado por la mayoría de los gobiernos para promover una política que permita el uso de transgénicos, es la mejora de la producción en el sector agrícola. Además, esta autorización de los transgénicos por parte de los gobiernos muchas veces se hace bajo la presión de empresas multinacionales, especialmente Monsanto (Altieri, 2009: 6). Por su parte, las empresas de biotecnología aseguran que las nuevas variedades transgénicas tendrán mejores rendimientos para producir energía; sin embargo, hasta ahora sólo se han introducido en el mercado cultivos transgénicos resistentes a herbicidas y a insectos (Bravo, s/f: 114). De esta manera se va reconfigurando el mundo rural, con la transformación de grandes extensiones de tierra destinada a la producción de alimentos en áreas con monocultivos a gran escala para la producción de agrocombustibles, muchas veces usando semillas transgénicas.

Quienes promocionan la biotecnología agrícola declaran que los cultivos transgénicos no sólo han incrementado la producción, sino que también han contribuido a la seguridad alimentaria [3], la reducción de la pobreza y de la huella ecológica de la agricultura convencional, la mitigación del cambio climático reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y la producción eficiente de agrocombustibles. De esta manera, el auge de los agrocombustibles es una oportunidad para la expansión de los transgénicos orientados a la producción de etanol y biodiesel a partir de cultivos como soya, maíz, caña de azúcar, palma aceitera, entre otros (Altieri, 2009: 6-7).

Algunos países como Argentina, Brasil, Colombia y Paraguay, han desarrollado una política agroenergética enfocada a la promoción de agrocombustibles con el objetivo de

posicionarse como importantes productores y exportadores de los mismos a nivel mundial (Fritz, 2008). Sin embargo, esto implica incrementar el área sembrada de cultivos destinados a su producción, lo cual conlleva al deterioro de bosques, selvas, sabanas y otros ecosistemas y hábitats naturales. Además de la deforestación causada por la expansión de tierras para estos cultivos, este modelo agroindustrial requiere la construcción de grandes obras de infraestructura (hidrovías, líneas ferroviarias, carreteras) que destruyen extensas y valiosas áreas naturales (Altieri, 2009: 7).

Si bien la introducción de cultivos transgénicos tiene un alto grado de incertidumbre sobre sus impactos en el ambiente y la salud humana, ya se han presentado evidencias de los efectos negativos de esta tecnología como la contaminación genética de variedades locales de cultivos [4], lo cual implica la pérdida de diversidad agrícola y puede ocasionar el detrimento de los saberes tradicionales indígenas y campesinos, la ruptura del tejido social y cultural de las comunidades, así como el desequilibrio de los ecosistemas.

Aunque las empresas de biotecnología agrícola que desarrollan y comercializan herbicidas afirman que éstos se degradan en el suelo, no se acumulan en las aguas subterráneas, no afectan a otros seres vivos ni dejan residuos en los alimentos; estudios han demostrado que el glifosato (herbicida producido por Monsanto) es tóxico para algunas especies que habitan en el suelo o en el agua, incluyendo peces (Paoletti y Pimentel, 1996 citados en Altieri, 2009: 9). Además, se acumula en frutas y tubérculos, lo cual cuestiona la inocuidad de los herbicidas y pone en riesgo la soberanía alimentaria por cuanto no se garantiza el acceso a una alimentación sana y nutritiva.

En cuanto a las semillas, es importante señalar que éstas son fundamentales para el agricultor y que los saberes relacionados con el proceso de selección, mejora y manejo de las mismas se han transmitido culturalmente mediante el intercambio entre los pueblos. Sin embargo, los intereses comerciales de las empresas biotecnológicas ponen en riesgo esta práctica y por tanto la soberanía alimentaria, al restringir la posibilidad de los agricultores de guardar semillas. Así, éstos crean una mayor dependencia de los insumos agrícolas externos (semillas transgénicas, herbicidas y fertilizantes) por cuanto

no pueden conservar semillas de la anterior cosecha como tradicionalmente lo han hecho, ya que según las empresas esta práctica infringe el sistema de patentes y los derechos de propiedad intelectual de éstas (Pengue, 2000: 1-3).

A continuación se resumen algunos de los impactos ambientales, sociales, económicos y ecológicos del modelo agroenergético basado en semillas transgénicas y el uso de herbicidas como el glifosato con base en el ejemplo de Argentina. Entre los impactos ambientales se encuentran deforestación y pérdida de bosque nativo, contaminación de ríos y aguas subterráneas, desertificación y pérdida de capacidad de uso del suelo; entre los sociales, desaparición de pequeños productores, pérdida de soberanía alimentaria, disminución de la demanda de mano de obra y elevación del precio de los alimentos; entre los económicos, incremento del costo de producción, pérdida de autonomía en las decisiones del productor, transferencia de ingresos del producto a otros sectores de la economía; y entre los ecológicos, disminución de la biodiversidad, contaminación genética de variedades locales y aparición de organismos (malezas) resistentes a los herbicidas (Souza, 2009: 22).

El caso de la soya en Argentina

Argentina es uno de los países latinoamericanos que está realizando importantes inversiones orientadas al establecimiento de una industria de agrocombustibles. Si bien la expansión de la soya trajo consigo la introducción de semillas transgénicas, el uso de herbicidas y fertilizantes, el desplazamiento de prácticas agrícolas y de cultivos, la pérdida de biodiversidad, y la disminución de la disponibilidad y variedad de alimentos para la población (Pengue, 2004: 46); estos impactos pueden intensificarse con la política agroenergética impulsada por el Estado, afectando principalmente a los grupos más vulnerables del sector rural: pequeños agricultores, campesinos sin tierra, indígenas y trabajadores.

Dado que Argentina es un importante exportador de productos agrícolas y produce las principales materias primas para agrocombustibles, se perfila como un importante productor de agroenergía. Sin embargo, esto ha implicado la expansión de la frontera

agrícola hacia reservas naturales y regiones no aptas para estos cultivos. En el norte del país se han presentado “serios conflictos de tierras porque pequeños agricultores e indígenas ven amenazado su sustento de vida por la expansión agraria”. En el caso de la soya, ésta se ha caracterizado por una continua expansión: mientras en 1970 este cultivo ocupaba un área menor a 1 millón de hectáreas, en 2007 superaba las 16 millones de hectáreas (Fritz, 2008: 39-40).

Argentina es el tercer mayor productor y exportador de soya, después de Estados Unidos y Brasil; no obstante, “es el único país donde se cultiva casi exclusivamente la semilla transgénica Roundup Ready [5] de la empresa Monsanto”, la cual se introdujo en 1996 y en 2002 ya representaba el 99% de la soya sembrada en el país (Fritz, 2008: 40-41).

Las consecuencias sociales y ecológicas de los cambios en el uso del suelo, la intensificación de sistemas de cultivo y el avance de la frontera agrícola, asociados a la expansión del monocultivo de la soya y la producción de agrocombustibles, ya se han manifestado especialmente en el norte del país, donde grandes extensiones de bosque nativo y sabanas de importante biodiversidad han sido afectadas por el avance de la frontera agrícola. Igualmente, se han presentado conflictos por la tierra y desplazamiento de la población, en muchos casos indígena (Fritz, 2008: 45).

Entre las áreas que se incorporaron a la producción de soya durante su expansión, algunas se caracterizan por haber cultivado anteriormente trigo, sorgo, maíz y girasol; otras por haber sembrado arroz, algodón, cebada, papas o porotos; otras por haber sido pastizales, y otras bosques y sabanas. Estos cambios en el uso del suelo, en particular de aquellas áreas donde se cosechaban alimentos básicos, agravaron la situación de inseguridad alimentaria en el país. Así, en el período 1997-2002, la producción de papas, arvejas, lentejas, porotos, leche, huevos y carne disminuyó, a la vez que el número de personas en situación de pobreza y sin acceso a una alimentación adecuada se incrementó en 5 millones (Benbrook, 2005 citado en Fritz, 2008: 46-47).

Aunque las estadísticas oficiales señalan una reducción considerable de los niveles de pobreza en el país, las organizaciones sociales cuestionan la veracidad de esta afirmación ante el gran número de niños desnutridos, personas en situación de pobreza y la falta de acceso a una buena alimentación. Por otro lado, cabe mencionar que la parte norte del país caracterizada por la expansión agrícola, presenta altos índices de pobreza y desnutrición, en particular entre comunidades indígenas, las cuales viven en pobreza extrema, padecen muertes por desnutrición y carecen de medios para alimentarse apropiadamente (Fritz, 2008: 47).

Conclusiones

El desplazamiento de cultivos y la ampliación de la frontera agrícola para dar paso a monocultivos como la soya transgénica para exportación o producción de agrocombustibles, tienen un impacto negativo tanto en los pequeños agricultores como en los consumidores, por cuanto implican la importación de alimentos básicos (que antes se producían para autoconsumo), el aumento de los precios de los alimentos, la dependencia de insumos agrícolas externos, conflictos por la tierra y la pérdida de diversidad agrícola, en definitiva la pérdida de soberanía alimentaria.

Es importante reconsiderar la política agroenergética de los países que tienen el potencial de convertirse en importantes productores de agrocombustibles, de manera que se priorice la producción de alimentos para autoconsumo y no de materias primas para exportación, garantizando la soberanía alimentaria de la población. Además, se debe proteger y valorar la diversidad biológica, agrícola y cultural.

Dado que existe un alto grado de incertidumbre en cuanto a los posibles riesgos para el ambiente y la salud humana asociados al uso de transgénicos en la agricultura, debe prevalecer el principio de precaución. Igualmente, es importante reestructurar el marco institucional de los países para que se regule apropiadamente la introducción y expansión de la biotecnología, así como fomentar la investigación sobre sus impactos.

Si bien la producción de agrocombustibles y la expansión de cultivos transgénicos en primera instancia se desarrollan y generan impactos a nivel local, estas dinámicas se articulan con las dinámicas globales, en la medida en que surgen como respuesta a la presión de los mercados internacionales, dependen de las cadenas productivas de las transnacionales que suministran insumos agrícolas y buscan satisfacer la demanda internacional. Además, los conflictos socioambientales asociados a este modelo presentan las mismas características en diferentes lugares, lo cual reafirma el vínculo entre lo local y lo global.

Con la implementación del binomio agrocombustibles–transgénicos puede observarse cómo la reproducción simple, basada en la economía de subsistencia y la conservación del ambiente, es amenazada o reemplazada por la producción expandida, basada en la economía de mercado, la cual deteriora las relaciones sociales y con el ambiente mientras favorece la acumulación privada [6].

Por último, se puede concluir que la expansión de monocultivos a gran escala para la producción de agrocombustibles, junto con la introducción de cultivos transgénicos están reconfigurando el mundo rural al cambiar el uso del suelo, desplazar cultivos de alimentos, desplazar al campesinado y afectar la diversidad biológica y agrícola, atentando a su vez contra la soberanía alimentaria. No obstante, a pesar de las consecuencias negativas ocasionadas por el binomio agrocombustibles–transgénicos, las empresas de la industria petrolera, automotriz, biotecnológica y de materias primas agrícolas, así como las instituciones financieras, siguen empeñadas en impulsar este binomio para satisfacer sus intereses particulares que obedecen a la lógica del crecimiento económico, con el apoyo de los gobiernos locales.

Notas

[1] Al revisar la producción mundial de cereales en las dos últimas décadas (1994-1996: 1.975 millones de toneladas, 1999-2001: 2.084 millones de ton, 2005: 2.267 millones de ton, 2006: 2.239 millones de ton, 2007: 2.351 millones de ton) (FAO, 2009b), se observa que dicha producción ha estado aumentando, por tanto, se puede inferir que el hambre no se trata de un problema de producción de alimentos.

[2] Empresas multinacionales como Monsanto, Syngenta, Bayer, Dupont, Dow Agrosience, se encargan de desarrollar y comercializar tanto insumos agrícolas (herbicidas) como semillas transgénicas (Altieri, 2009: 6).

[3] Esta afirmación es bastante cuestionable al considerar que el 57% del área cultivada con transgénicos a nivel global, corresponde al monocultivo de la soya resistente a herbicidas, la cual es sembrada principalmente por grandes agricultores para exportación como alimento animal y como materia prima para la producción de biodiesel (Altieri, 2009: 6).

[4] En México, se encontraron maíces criollos contaminados con ADN transgénico (Altieri, 2009: 10) y en Canadá, cultivos transgénicos de Monsanto contaminaron variedades de canola no transgénica de algunos agricultores (Gallardo, 2005: 20).

[5] La semilla transgénica Roundup Ready de Monsanto es resistente al herbicida Roundup de la misma empresa, el cual está compuesto principalmente por glifosato (Fritz, 2008: 41).

[6] Distinción planteada por Schmink y Wood en “The Political Ecology of Amazonia” (Andrade, 2010: 27-28).

Referencias citadas

Altieri, Miguel (2009). “Reflexiones sobre el estado de la agricultura a base de transgénicos y agrocombustibles en América Latina”. En *América Latina la transgénesis de un continente. Visión crítica de una expansión descontrolada Red por una América Latina Libre de Transgénicos (RALLT), Red de Acción de Plaguicidas de América Latina (RAP-AL) y Sociedad Latinoamericana de Agroecología (SOCLA)*, pp. 6-13, s/l.

Altieri, Miguel y Peter Rosset (1999). *Diez razones que explican por qué la biotecnología no garantizará la seguridad alimentaria, ni protegerá el ambiente ni reducirá la pobreza en el tercer mundo*. s/l.

Bercovich, Nestor y Jorge Katz (1990). *Biotecnología y economía política: estudios del caso argentino*. Buenos Aires: CEPAL.

Biofuelwatch, Carbon Trade Watch/TNI, Corporate Europe Observatory, Econexus, Ecoropa, Grupo de Reflexión Rural, Munlochy Vigil, NOAH (Friends of the Earth Denmark), Rettet Den Regenwald, Watch Indonesia (2007). *Agrocombustibles. Una revisión crítica de nueve puntos clave*.

Bravo, Elizabeth (s/f). *Biocombustibles, cultivos energéticos y soberanía alimentaria en América Latina. Encendiendo el debate sobre los biocombustibles*. Quito: Manthra Editores.

CENSAT Agua Viva–Amigos de la Tierra Colombia, CNA, Comisión Intereclesial de Justicia y Paz, Diócesis de Quibdó, FENACOA, La Vía Campesina Colombia: FENSUAGRO, Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC), Proceso de Comunidades Negras (PCN) (2010). *Misión internacional para la verificación del impacto de los agrocombustibles en 5 zonas afectadas por los monocultivos de palma aceitera y caña de azúcar en Colombia: Impactos sobre los territorios, los derechos, la soberanía alimentaria y el medio ambiente*. s/l.

Fritz, Thomas (2008). *Agroenergía en América Latina. Un estudio de casos de cuatro países: Brasil, Argentina, Paraguay y Colombia*. Berlín: FDCL.

Gallardo, Lucía (2005). “Los confinamientos del saber: propiedad intelectual y nuevas biotecnologías”. *Ecología Política*, No. 29, pp. 15-28.

Grupo Semillas (2009). “La crisis alimentaria en Colombia. Soberanía alimentaria y resistencia popular en Colombia”. *Revista Semillas*, No. 38/39.

Gudynas, Eduardo y Gerardo Honty (2007). *Agrocombustibles y desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Situación, desafíos y opciones de acción*. Montevideo: CLAES / D3E.

Martínez Alier, Joan (2011). *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2009a). “Declaración de la Cumbre Mundial sobre la Seguridad Alimentaria”.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2009b). “FAO Statistical Yearbook 2009”.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2012). “FAO Statistical Yearbook 2012. World food and agriculture”.

Pengue, Walter (2000). “Seguridad alimentaria: Agricultores, sin semillas?”.

Pengue, Walter (2004). “Producción agroexportadora e (in)seguridad alimentaria: El caso de la soja en Argentina”. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*. Vol. 1, pp. 46-55.

Rosset, Peter (2004). “Soberanía Alimentaria: Reclamo Mundial del Movimiento Campesino”. En *Institute for Food and Development Policy Backgrounder*, pp. 1-5, Adriana Latrónico y María Elena Martínez (traductoras). “Food Sovereignty: Global Rallying Cry of Farmer Movements”.

Souza, Javier (2009). “La situación de los transgénicos en Argentina”. En *América Latina la transgénesis de un continente. Visión crítica de una expansión descontrolada, Red por una América Latina Libre de Transgénicos (RALLT), Red de Acción de Plaguicidas de América Latina (RAP-AL) y Sociedad Latinoamericana de Agroecología (SOCLA)*, pp. 18-25, s/l.

Spendeler, Liliane (2005). “Organismos modificados genéticamente: una nueva amenaza para la seguridad alimentaria”. *Revista Española de Salud Pública*, No.2, Vol. 79, pp. 271-282.