

XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

Nuevas tecnologías agraria. Consecuencias sociales y ambientales de un modelo de desarrollo no sostenible.

Anahí Farji Neer.

Cita:

Anahí Farji Neer (2009). *Nuevas tecnologías agraria. Consecuencias sociales y ambientales de un modelo de desarrollo no sostenible. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-062/1067>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Nuevas tecnologías agraria

Consecuencias sociales y ambientales de un modelo de desarrollo no sostenible

Anahí Farji Neer
Facultad de Ciencias Sociales ,
Universidad de Buenos Aires
anahifarji@hotmail.com

INTRODUCCION Y PLANTEO DEL PROBLEMA

En el presente trabajo se abordarán los cambios acontecidos en el sector del agro en nuestro país a partir de mediados de la década de 1990 en lo referido a la incorporación de biotecnología para la producción de alimentos, y particularmente al paquete tecnológico utilizado en la producción de soja. El objetivo del trabajo es el de reflexionar sobre la incorporación de estas nuevas tecnología agrarias a la luz de perspectivas teóricas que permitan dar cuenta de los impactos ambientales, sociales, del tipo de integración en el mercado global y de las consecuencias para la soberanía alimentaria que dicha adopción implica. Resultará pertinente para este análisis tomar la noción de “ambiente” entendido como una “resultante de las interacciones entre sistemas ecológicos y socioeconómicos susceptibles de provocar efectos sobre los seres vivos y las actividades humanas” (Brailovsky y Foguelman, 1995: 18). Las preguntas que guiarán este trabajo serán las siguientes: ¿Qué modelo de desarrollo implica la adopción a gran escala de las nuevas tecnologías agrarias? ¿Qué circunstancias nacionales e internacionales llevaron a la adopción de dichas tecnologías? ¿Qué actores resultan beneficiados y qué

actores perjudicados? ¿Cuáles son las consecuencias en la soberanía económica de estas transformaciones productivas? ¿Cuál es el impacto ambiental a largo plazo? Por último, este trabajo se propone repensar el modelo de desarrollo actual a la luz de las propuestas teóricas para un modelo de desarrollo sustentable.

EL NUEVO PAQUETE TECNOLÓGICO

¿Cómo surge la biotecnología?

Luego de la 2ª Guerra Mundial, enmarcada en las innovaciones de la agricultura industrial, comenzó a desarrollarse en Estados Unidos la llamada “Revolución Verde”. Esta se basó en la modernización de las técnicas de producción agropecuaria tales como la selección genética, la utilización masiva de fertilizantes, pesticidas, herbicidas y el manejo intensivo de recursos hídricos para promover un incremento de la productividad agraria (Bifani, 1986).

La biotecnología desarrollada a partir de la década de 1970 representó una etapa de profundización de la “Revolución Verde”. El término “biotecnología” se refiere “a cualquier técnica que utiliza organismos vivos o partes de organismos, sistemas y procesos microbiológicos para producir o modificar productos, mejorar plantas o animales, o desarrollar microorganismos para usos específicos” (Bifani, 1986: 18). A su vez se caracteriza por “ser resultado de actividades multi e interdisciplinarias y por requerir cierta capacitación técnica en su operación” (Bifani, 1986: 18).

Su utilización tendió a maximizar la productividad agropecuaria mejorando la selección genética de los cultivos y modificando otros factores potencialmente limitantes de la productividad tales como “las características de los suelos, la captación y conversión de energía, la absorción de nutrientes o la presencia de pestes y enfermedades” (Bifani, 1986: 19). En el marco de esta profundización de la Revolución Verde, el paquete tecnológico que comenzó a incorporarse en nuestro país a partir de la década de 1990 se centró en la implantación de una semilla de soja modificada genéticamente -soja RR- cuya principal característica es la de ser resistente a un herbicida en particular -el glifosato-. El negocio para las empresas que producen este paquete se basa en “hacer que la soja incorpore genéticamente la resistencia a su propio agroquímico” (Teubal, Domínguez, Sabatino, 2005: 48) e inducir la dependencia de los productores de la semilla y el herbicida. Otra de las cualidades que ofrece este paquete, es el de la “siembra directa”, el cual implica la prescindencia del labrado de la tierra y limpieza de malezas como condición previa para el cultivo, así como la adaptabilidad a distintos tipos de suelo, incluso los más adversos.

¿Qué factores promovieron la masificación del cultivo de soja transgénica?

Para entender la dinámica por la cual se incorporó masivamente dicho paquete deben tenerse en cuenta la confluencia de una serie de factores estructurales:

- el aumento del precio internacional de la soja,
- las transformaciones estructurales de desregulación de la economía instauradas en la década de 1990,
- la apertura de los mercados de importación y exportación,
- la crisis alimentaria que promovió el aumento de la demanda internacional de granos,
- la crisis energética y el desarrollo del agrocombustibles tales como el *Bioetanol* y *Biodiesel* que utilizan como insumo semillas de trigo, maíz y girasol,
- la devaluación que a partir del 2002 aumentó las ganancias relativas de los sectores que producen para la exportación,
- la continuidad en los sucesivos gobiernos de las políticas de estímulo a la exportación de estos cultivos con el objetivo de generar divisas para la atención de los servicios de la deuda externa.

La situación externa que favoreció los términos de intercambio para la producción de soja, y las condiciones internas de liberalización de la economía y reducción del rol del Estado, promovieron un aumento de la producción de soja en detrimento de los cultivos tradicionales y las actividades ganaderas. El *modelo sojero* tuvo su auge en tras el reestablecimiento de la normalidad institucional nacional luego de la crisis política posterior al 2001 y tuvo como marco la acuciante demanda de pago de los servicios de la deuda externa por parte de los organismos multilaterales de crédito. A su vez, dicha incorporación se vio incentivada por los intereses de las empresas mayormente beneficiadas con la expansión del cultivo. Esta incorporación tecnológica provocó cambios radicales en la dinámica y estructura agraria de nuestro país, dando como resultado una serie procesos complejos que alteraron la dinámica productiva del sector agrario y la estructura de propiedad de la tierra.

El sector agrario de nuestro país se ubicó como eslabón del mercado internacional de alimentos cuya estructura se encuentra altamente oligopolizada. Asimismo, el territorio nacional se ubicó en la mira de claros intereses geopolíticos no solo por la creciente importancia del cultivo a nivel internacional sino también por el interés de los laboratorios y empresas productoras de biotecnología en la enorme biodiversidad que el territorio nacional posee, utilizada por dichas empresas como materia prima y recurso genético de las investigaciones biotecnológicas (Leff, 2005).

Los actores del mercado internacional de alimentos

Diversos actores privados, en su mayoría internacionales, se vieron beneficiados ante la incorporación de este cultivo en nuestro país. Por un lado, las grandes empresas semilleras transnacionales poseedoras del monopolio de la producción y comercialización de la semilla transgénica de soja y del glifosato. Dichas empresas, en conjunto con otras empresas de capital extranjero, controlan distintas áreas del sistema agrario local e internacional, y a su vez se constituyen como grandes conglomerados por medio de la integración vertical de distintas etapas productivas tales como la provisión de maquinaria, almacenaje, procesamiento, comercialización o exportación (Teubal y Rodríguez, 2002: 48). El control específico de ciertas áreas de la cadena productiva agrícola se encuentra en manos de las siguientes empresas:

-Comercialización: grandes empresas supermercadistas

-Producción y provisión de semillas: Monsanto y Cargill

-Exportación: Cargill, Bunge, Nidera, Vincentin, Dreyfuss, Pecom-Agra y AGD (Teubal, Domínguez y Sabatino, 2005: 46)

El control de las empresas extranjeras también se extiende al área de la investigación e innovación tecnológica clave para esta “revolución productiva”. Dichas empresas llevan a cabo las investigaciones destinadas a la producción semillas modificadas genéticamente.

CONSECUENCIAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS AGRARIAS

La expansión del modelo sojero implica cambios irreversibles y costos radicales en diferentes aspectos:

Consecuencias sociales y demográficas

En lo que respecta a la estructura agraria, la incorporación del cultivo de soja necesita de inversión en nuevas maquinarias y resulta más redituable económicamente al aplicarse en forma extensiva. Es así que sólo se adaptan satisfactoriamente los actores poseedores del capital necesario para dicha inversión. Los pequeños y medianos propietarios, al no poder adaptarse a las nuevas tecnologías, optan por arrendar o vender sus terrenos y migrar a otras áreas. En la región extra pampeana de cultivos tradicionales, el avance de la soja originó la paulatina desaparición de la economía familiar, expulsando a su paso gran parte de la población campesina y originaria (Teubal y Rodríguez, 2002). A su vez promueve alteraciones demográficas importantes ya que las nuevas tecnologías prescinden de

gran cantidad de mano de obra, generando la desocupación de muchos peones rurales y su posterior migración hacia zonas urbanas debido a la destrucción masiva de sus puestos de trabajo (Teubal y Rodríguez, 2002). Los alimentos que se destinan a la exportación no sólo reducen la cantidad disponible para el mercado interno, sino que aumentan su precio incrementando los niveles de inflación y reduciendo la capacidad de compra de los salarios. Esta situación perjudica la capacidad de proveer alimentos a la población produciendo lo que Teubal denomina “caso modelo de hambre con gran disponibilidad de recursos alimentarios” (Teubal y Rodríguez, 2002: 93).

Nuevos actores financieros

La aparición de nuevos actores en las actividades agrarias se vislumbró tras el surgimiento de los llamados “pool de siembra” como una nueva forma de “explotación no propietaria de tierra” en la producción agrícola (Teubal, Domínguez y Sabatino, 2005: 67). Los “pool de siembra” agrupan distintos sectores financieros nacionales y/o externos en la participación compartida del negocio agropecuario en lo que respecta al arrendamiento de las tierras, contratación de mano de obra, la compra de insumos y la inversión en maquinaria. Dichos actores se reparten las ganancias obtenidas según su participación. Sin embargo ninguno de ellos absorbe el costo que representa el desgaste y la pérdida de nutrientes de la tierra que genera este cultivo. A su vez, dichas asociaciones de inversión no plantean estrategias productivas de largo plazo ya que el “pool” se establece para un período de siembra y cosecha de un año de duración, luego del cual los inversores pueden elegir volver a invertir o retirarse con las ganancias acuñadas para invertir en otros mercados.

Alteraciones productivas

La incorporación de este cultivo implicó drásticos cambios en la participación de los distintos estratos en la propiedad de la tierra, ya que la modalidad de este cultivo promueve la concentración de la propiedad y la progresiva desaparición de pequeñas y medianas explotaciones agropecuarias. Luego, las consecuencias sociales de dicho modelo se suman a las consecuencias económicas de un esquema agrario basado en el monocultivo de soja que desplaza a los cultivos tradicionales y a las restantes actividades agropecuarias imprescindibles para el autoabastecimiento alimentario del país. A su vez, las semillas modificadas genéticamente se adaptan a ambientes adversos, condición que promueve la extensión de la frontera agrícola más allá de la pampa húmeda. En regiones como Chaco y Santiago del Estero, poseedoras de una amplia biodiversidad y donde habitualmente se desarrollaban cultivos tradicionales, la frontera agrícola del cultivo de soja se fue extendiendo.

Impacto ambiental

Las consecuencias para el medio ambiente están dadas por la amenaza para la fertilidad de los suelos, dado que una de las características de la semilla de soja modificada radica en su adaptabilidad a cualquier tipo de suelo, extrayendo los nutrientes que necesita para desarrollarse. Esta condición, sumada a la técnica de la siembra directa, hace prescindible el labrado y abono de la tierra (Teubal, Domínguez y Sabatino, 2005). Tal es así que la mayoría de los agricultores dejan de realizar la rotación de cultivos para producir exclusivamente soja, con la consecuente pérdida de nutrientes y desgaste irreversible de la tierra. Asimismo, el avance de la frontera agrícola y el desmonte de zonas de selva y vegetación silvestre acarrearán una pérdida inmensa de biodiversidad vegetal y animal promoviendo la destrucción de ecosistemas completos.

Por otro lado, la resistencia al glifosato por parte de las malezas se va perdiendo gradualmente, condición que hace necesario el aumento progresivo de la cantidad de agroquímicos necesario para el cultivo de soja.

MODELO SOJERO Y ESTILO DE DESARROLLO DESDE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL

Para realizar una crítica del estilo de desarrollo implícito en el modelo sojero, proponemos considerar la relación entre tecnología y naturaleza que dicho esquema productivo sostiene.

Tomaremos la propuesta de Brailovsky y Foguelman para el estudio de las interrelaciones entre los elementos naturales y sociales, tomando como eje del análisis “las formas de apropiación social de la naturaleza” (Brailovsky y Foguelman, 1995: 15) que varían históricamente y se vinculan íntimamente con el estilo de desarrollo adoptado por cada país en cada momento histórico. Esto es, “la forma que una sociedad concreta utiliza su base natural, de qué manera la emplea para satisfacer sus necesidades y por qué lo hace de esa manera particular” (Brailovsky y Foguelman, 1995: 17). Para analizar el estilo de desarrollo consideraremos 3 dimensiones del “sistema global de producción” del modelo sojero (Sejenovich, sin fecha):

- 1) ¿Para quién se produce? (destinatario de la producción): para el mercado externo,
- 2) ¿Cómo se produce? (tecnología y recursos naturales utilizados): con el paquete biotecnológico que requiere grandes superficies cultivables, ejerce un uso no renovable de su recurso fundamental (la tierra) y demanda escasa mano de obra,

3) ¿Dónde se produce? (regiones productivas fundamentales): en la pampa húmeda, extendiendo progresivamente la frontera agrícola.

El contenido de estas dimensiones se encuentra dado por la racionalidad esencial del sistema económico global, el cual se orienta exclusivamente a la maximización de las ganancias por medio de la degradación y el uso no integral de materias primas, biodiversidad y energía (Sejenovich, sin fecha).

El actual estilo productivo se corresponde con la idea tradicionalmente acuñada de “desarrollo” cuyo objetivo central radica en “cerrar la brecha que nos separa de los países tradicionales” (Sejenovich y Panario, 1996: 26) a través de un estilo productivo y de consumo imitativo y excluyente. Sejenovich y Panario postulan que para implementar un modelo de desarrollo que supere la aparente contradicción entre ambiente y desarrollo, deben redefinirse los objetivos económicos que la sociedad se plantea. Un modelo de desarrollo alternativo no se alcanzará hasta tanto no se vea modificado el principio de racionalidad del sistema económico. Esto es así debido que un patrón tecnológico no se establece aisladamente sino que se genera en el marco de una racionalidad económica que orienta sus objetivos y prácticas. Por el contrario, un modelo de “desarrollo sustentable” implica una reorientación del patrón tecnológico y del estilo de consumo hacia un objetivo que se proponga “un desarrollo de las fuerzas productivas que logre maximizar la producción, el aprovechamiento y el uso integral, minimizando la degradación, el desaprovechamiento y el uso parcial de recursos naturales y fuentes energéticas, en función de elevar la calidad de vida de la población” (Sejenovich y Panario, 1996: 28). Esto es, un modelo de desarrollo endógeno, que priorice las necesidades económicas internas frente a las del mercado internacional, asegurándose la autosuficiencia y seguridad alimentaria.

Por otro lado, no debe dejarse de lado que como telón de fondo de esta problemática se encuentra la disputa por el *territorio*, entendiendo este como espacio de lucha civilizatoria portador de recursos naturales estratégicos en disputa, pero también como espacio de construcción de identidades, símbolos y comunidades (Ceceña, 2001).

CONCLUSION

El desarrollo de la revolución verde y las nuevas tecnologías agrarias representaron un gran avance en lo que respecta al dominio de la naturaleza por medio de la técnica. El aumento de precios y de demandas mundial del cultivo de soja en el marco de un proceso de desregulación económica en los países dependientes, promovieron la expansión de esta tecnología, y particularmente la difusión del cultivo de la soja RR. Esta introducción favoreció particularmente a los sectores más concentrados

del mercado agrario mundial: las grandes empresas de producción y provisión de semillas, las comercializadoras y las exportadoras. Los requerimientos tecnológicos de tipo extensivo para dicho cultivo generaron la aparición de nuevos sectores financieros dispuestos a invertir temporalmente en el sector agrario, desplazando tanto a los actores agrarios locales como a los cultivos tradicionales. La tecnificación del agro llevó a una paulatina disminución de las necesidades de mano de obra agraria, desempleando a una gran cantidad de población local.

Los cambios acontecidos en el sector agrario revisten graves implicancias para la economía presente y futura del país pero por sobre todo, para las formas de vida desarrolladas en su territorio. Las nuevas tecnologías conllevan la eliminación de los ecosistemas naturales que aun persisten y la pérdida de potencialidad de los recursos naturales imprescindibles para la subsistencia de las generaciones actuales y futuras, así como la expulsión de las formas de vida campesinas y originarias que ensanchan los números de la exclusión y de la pobreza.

El modelo de desarrollo implícito en el esquema sojero pretende aprovechar las condiciones ofrecidas temporalmente por el mercado externo de alimentos, sin atender a las consecuencias sociales y ambientales que dicho esquema acarrea.

A la luz de estas transformaciones resulta necesario repensar el concepto de desarrollo implícito en estas transformaciones, dando cuenta del carácter integral que todo modelo de desarrollo implica. El ambiente no sólo presenta una multiplicidad de materias primas plausibles de ser explotadas y utilizadas para la producción de las mercancías, sino que es el espacio en el cual se desarrolla la vida biológica y la cultural. En este sentido, la depredación del medio ambiente no sólo atenta contra las especies nativas del suelo, sino también contra las formas de vida humanas que allí habitan. La disputa por los recursos naturales es una disputa por el territorio como espacio de vida invaluable en los términos planteados por el sistema capitalista. Por el contrario, el modelo de “desarrollo sustentable” se presenta como un modelo integral de sustentabilidad tanto ecológica como económica y social, ya que estas tres esferas resultan indisociables. En este sentido, para que el modelo de desarrollo sea verdaderamente sostenible, deben redefinirse los objetivos: frente al objetivo de generar ganancias, garantizar la vida en un sentido integral, tanto de los habitantes como de las especies nativas, redefiniendo al mismo tiempo los medios tecnológicos adecuados para dicho objetivo.

Bibliografía

- Cardoso, F. H. y Faletto, E. (2003) Dependencia y desarrollo en América Latina. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Ceceña, A. E. (2001). "La territorialidad de la dominación. Estados Unidos y América Latina". Chiapas N° 12, México D.F.: Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.
- Brailovsky, A. y Foguelman D. (1995) Memoria Verde. Historia Ecológica de la Argentina. Buenos Aires: Sudamericana.
- Bifani, P. (1986). "Nuevas tecnologías, ambiente y desarrollo: algunas reflexiones y ejemplos de las posibilidades de la biotecnología". Revista Ambiente y Desarrollo vol. II N° 3, Diciembre 1986, Santiago de Chile: Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente.
- Escobar, A. (2005). "El 'postdesarrollo' como concepto y práctica social". En Daniel Mato (coord.), Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización. Caracas: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela.
- Grain (2007). "¡Paremos la fiebre de los agrocombustibles!" En Revista Biodiversidad, Sustento y Culturas N° 54, Octubre de 2007.
- Gutman, G. y Gatto, F. (1990) Agroindustrias en la Argentina. Cambios organizativos y productivos (1970-1990), Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Harvey, D. (2004). "El nuevo imperialismo: Acumulación por desposesión.". The New Imperial Challenge, Socialist Register 2004. Traducido por Ruth Fólder.
- Leff, E. (2005). "Geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable." Observatorio Social de América Latina, año VI, N° 17, mayo-agosto 2005.
- Mengo, R. I. (2008). República Argentina: impacto social, ambiental y productivo de la expansión sojera. Disponible en: <www.ecoportel.net/content/view/full/76391>.
- Sejenovich, H. (sin fecha). Economía y Ambiente. Crítica a la economía política no sustentable. Mimeo
- Sejenovich, H. y Panario, D. (1996) Hacia otro desarrollo. Una perspectiva ambiental. Montevideo: Nordan Comunidad.
- Teubal, M. y Rodríguez, J. (2002) Agro y alimentos en la globalización: una perspectiva crítica. Buenos Aires: La Colmena.
- Teubal, M., Domínguez, D. y Sabatino, P (2005) "Transformaciones agrarias en la Argentina: agricultura industrial y sistema agroalimentario". En Giarraca y Teubal (comps). El campo argentino en la encrucijada. Estrategias y resistencias sociales, ecos en la ciudad, Buenos Aires: Alianza.
-