

LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES FLACSO - ECUADOR

www.flacsoandes.edu.ec/revistas

Edición N.º 16

ISSN 2175-0018

Septiembre 2014



DOSSIER:

Lucha contra los agronegocios en Argentina: transgénicos, agrotóxicos y CONABIA

Transgénicos, agroindustria y soberanía alimentaria

Los cultivos transgénicos a la luz de los derechos de la naturaleza

ENSAYO:

Trafkintu: curadoras de semillas defendiendo la soberanía alimentaria



FLACSO
ECUADOR

Transgénicos y sociedad



Índice

Editorial

Transgénicos y sociedad1-3

Nicolás Cuvi

Dossier

**Lucha contra los pilares de los agronegocios en Argentina:
transgénicos, agrotóxicos y CONABIA**4-28

Cecilia Carrizo, Mauricio Berger

Transgénicos, agroindustria y soberanía alimentaria29-53

Xavier Alejandro León Vega

**Los cultivos transgénicos y los paradigmas científicos de los que
emergen a la luz de los derechos de la naturaleza**54-75

Elizabeth Bravo

Ensayo

Trafkintu: curadoras de semillas defendiendo la soberanía alimentaria
Dinelly Soto Soto, Nastassja Mancilla Ivaca, Víctor Hugo Valenzuela Sepúlveda76-93



Créditos

FLACSO Sede Ecuador

Director

Juan Ponce

Coordinador del Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio

Fernando Martín

Revista Letras Verdes

www.flacsoandes.edu.ec/revistas/

Director general

Nicolás Cuvi

Editores

Mariana Blanco Puente, Andrea Gómez Salazar

Consejo editorial

Alberto Acosta, FLACSO Ecuador

Teodoro Bustamante, FLACSO Ecuador

David Cáceres, FLACSO Ecuador

Guillermo Castro Herrera, Director Académico de la Fundación Ciudad del Saber, Panamá

Guillaume Fontaine, FLACSO Ecuador

Anita Krainer, FLACSO Ecuador

Estefanía Martínez, FLACSO Ecuador

María Cristina Vallejo, FLACSO Ecuador

Ivette Vallejo, FLACSO Ecuador

Pere Ariza, FLACSO Ecuador

Eduardo Bedoya, Pontificia Universidad Católica del Perú

Milena Espinosa, FLACSO Ecuador

Dossier

Transgénicos y sociedad

Colaboraron en este número:

Christian Henríquez, Lucrecia Wagner, Pere Ariza, Nicolás Cuvi

Nuestra portada

“Buena cosecha”

Tomada en Guatemala

Autor: Paul Alejandro Lorca

FLACSO Ecuador
La Pradera E7-174 y Diego de Almagro
PBX: (593-2)3238888, ext. 2609
Fax: (593-2)3237960
www.flacsoandes.edu.ec/revistas/
letrasverdes@flacso.edu.ec
Quito, Ecuador

Letras Verdes es un espacio abierto a diferentes formas de pensar los temas socioambientales. Las opiniones vertidas en los artículos son de responsabilidad de sus autores.



Transgénicos y sociedad

El tema de los organismos genéticamente modificados, o "transgénicos", convoca una creciente atención, especialmente en los espacios agrarios, donde se observa que su incorporación lleva aparejada dramáticas transformaciones en las relaciones sociales y en la estructura y funciones ambientales. Se nota un aumento de la investigación y la literatura académica sobre este tema, con un énfasis a veces en análisis más amplios sobre la biotecnología, así como visiones críticas expresadas desde movimientos de base, organizaciones campesinas e indígenas, pequeños y medianos productores, entre otros, que ven amenazada la calidad de su ambiente y el mantenimiento de sus sistemas socioeconómicos.

Hay intensas controversias entre defensores y detractores de estas tecnologías; los primeros sostienen que su difusión resulta fundamental para la provisión global de alimentos y que los organismos transgénicos no conllevan riesgos para la salud de productores y consumidores; los segundos apuntan que los transgénicos aplicados en la agricultura ocasionan problemas de salud, contaminación de alimentos, contaminación por el uso de pesticidas, aumento de la dependencia externa en corporaciones, pérdida de soberanía en las semillas, desplazamiento de campesinos, concentración de la tierra y de la renta de la producción, entre otros. En términos jurídicos y legales, en América Latina los transgénicos cuentan con marcos muy distintos: en el Ecuador están prohibidos constitucionalmente, mientras en Argentina, Paraguay, Brasil, o México, la frontera agrícola transgénica se expande a un ritmo acelerado.

El uso de transgénicos en la agricultura ha generado un nuevo escenario de choque entre diferentes racionalidades e intencionalidades, entre modelos corporativos de producción que concentran tecnología, semillas, maquinarias y dependencia de hidrocarburos, versus otros sistemas más soberanos, resilientes -ante eventos climáticos o biológicos estocásticos- y favorables para la salud humana.

Ante este panorama de intensas transformaciones, consideramos necesario conocer, debatir y difundir investigaciones sobre las complejas estructuras y procesos que emanan de la relación entre tecnología transgénica (especialmente en la agricultura) y sociedad.

No hay duda de que los transgénicos son el epítome contemporáneo del largo proceso de la (mal llamada) Revolución Verde, que tuvo sus semillas en la década de 1940 y una intensificación entre las décadas de 1960 y 1970, cuyos dispositivos son cada día más sofisticados. Los discursos sobre supuestos aumentos de productividad y alivio del hambre mundial, utilizados como argumentos por las corporaciones y gobiernos comprometidos con promover los cultivos transgénicos, son similares a aquellos usados desde la década de 1940 para promover el aumento de la mecanización, uso de semillas mejoradas y agroquímicos. Pero a más de 70 años vista, parece que tales promesas fueron falsas, pues no se ha aliviado el hambre, y si bien los rendimientos de ciertos cultivos algo mejoraron al principio, las consecuencias paralelas, como la dramática urbanización del mundo y aumento de las desigualdades, no fueron anunciadas.

En este dossier, Cecilia Carrizo y Mauricio Berger analizan las luchas contra los pilares de los agronegocios en Argentina (transgénicos, agrotóxicos y Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria), develando la trama de relaciones entre agronegocios, innovación tecnológica y conflictos alrededor de ellos. Por su parte, Xavier Alejandro León se detiene en las relaciones entre transgénicos, agroindustria y soberanía alimentaria en el Ecuador, donde pese a que la soberanía alimentaria ha sido implementada constitucionalmente, muchas acciones y políticas apuntan a beneficiar a la agroindustria,

Nicolás Cuvi

monocultivos, agroquímicos y transgénicos. Finalmente, Elizabeth Bravo analiza los paradigmas científicos bajo los cuales se desarrollaron los cultivos genéticamente modificados y cómo se violan los derechos de la naturaleza al alterar la estructura del ADN y con ello las funciones de los organismos manipulados.

Aunque no directamente relacionado con los transgénicos, el artículo de Dinelly Soto, Nastassja Mancilla y Víctor Hugo Valenzuela nos remite a una de tantas maneras diferentes (y ancestrales) de circulación del material genético y de hacer agricultura, basadas en mecanismos de solidaridad y reciprocidad, a través de la práctica mapuche del Trafkintu; en ésta, las ‘curadoras de semillas’ son esenciales para mantener una autonomía alimentaria, crear redes y resistir ante los modelos corporativos de desarrollo, en un complejo contexto en el cual políticos tradicionales intentan apropiarse de sus expresiones con fines electorales.

Esperamos que este número de *Letras Verdes* sea un aporte a la diversidad de debates y opiniones que se generan alrededor del controvertido tema de los transgénicos.

Nicolás Cuvi

Director de *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*



Luchas contra los pilares de los agronegocios en Argentina: transgénicos, agrotóxicos y CONABIA

Struggles against the pillars of agribusiness in Argentina: GMOs, agrotoxics and CONABIA

Cecilia Carrizo y Mauricio Berger

Cecilia Carrizo y Mauricio Berger forman parte del Instituto de Investigación y Formación en Administración Pública, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina (IIFAP) - Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET). cecicarrizosineiro@yahoo.com.ar; mauricio.berger@conicet.gov.ar

Fecha de recepción: 21 de marzo de 2014

Fecha de aceptación: 25 de septiembre de 2014

Resumen

Inscripta en los desarrollos del giro lingüístico, nuestra perspectiva concibe la teorización política como una intervención del investigador en un contexto intersubjetivo donde se debate un problema público. Nos centramos en aquellos contextos donde se ejercen e invocan derechos frente a las consecuencias de los agronegocios, se tematizan y articulan las enfermedades y las muertes, los desmontes y desalojos de comunidades indígenas y campesinas, la omisión o actuación cómplice de las instituciones del estado entre otras cuestiones. Pensamos estas prácticas, diversas y sostenidas en el tiempo como luchas por el reconocimiento que tensionan el consenso complaciente de los commodities, sus conceptos, prácticas, instituciones y efectos. Presentamos las luchas contra los pilares de los agronegocios en Argentina: los transgénicos, los agrotóxicos y la Comisión Nacional de

Biología Agropecuaria (CONABIA). Como resultados de nuestra investigación Inscripta en los desarrollos del giro lingüístico, nuestra perspectiva concibe la se encuentran por un lado, aportes que permiten develar la trama de relaciones impactada por los agronegocios, los problemas públicos que generó y genera la innovación tecnológica en este campo y los límites y posibilidades de su resolución. Por otro, vislumbrar la estructura, los criterios y el funcionamiento invisibilizados, del organismo del sistema político oficial con responsabilidades en el caso en nuestro país, la Comisión Nacional de Tecnología Agropecuaria (CONABIA).

Palabras clave: transgénicos, agrotóxicos, biotecnología, Argentina.

Abstract

Provided with the contributions of the linguistic turn, our perspective conceives political theorizing as an intervention of the researcher in an intersubjective context in which a public issue is debated. We focus on those contexts in which the exercise and claim for rights against the consequences of agribusiness is thematized: diseases and deaths, site clearances and evictions of indigenous and peasant communities, omission or complicit actions of the state institutions among other issues. We consider these diverse and sustained over time practices as struggles for recognition that put in tension the complacent “consensus of the commodities”, its concepts, practices, institutions and effects. We present the struggles against the pillars of agribusiness in Argentina: GMOs, pesticides and the National Commission on Agricultural Biotechnology (CONABIA). As a result of our research there are contributions that uncover the web of relationships impacted by agribusiness, the public problems generated and currently generates the technological innovation in this field, and the limits and possibilities for resolution. Also we offer glimpse into the structure, criteria and operation, also made invisible: the body of the official political system with responsibilities in this case in our country, the National Commission for Agricultural Technology (CONABIA).

Key words: GMOs, agrotoxics, biotechnology, Argentina.

Introducción

Desde los aportes del giro lingüístico a la teorización política (Pitkin 1984), asumimos nuestra producción de conocimiento como un trabajo de cooperación social (Dewey, 2004; Putman 2008). Pretendemos aportar a la comprensión de los contextos intersubjetivos donde participamos -las luchas por el reconocimiento de derechos- y a la resolución democrática de los problemas públicos que ellas contribuyen a tematizar (Cefai et al, 2012), en nuestro caso los generados por el llamado modelo de los agronegocios en Argentina. No pretendemos explicar ni dar cuenta de relaciones de causalidad entre variables, sino de realizar una reconstrucción razonable de las luchas en las que intervenimos como investigadores y ciudadanos.

El concepto de reconstrucción refiere a la fase expositiva de una estrategia de investigación, de la acción política que se inscribe en la tradición de la teoría crítica (Habermas 1981; De la Garza Toledo 1988). Incorporando los desarrollos respecto a la performatividad del lenguaje, la exposición/descripción no es explicativa ni veritativa, sino constituyente de una autocomprensión que permite a los actuantes apropiarse de su experiencia y reflexionar sobre los efectos y potencialidades de su acción en las diferentes escalas y tiempos de la realidad político-institucional; así como reflexionar sobre el campo de opciones viables y sus exigencias de conocimientos y organización en un horizonte histórico (Zemelman 2009).

El calificativo de razonable, sostiene la tensión entre validez y verdad de una comprensión e intencionalidad, que aspira ser compartida para la realización de un sentido de justicia, resuelta sólo mediante el ejercicio del uso público de la razón (Habermas 1998) por parte de una comunidad de hablantes que participa en la resolución democrática de un problema público. La teorización y la investigación nos anclan en el terreno irregular de las

tensiones, de las confrontaciones y de la multiplicidad de escalas de acción de las luchas de nuestro tiempo y nos aleja de las ansias de orden, dominio y prescripción que han caracterizado y caracterizan aún a gran parte de la teoría política y social (Pitkin, 1984).

Nuestra investigación parte de un contexto situado, el de las luchas en Argentina contra distintos aspectos del llamado modelo de los agronegocios (Gras y Hernández, 2013): los transgénicos, los agrotóxicos y la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA). Luchas por el reconocimiento de derechos (Honneth, 1997) que en su devenir enfrentan el modelo de producción y un sistema político-administrativo que lo promueve y ampara (Carrizo Berger, 2009).

Desde el acontecimiento del 19 y 20 de diciembre del 2001 en Argentina, donde se produjo una fractura entre el pueblo y el sistema político representativo del neoliberalismo, la interpelación a las estructuras del estado por derechos vulnerados no cede. Dicho acontecimiento es un hito en la historia política de Argentina (Colectivo Situaciones 2002), en el cual por primera vez la interrupción del mandato presidencial no obedeció a la acción de las fuerzas armadas, sino a la de miles de personas autoconvocadas que se movilizaron en todo el país en asambleas, bajo la consigna ¡Que se vayan todos! Las acciones que implicaron que se sucedieran cinco presidentes en 15 días, se desplegaron ante la declaración del estado de sitio y la retención de depósitos bancarios por parte del gobierno nacional. También a partir de este acontecimiento quedaron activadas en todo el país asambleas, que hoy actuando en red en la Unión de Asambleas Ciudadanas, constituyen el espacio principal de lucha contra el modelo de saqueo y contaminación de los bienes comunes en Argentina, agronegocios, megaminería y fracking (UAC 2014).

Interesa en este artículo fundamentalmente dar cuenta de los resultados de la investigación de la acción política crítica e instituyente de las luchas contra los transgénicos, agrotóxicos y CONABIA, en dos aspectos que consideramos claves. Por un lado, señalar cómo las acciones iniciadas por interesados y afectados logran a través de la tematización (profundización y articulación de temas), definir un conjunto de problemas públicos

(Gusfiled 2014). Desde las primeras acciones de alerta y denuncia hasta las presentes de acción directa y también administrativas y judiciales, esta acción de tematización continua en el espacio público y ha contribuido a crear una amplia red de alianzas con actores locales, nacionales, internacionales y transnacionales (Berger 2012) y también a la articulación política de una serie de demandas que se presentaban como dispersas.

Por otro lado, nos interesa señalar lo que denominamos el develamiento por parte de las luchas de los mecanismos institucionales que operan en el tema. Vamos presentando los límites identificados del sistema de salud, judicial, de fiscalización y control. Finalmente nos detenemos en el dispositivo institucional clave en lo que respecta a la aprobación de los transgénicos en Argentina (Bisang 2003) en la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA). La persistencia de la desregulación neoliberal no ha implicado el fin de la intervención estatal en la economía, sino por un lado, la alteración de los “paisajes institucionales” (Ramírez 2013), de formas burocráticas estatales a entes públicos no estatales como el mencionado, con participación neocorporativa. Por otro lado, de la compatibilización de intereses entre capital y trabajo, a la orientación lisa y llana a promover los intereses de rentabilidad de las empresas. Más allá de la pretendida “eficiencia” neoliberal de este tipo de entes -gran parte de sus miembros no forman parte de la administración pública sino que actúan ad honorem representando a las corporaciones del ramo e instituciones de ciencia y técnica- lo que interesa es criticar su forma de funcionamiento en un tema que merece el mayor cuidado y responsabilidad (Poth, 2013).

La reconstrucción que aquí se presenta a la consideración pública, aspira a visibilizar la complejidad y articulación de temas y formas de acción política que -partiendo de las luchas- han puesto en evidencia los pilares del modelo de los agronegocios, la gramática oficial y las gramáticas de las resistencias que denuncian la vulneración de las garantías democráticas y los derechos comprometidos en la constitución y las leyes. La autocomprensión lograda no obtura alternativas desde un supuesto saber, sino por el contrario abre caminos de investigación y acción. Recuperamos de este modo como tarea

de la teoría crítica, aportar a esclarecer las luchas de nuestro tiempo y a prefigurar alternativas a la desposesión capitalista.

Diversidad de luchas, diversidad de cuestiones

La Red Alerta Sobre Transgénicos

Las primeras acciones colectivas y públicas contra los transgénicos en Argentina las hemos visualizado en el año 1999. En dicho año se conforma desde el Grupo de Reflexión Rural la Red Alerta Sobre Transgénicos (REDAST). El grupo se define como un conjunto de pequeños productores, periodistas y profesionales del sector agrícola, que tiene como propósito pensar sobre lo que denominan la crisis del campo, y realizar propuestas dinamizadoras para un cambio (Rulli 1999). Consideraban como un fracaso al “modelo insustentable” de desarrollo basado en la sobreexplotación del suelo y en la exportación de commodities de baja calidad por sus consecuencias: desarraigo rural, contaminación del suelo y napas provocada por el uso abusivo de agroquímicos, entre los más destacables.

Otro tema denunciado es la impunidad de la que gozaban las empresas biotecnológicas, semilleras locales y funcionarios para la liberación de organismos genéticamente modificados. Las metas que perseguía la REDAST eran: lograr que el rechazo de los alimentos de manipulación genética se transforme en una demanda amplia desde las organizaciones de la Sociedad Civil y reivindicando los derechos del consumidor a saber lo que compra, reclamar una moratoria respecto a la liberación de nuevos transgénicos, detener la aprobación del maíz RR sobre el que se centraban las presiones de Monsanto y finalmente impulsar proyectos de bancos de semillas que permitan resguardar recursos fitogenéticos y tratar de enlazar estos bancos en Red a fin de poder orientarlos en líneas de mejoramiento genético. Para el 2000, la REDAST estaba integrada por Greenpeace y otras ocho entidades ecologistas locales, que celebraban el Protocolo sobre Biodiversidad y señalaban que sus disposiciones iban a afectar "en forma catastrófica" las exportaciones de

Argentina, por ser uno de los principales vendedores de soja transgénica del mundo (Ludueña 2000).

En el 2002 la REDAST y el Foro Social Mundial en Argentina presentaron un proyecto de ley por iniciativa popular de acceso a productos alimenticios seguros en la legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (REDAST 2002). Para los fines del presente trabajo interesa señalar los desarrollos críticos respecto al concepto de “equivalencia sustancial” (ES), concepto que sostiene que no hay diferencias entre organismos genéticamente modificados y los tradicionalmente conocidos. Las críticas provienen del saber experto de muchos de los integrantes de la red, así como también de su experiencia y participación en foros nacionales e internacionales donde se debaten y deciden temas vinculados a la aplicación de biotecnología en la producción agropecuaria. La acción política visibiliza así las estrategias de la *governance corporativa* (Swyngedouw 2010) para continuar con la política de desregulación estatal, en este caso del control del uso de la biotecnología en la producción de alimentos. Cabe señalar que este concepto fue propuesto a nivel internacional por la Organización para el Desarrollo Económico (OCDE) y desde sus mismos defensores se sostiene que no es una formulación científica sino “una herramienta conceptual” para productores de alimentos y reglamentadores gubernamentales, que no especifica ni limita el tipo o la cantidad de experimentación necesarios para nuevos alimentos. En los contextos de confrontación argumentativa que analizamos, el mismo es usado para fundamentar la no adopción de vallas regulatorias, sean estos procedimientos o pruebas para la aprobación de eventos transgénicos. (Proyecto de Ley de Acceso a Alimentos Seguros 2002).

El proyecto no llegó a ser aprobado debido a la gran resistencia al etiquetado de alimentos con transgénicos que sostuvieron los opositores. Sin embargo, esta acción puso en evidencia ante la opinión pública los límites del concepto de ES y alertó sobre su incidencia en la aprobación de semillas transgénicas sin fundamentos científicos.

Las acciones de la REDAST denunciaron tempranamente cuestiones claves del problema, tanto relacionadas con el contexto productivo agropecuario, como con el político, así como con el de la alimentación a escala nacional. Constituyeron así mismo redes de trabajo entre personas y organizaciones de todo el país, encarando la campaña nacional Paren de Fumigar desde el año 2006 al 2011. La misma, que tomó como eje la temática de las fumigaciones utilizadas en el paquete de siembra directa, es continuada hasta el presente por organizaciones de distintas provincias bajo nombres similares: Movimiento Paren de Fumigarnos Santa Fe, Paren de Fumigarnos Buenos Aires, Colectivo Paren de Fumigar Córdoba, entre otros (Carrizo y Berger 2012).

El Movimiento Argentino para la Producción Orgánica (MAPO)

En el año 2001 el Movimiento Argentino para la Producción Orgánica MAPO - fundado en 1995 y que reunía por entonces a 1.700 productores que trabajaban un total de 3.000.000 hectáreas certificadas- presenta una acción declarativa sumarísima frente a un Juez Federal en lo Contencioso Administrativo contra la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, dependiente del Ministerio de Economía. La acción solicitaba que se declarara la invalidez, inaplicabilidad e inconstitucionalidad de las Resoluciones de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación (SAGPyA) que habían liberado semillas de maíz transgénico para su utilización comercial. La demanda exigía el "cese en el otorgamiento de autorizaciones para explotar maíz genéticamente modificado (transgénico) y asimismo y hasta tanto se resuelva la presente acción, se suspendan todas las autorizaciones que han sido conferidas a la fecha y ordene también la prohibición de la utilización y comercialización de todas las semillas de este tipo existentes a la fecha"(La Nación 2001). Dos motivos fundaban la demanda, en primer lugar sostenían que los productores orgánicos producían bajo las normas oficiales de producción orgánica, establecidas por la primera y reconocida ley de América que definía normas a tal fin, la Ley 25.127. Las normas oficiales de producción orgánica de la Argentina y el cultivo de maíz orgánico datan del año 1992, es decir, son anteriores a la llegada de las variedades de maíz transgénico que impusieron las grandes compañías desde 1998, año en que entró al

mercado el primer maíz transgénico en Argentina. El segundo motivo era que varios asociados habían tenido problemas serios por causa de la contaminación causada por los transgénicos en sus cultivos.

La preocupación de los productores de maíz orgánico había ido en aumento desde el año 2001 y habían presentado numerosas quejas en el MAPO. Entre esos productores se identifican en la demanda a "La Invernada S.A.", de Colonia Belgrano de la provincia de Santa Fe, a la "Fundación Rachel y Pamela Schiele", de la localidad de Arias, provincia de Córdoba y el caso de la comercializadora "Ecofarmers S.A.", de la ciudad de Buenos Aires, que exportaba a la Comunidad Económica Europea y a la cual le habían sido devueltos envíos por estar contaminado el maíz orgánico con presencia de organismo genéticamente modificados (Grupo de Reflexión Rural 2004).

Los daños específicos a los asociados del MAPO eran: la pérdida de la certificación de orgánico, la pérdida de la mayor inversión realizada, la pérdida de prestigio y mercados, la disminución del valor del producto, la pérdida del flete, la exigencia de una nueva y costosa inversión, entre las más destacadas. Han sido numerosos los obstáculos para encontrar información precisa sobre los resultados de esta acción; de las consultas realizadas hemos podido conocer que quienes la habían encarado, se enfrentaron con exigencias en relación a la presentación de pruebas y limitaciones para enfrentarlas, también que el fallo fue desfavorable y que no se continuaron acciones legales por la contaminación transgénica.

La lucha de los afectados por el modelo de los agronegocios

Desde el año 2000, las resistencias al modelo de los agronegocios vienen siendo impulsadas desde varias provincias en Argentina por los mismos afectados por la llamada "expansión de la frontera agropecuaria", los desmontes y las fumigaciones con agrotóxicos. Entre las consecuencias denunciadas se encuentra el desalojo de las comunidades indígenas y campesinas (López 2010). Ello llevó a la constitución de una amplia alianza de comunidades, organizaciones de la sociedad civil y legisladores nacionales que participaron

en la elaboración y aprobación de la ley nacional de bosques nativos. La misma contempló el ordenamiento territorial participativo y la creación de un fondo de fomento para la protección de los bosques nativos. La Ley 26.631, aprobada en el año 2007 y recién reglamentada en el 2009 luego de una intensa campaña que sumó la voluntad de millones de personas, ha sido y es de difícil implementación en el territorio nacional.

La ley es resistida por productores, e incluso varias provincias han sancionado leyes que redefinen los objetivos de la misma: de conservación del bosque a aprovechamiento racional (Córdoba) y potenciación (Chaco), dando cuenta de la primacía de intereses comerciales en las jurisdicciones provinciales que tienen a su cargo la gestión de los recursos naturales de sus territorios. Ello ha llevado a la presentación de acciones judiciales para la declaración de inconstitucionalidad de dichas leyes provinciales ante la Corte Suprema de la Nación; sus resoluciones sin embargo no han logrado constituir un freno al avance de los desmontes. En la provincia de Salta, a pesar de que el fallo ordena la suspensión de algunos desmontes, no es acatado (Greenpeace 2013). En el caso de la provincia de Córdoba, la Corte no reconoció legitimidad para actuar a la Universidad Nacional de Río Cuarto, quien inició la demanda por inconstitucionalidad. A pesar de estos reveses, este conjunto de acciones dio visibilidad a otro de los efectos catastróficos del avance del modelo de los agronegocios sobre el territorio y de las dificultades institucionales para hacerle frente.

También desde principios del 2000 tiene lugar la lucha de los afectados por las fumigaciones con agrotóxicos que se inicia con la denuncia de casos de intoxicación aguda ante la policía o unidades judiciales próximas a sus domicilios. Posteriormente y en base a procesos de autoformación y a la conformación de redes de luchas, también los afectados comienzan a relacionar las fumigaciones a las que son sometidos con enfermedades crónicas, mundialmente asociadas al uso de plaguicidas, tales como distintos tipos de cáncer y malformaciones en fetos y niños. Estas denuncias también han puesto en cuestión: a) la existencia y eficacia del sistema de salud y más precisamente del funcionamiento del sistema de vigilancia epidemiológica en Argentina, que cuenta -específica y

supuestamente- con un sistema de vigilancia para intoxicaciones con plaguicidas (Ministerio de Salud de la Nación 2014); b) la falta de aplicación de la legislación ambiental, puesto que conforme a la Ley 24.375 que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica y a la Ley 25.675 General de Ambiente, toda actividad que sea susceptible de afectar significativamente el medio ambiente y la calidad de vida debe estar sometida previo a su ejecución al proceso de evaluación de impacto ambiental. Sin embargo en Argentina, a la actividad agroquímica no se le exige el proceso de evaluación de impacto ambiental. Tampoco existe a nivel nacional una ley que regule el uso de los agrotóxicos y las legislaciones provinciales resultan confusas e inaplicadas en lo que respecta a esta exigencia (Tomasoni 2012).

No nos detendremos aquí a detallar estas luchas, remitimos al “Informe sobre la problemática del uso de plaguicidas en las principales provincias sojeras de Argentina. Pueblos Fumigados” (Grupo de Reflexión Rural 2009) y a las publicaciones que venimos realizando desde el desarrollo de nuestro proyecto de investigación y de los Seminarios en Justicia Ambiental que realizamos periódicamente, cuyas publicaciones consignamos en la bibliografía. El listado que se presenta a continuación sólo señala casos paradigmáticos, que pusieron de relieve a escala provincial las diversas consecuencias del modelo de los agronegocios. Principalmente refieren a impactos sobre la salud de las poblaciones expuestas al uso intensivo y creciente de agrotóxicos en la producción de transgénicos, aunque evidencia también otros temas:

1. Córdoba, Caso Barrio Ituzaingó Anexo, desde 2002. Los estudios realizados dan cuenta del 80% de niños en el barrio con más de seis agrotóxicos en sangre, más de 160 casos de enfermedades relacionadas con el uso intensivo de agrotóxicos, entre diversos tipos de cáncer y malformaciones en fetos y niños entre los más graves. Por esta lucha se llega al primer juicio penal contra dos productores y un fumigador aéreo de zonas aledañas a barrios de la ciudad, hallados culpables por encuadrar su acción en el marco de la Ley de Residuos Peligrosos en el año 2012: envenenamiento que pone en riesgo la salud de la población (Fallo Ituzaingo 2012).

2. Formosa, en el año 2003 se denuncia que una “nube tóxica” integrada por agrotóxicos usada en la siembra de soja cubrió la Colonia Pirané, produciendo síntomas de intoxicación aguda. La respuesta de la Jueza a la presentación judicial “Asociación de Feriarte de Pirané contra Proyecto Agrícola Formoseño s/medida autosatisfactiva”, fue ordenar el cese de las fumigaciones (Kackzewer 2009).
3. Santa Fe, 2009. Los vecinos de la localidad de San Jorge junto al Centro de Protección a la Naturaleza (Cepronat) presentaron el amparo para proteger la salud de los niños ante las fumigaciones con efectos sobre su salud. Luego de impugnaciones de productores y del mismo municipio quedó en firme la sentencia que impone alejar las fumigaciones a 800 metros de la vivienda de los amparistas en el año 2011 (Müller 2012).
4. Chaco, 2011. Frente a enfermedades y casos de malformaciones en localidades vecinas a arroceras que utilizaban agrotóxicos La Leonesa y Las Palmas, el Juez impone una distancia de 2000 y 1.000 metros para aplicaciones aéreas y terrestres respectivamente (Página 12 2011).
5. Río Negro, 2001. Amparo contra el proyecto internacional-provincial del Gobierno de la Provincia de Río Negro y la Provincia China de Heilongjiang por el cual se cedían 270.000 hectáreas para la producción de transgénicos, Fallo Sodero Nieves 2011 (Carrizo 2012).
6. Córdoba, 2012- 2013 y 2014, resistencias a la instalación y funcionamiento de plantas de biocombustibles en base a maíz transgénico en la ciudad de Río Cuarto (Asamblea río Cuarto sin Agrotóxicos) y en la ciudad de Córdoba (Asamblea Vecinos Unidos en Defensa del Ambiente) (V.U.D.A. 2012).
7. Córdoba, resistencia a la instalación de la planta acondicionadora de semillas de la empresa Monsanto en la localidad de Malvinas Argentinas. La acción consiste en un bloqueo al ingreso de camiones y personal a la obra sostenido desde septiembre del 2013 hasta el momento de escribir estas líneas aún en curso por organizaciones de afectados por los agrotóxicos, vecinos de la localidad y una red de asambleas, grupos autoconvocados, partidos políticos y otras asociaciones. A raíz de esta

acción, que se manifiesta como contraria no sólo a la instalación de la planta sino a todo el modelo de los agronegocios como saqueador y contaminante, tomó estado público el accionar ilegal de la empresa y de los funcionarios intervinientes (Ulacia 2014).

Las acciones tematizan la afectación a la salud, el incumplimiento de la legislación por parte de empresas y las insuficiencias en el ejercicio de poder de la policía en regulación y control, cuando no la complicidad de las instituciones estatales. En relación a las empresas, por la judicialización de los casos, se ha podido constatar que evaden la realización de los estudios de impacto ambiental y, consecuentemente la realización de instancias de participación de los afectados. En lo que respecta a la aplicación de agrotóxicos, son una constante la falta de recetas fitosanitarias, el registro de las maquinarias y empresas aplicadoras, la capacitación del personal, todos procedimientos exigidos por las normas vigentes. Ante estas evidencias, la administración de justicia ha llegado a tipificar a las fumigaciones que no cumplen la normativa y ponen en riesgo la salud de la población como “fumigaciones ilegales”, en el marco de la ley nacional de residuos peligrosos. Mientras que el discurso de las empresas ha empezado a calificar a estas prácticas como “malas prácticas”, promoviendo el uso correcto de agrotóxicos.

Por parte del Poder Ejecutivo, los mecanismos desarrollados han sido: a) la negación o relativización del tema. Tal es el caso de la Comisión Nacional de Investigación de Agroquímicos, creada en el año 2009 durante la confrontación con las corporaciones del agro por el aumento de las retenciones a las exportaciones. A sus pronunciamientos parciales, que no incluían investigaciones de reconocido prestigio pero críticas al uso de agrotóxicos, le siguió un funcionamiento ineficaz en relación al cumplimiento de sus objetivos, que ha sido cuestionado incluso por el Defensor del Pueblo de la Nación (Defensor del Pueblo de la Nación 2012). Otro mecanismo es la delegación de las responsabilidades de control en los municipios, con capacidades muy desiguales como para realizar dicho control. Tampoco se ha avanzado en procesos de remediación ni

resarcimiento del daño al ambiente y a las personas, a pesar de que numerosos estudios han dado cuenta de la presencia de agrotóxicos en suelo, agua y biomarcadores humanos.

Desde las luchas, los cuestionamientos al modelo se profundizan ante la pretensión de la empresa Monsanto de instalar una planta de acondicionamiento de semillas transgénicas de maíz en la provincia de Córdoba. También por la posible modificación de la ley de semillas promovida por las corporaciones para posibilitar el patentamiento de las semillas transgénicas. En este marco, adquieren relevancia las instituciones y procedimientos responsables en la materia, el Ministerio de Agricultura de la Nación y particularmente la CONABIA. La falta de publicidad de los procedimientos de aprobación y liberación de transgénicos, ha contribuido a la invisibilización de esta dimensión del problema. Por ello resulta de interés reconstruir lo que tal vez constituyan las dos únicas acciones que están poniendo en foco los procesos de aprobación y comercialización de transgénicos; una llevada a cabo por la Red de Salud Popular Ramón Carrillo (RSPRC) de la Provincia de Chaco, y la otra por el Centro de Estudios Legales del Medio Ambiente (CELMA) de la provincia de Buenos Aires. Se trata de dos asociaciones integradas principalmente por profesionales, cuyos abogados trabajan hace varios años de forma comprometida con la defensa de los derechos de los afectados por las fumigaciones.

Activismo jurídico en relación a los procesos de aprobación y liberación de transgénicos

Las acciones que trabajan poniendo en cuestión los procesos de aprobación y liberación de transgénicos son encaradas por profesionales de la abogacía, que despliegan nuevas estrategias por sobre las ya transitadas en relación al apoyo y asesoramiento de afectados.

En el caso de la Red de Salud Popular “Dr. Ramón Carrillo” (RSPRC) de la provincia del Chaco, reconocida por su labor en relación a afectados y acciones legales contra envenenamiento por agrotóxicos, la acción se inicia en el año 2003. La misma consiste en una acción política-administrativa que puso en conocimiento del Ministerio de

Planificación y Ambiente de dicha provincia un trabajo de investigación científica sobre las prácticas de los productores realizado *en campo*: “Agricultura transgénica y regulaciones: El caso del algodón en la Provincia del Chaco, Argentina” de María Eugenia Fazio y otros autores publicado en el año 2009 (Fazio et al, 2009). El trabajo mencionado refiere al evento transgénico MON531xMON1445, semilla de algodón genéticamente modificada resistente a insectos Lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato, aprobado en el mes de febrero del año 2009 por la Secretaria de Agricultura y Pesca de la Nación (SAGPyA). La investigación da cuenta de un hecho de extrema gravedad: la empresa Genética Mandiyú habría comercializado dichas semillas transgénicas de Algodón (BR) antes de la aprobación oficial del Estado Nacional.

Ante estos hechos, la RSPRC solicitaba al Ministerio precisiones sobre la siguiente información: a) si la empresa mencionada había presentado un Estudio de Impacto Ambiental previo a la instalación de la planta ; b) (La Nación 2001) si la empresa se encontraba inscrita como generadora y/o operadora de Residuos Peligrosos; c) si el Ministerio tenía conocimiento de los eventos genéticos y/o biotecnológicos que se desarrollaban en dicha planta, d) si el Ministerio contaba con información respecto a “genes utilizados, respecto a ensayos, tratamientos de cultivos, cantidad de hectáreas implantadas con semillas producidas por la empresa y su posible impacto sobre variedades de semillas tradicionales; e) si tenía conocimiento respecto a la distancia que se encuentra la planta de la zona poblada; y f) si la empresa cumplía con las normas reglamentarias en relación a las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo, atento a las sustancias tóxicas que aquella utiliza, entre ellas ácido sulfúrico en el tratamiento de semillas.

La Respuesta del Ministerio Chaqueño fue, que la empresa que opera en la provincia desde el año 1997, no había presentado ni Estudio de Impacto Ambiental ni Plan de Gestión Ambiental, ni había finalizado “la inscripción como Generadora de Residuos Peligrosos” y que por lo tanto estaba funcionando sin contar con Certificado Ambiental. También que el Ministerio no contaba con información respecto a los eventos genéticos desarrollados,

ensayos y tratamientos de cultivos; ni con las otras informaciones solicitadas (Centro De Estudios Legales Del Medio Ambiente, 2013).

La RSPRC solicitó entonces la intervención de la Cámara de Diputados del Chaco ante la comercialización informal de semillas transgénicas en la provincia desarrollados por el Joint venture de Monsanto. Más allá de estas ilegalidades el trabajo de investigación y la acción de la RSPRC puso a la luz otro problema relevante: las inequidades en la distribución del riesgo de un modo de producción basado en la manipulación genética y el uso intensivo de agrotóxicos sobre agricultores empobrecidos y desinformados:

...las posibilidades y condiciones de acceso a las nuevas tecnologías, así como los riesgos de su uso, son diferentes y se distribuyen en forma desigual según los tipos de agricultores. Mientras que los agricultores de explotaciones agrícolas más grandes acceden a semillas transgénicas y otras tecnologías productivas de calidad, los de explotaciones más pequeñas están privados del acceso o expuestos a productos (semillas; agroquímicos; maquinarias) de baja calidad e, incluso, a hacer un uso más deficiente de los mismos” (Fazio et al, 2009).

El segundo caso de activismo jurídico es la acción del CELMA, una medida cautelar que tiene por objeto que se declare la nulidad de la resolución N° 446/2012 de la SAGYP, que otorgó el permiso a Monsanto de comercialización de las semillas y productos y subproductos relacionados con el evento de transformación genética MON87701xMON89788 (Soja Intacta). La demanda argumenta que dicha resolución administrativa vulnera derechos y garantías de raigambre constitucional. No sólo no ha habido participación ciudadana ni estudio de impacto ambiental previo, sino que la actividad de regulación de la industria es una atribución del Congreso de la Nación conforme a la Constitución Nacional, por lo cual en el tema el Poder Ejecutivo habría excedido el marco de sus competencias. La normativa establecida vía resolución de una Secretaría de Estado sin tratamiento legislativo, importaría para el demandante una

violación al principio de separación y división de poderes. Estas formas y procedimientos administrativos y centralizados lejos de la deliberación pública, nos alertan sobre las estrategias político-institucionales que reconfiguran las relaciones sistema representativo/ territorios, sobre la aplicación de otras innovaciones a la producción, tal es el caso de las nanotecnologías a la producción (Martins y Dulley 2008).

Otro de los temas visibilizados por la denuncia son los procedimientos destinados al control de la inocuidad alimentaria, a cargo del mismo organismo que en Argentina tiene competencia para la regulación de agrotóxicos, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SEANSA). A las críticas por la clasificación de los agrotóxicos realizadas desde las acciones ciudadanas y hasta por la misma Auditoría General de la Nación en el año 2012 (AGN 2012), se suma el cuestionamiento a las normas estandarizadas para la evaluación de los riesgos, denunciando el demandante que los estudios son realizados conforme a reglas definidas por las mismas empresas.

La admisión de la petición por parte de la administración de justicia posibilitó avanzar en cuestionamientos a la aprobación del evento de soja "Intacta", entre los que destacamos: a) el incumplimiento de los procedimientos establecidos para decisiones que afectan el ambiente (audiencia, declaración de impacto ambiental, análisis de riesgos ambientales, monitoreo ambiental); b) vicios del procedimiento (no identificación de las firmas, conflicto de interés (uno de los firmantes ha sido miembro asesor de una asociación integrada por Monsanto); Monsanto hizo uso de cláusula de confidencialidad, siendo violatorio del derecho a la información en materia de salubridad y alimentos, entre los más graves.

El informe presentado por el "Estado Nacional" como defensa, afirma que los OGM "no implican riesgo alguno" y que la medida cautelar requerida afecta gravemente el interés público y a "toda la cadena de valor agregado..." explicando que provocaría mayor daño otorgar la medida que denegarla" (Fallo Juez Marinelli 2014: 9). El Estado sostiene también que en Argentina se consumen transgénicos desde el año 1996, y que "en todos

estos años no ha habido ni una enfermedad puntual que haya aumentado su incidencia de manera directamente atribuible a los organismos GM” (Fallo Juez Marinelli 2014: 11). También resalta beneficios del paquete tecnológico sobre suelos, disminución del consumo de combustible y del uso de agroquímicos (Fallo Juez Marinelli 2014: 11), negando así todas las problemáticas que a lo largo de los años han venido poniéndose en debate. Finalmente concluye afirmando el Principio de equivalencia substancial, “toda vez que en nada difieren los cultivos GM de sus homólogos convencionales a excepción de la característica introducida” (Fallo Juez Marinelli 2014: 11).

En el fallo del Juez Marinelli también prima dicho principio por sobre el de precaución, en tanto considera que no se encuentra acreditado suficientemente el peligro ni la verosimilitud del derecho invocado, rechazando la demanda en marzo del 2014. A pesar de este revés judicial, nos interesa señalar que la acción no sólo develó los procedimientos de la CONABIA, sino que tuvo como efecto que hacia fines del año de presentada la demanda judicial, la Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca emitiera un reglamento de funcionamiento para dicha Comisión, luego de 23 años de una activa labor en la aprobación de transgénicos (CELMA, 2014).

Finalmente ambas organizaciones, la RSPRC y el CELMA actuando en red, presentaron a fines del año 2013 una petición ante la Secretaría de Agricultura de la Nación. La solicitud consiste en la realización de audiencias públicas en las actuaciones administrativas que refieren a cuatro eventos de transformación genética vegetal, que se encuentran en curso y con dictamen favorable de la CONABIA, eventos en maíz y algodón para la tolerancia al glifosato y glufosinato de amonio presentados por las empresas Syngenta Agro, Pioneer Argentina y Bayer Cropscience. La estrategia persigue la apertura a la deliberación pública de un tema que no se reduce a la transformación de una semilla, sino que ha afectado y afecta a una diversidad de órdenes de la vida humana y no humana.

Conclusiones

Reconstruir las luchas de los grupos afectados e interesados a lo largo de los años, nos han permitido identificar a los agrotóxicos, transgénicos y a la CONABIA como pilares donde descansa la arquitectura del llamado modelo de los agronegocios. La persistente tarea de denuncia y tematización en el espacio público, ha contribuido a precisar los problemas públicos derivados de su aplicación en distintos ámbitos y escalas: 1) son cuestionados los efectos del modelo de siembra directa sobre distintos aspectos de la producción agropecuaria, también sobre la vida y formas de vida humana, la alimentación, la biodiversidad y los suelos; 2) es puesto en cuestión el concepto que hasta el día de hoy envuelve en un supuesto científicismo la acientífica afirmación de que no hay diferencia entre una semilla tradicional y una semilla modificada genéticamente: el concepto de equivalencia sustancial; 3) son denunciados los efectos de contaminación sobre la producción y rentabilidad de los productores orgánicos; 4) se ponen en evidencia los déficits en el funcionamiento de los sistemas epidemiológicos estatales; 5) se identifican enfermedades agudas y crónicas como asociadas al uso intensivo de agrotóxicos; 6) se denuncia el incumplimiento del principio precautorio por parte de funcionarios en las distintas agencias del estado y en los distintos niveles jurisdiccionales (nacional, provincial y local), así como la ausencia de acciones de recomposición e indemnización de los daños al ambiente y las personas en casos de comprobada contaminación por agrotóxicos; 7) se ponen en evidencia problemas de transparencia, democratización y legalidad de las estructuras y del funcionamiento de las instituciones a cargo de la aprobación, liberación, comercialización y control de transgénicos y agrotóxicos y sus repercusiones diferenciales sobre productores y regiones; 8) finalmente se visibiliza la prioridad otorgada a criterios utilitaristas por parte de las autoridades estatales (la felicidad para el mayor número), por sobre la garantía de derechos de todos y cada uno.

Por medio de la acción y el discurso, las luchas por derechos han contestado y cuestionado a lo largo de más de diez años el lenguaje y las prácticas de los distintos actores del modelo de los agronegocios, así como del sistema político-administrativo que lo promueve. La

reconstrucción de la acción política dispersa, en una diversidad de tiempos y escalas, nada tiene que ver con una celebración de las diferencias. Constituye para nosotros un aporte – como ciudadanos e investigadores de las ciencias sociales- a la comprensión de la complejidad de las luchas de nuestra época, cuya relevancia teórica y práctica queda sometida al debate público.

Referencias citadas

Auditoría General de la Nación (2012). Informe del Departamento de control de la gestión ambiental sobre el SENASA. Bs. As.

http://www.agn.gov.ar/informes/informesPDF2012/2012_247.pdf (visitada 4 de septiembre de 2014).

Bisang, R. (2003). “Apertura económica, innovación y estructura productiva: la aplicación de la biotecnología en la producción agrícola pampeana argentina” en *Desarrollo Económico* 43 (171), pp. 413-442.

Carrizo, C. (2012). “Una lectura del Fallo Horna desde la Justicia Ambiental”. En *Justicia Ambiental y Creatividad Democrática*. Córdoba, Alción Editora.

Carrizo, C. y Berger, M. (2009). *Estado incivil y ciudadanos sin estado. Paradojas del ejercicio de derechos en cuestiones ambientales*. Córdoba: Narvaja Editor.

----- (Comp.) (2012), “Redes de Justicia Ambiental en América Latina: entre la creatividad democrática y las nuevas instituciones de lo común”. En *Justicia Ambiental y Creatividad Democrática*, Córdoba: Alción Editora.

[Centro De Estudios Legales Del Medio Ambiente](#) (2013). “Un Joint Venture de Monsanto habría comercializado en el Chaco semillas transgénicas de algodón BR sin aprobación del Estado”. <http://celmablog.wordpress.com/> (visitada el 25 de febrero de 2014).

Colectivo Situaciones (2002). *19 y 20. Apuntes para el nuevo protagonismo social*. Bs. As: Tinta Limón.

Defensor del Pueblo de la Nación (2012). Agrotóxicos y Discapacidad. <http://www.alihuen.org.ar/informacion-en-general/agrotoxicos-y-discapacidad.html> (visitada 6 de septiembre de 2014).

De la Garza Toledo, E. (1988). *Hacia una metodología de la reconstrucción: fundamentos, crítica y alternativas a la metodología y técnicas de investigación social*. México, UNAM.
Dewey, J. (2004) *La opinión pública y sus problemas*. Madrid: Ediciones Morata.

Fallo Ituzaingo (2012) En La Voz del Interior: <http://www.lavoz.com.ar/files/Agroquimicos-Gabrielli.pdf> (visitada 6 de septiembre de 2014)

Fallo Juez Ernesto Marinelli (2014). “6580/2013 CABALEIRO LUIS FERNANDO c/ EN - M§ AGRICULTURA Y GANADERIA- SAG Y P Y OTRO s/ PROCESO DE CONOCIMIENTO”. Buenos Aires: Poder Judicial de la Nación, JUZGADO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO FEDERAL 1.

Fazio, María Eugenia, Laura Golberg y Andrés López (2009). “Agricultura transgénica y regulaciones: el caso del algodón en la Provincia del Chaco, Argentina”. Documento de Trabajo, Buenos Aires, Argentina, Junio de 2009. Disponible en <http://steps-centre.org/wp-content/uploads/BROCHURE-ALGODON-GM-VF.pdf> (visitada el 18 de febrero de 2014).
Gras, Carla y Valeria Hernández (2013). *El Agro como NEGOCIO. Producción, sociedad y territorios en la globalización*. Buenos Aires: Editorial Biblos.

Greenpeace (2013). "Salta: el festival de desmontes no se detiene. Campaña de Bosques". Bs. As. Greenpeace.

<http://www.greenpeace.org/argentina/Global/argentina/report/2013/bosques/Informe-Salta-2013-FINAL.pdf> (visitada el 20 de diciembre de 2013).

Grupo de Reflexión Rural (2004). La COP 10 y los "100 millones de toneladas de granos". Disponible en <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=8031> (visitada el 3 de agosto de 2014).

----- (2009). *Informe sobre la problemática del uso de plaguicidas en las principales provincias sojeras de Argentina. Pueblos Fumigados.* http://www.grr.org.ar/trabajos/Pueblos_Fumigados_GRR_.pdf (visitada el 24 de septiembre de 2014).

Habermas, J. (1981). "Para la reconstrucción del materialismo histórico". En *Cuadernos Políticos*, número 28, México, D.F.: Editorial Era, abril-junio, pp. 4-34.

----- (1998). "Reconciliación mediante el uso público de la razón". En *Debate sobre el liberalismo político*. Trad. Gerard Vilar Roca. Barcelona: Ediciones Paidós.

Honneth, A. (1997). *La lucha por el reconocimiento: por una gramática moral de los conflictos sociales*, Barcelona: Editorial Crítica.

Kackzewer, J. (2009). *La amenaza transgénica*. Bs. As.: Editorial Tres Mundos

La Nación (2001). <http://www.lanacion.com.ar/350148-contralos-transgenicos> (Visitada el 6 de septiembre de 2013).

Ludueña, Manuel (2000). Primer Informe de la REDAST desde Montreal. <http://www.ambiente-ecologico.com/067-02-2000/luduenia67.htm> (visitada 22 de octubre de 2013).

Martins, P y Dulley, R. (2008). *Nanotecnología, sociedad e meio ambiente*. San Paulo: Xama Editora.

Ministerio de Salud de la Nación (2014). “Intoxicaciones e indicadores de efecto y exposición agentes tóxicos”. Bs. As. Dirección de Epidemiología <http://www.msal.gov.ar/images/stories/epidemiologia/vigilancia/sivila/tutoriales/intoxicaciones-tutorial-consensuado-2014.pdf> (visitada el 18 de febrero de septiembre de 2014).

Müller, E. (2012). “Los principios informativos del derecho ambiental y la actividad jurisdiccional”. En Cecilia Carrizo y Mauricio Berger (comps.), *Justicia Ambiental y creatividad democrática*. Córdoba: Alción Editora.

Página 12 (2011). La salud pública antes que los intereses comerciales. <http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-175662-2011-08-30.html> (visitada 2 de septiembre de 2014).

Pitkin, H. (1984). *Wittgenstein: El lenguaje la política y la justicia*, Madrid: Centro de Estudios Constitucionales.

Poth, Carla (2013). “La ciencia en el Estado. Un análisis del andamiaje regulatorio e institucional de las biotecnologías agrarias en Argentina”. Working paper series / desigualdades.net. (visitada 2 de septiembre de 2014)

Proyecto de Ley de Acceso a Productos Alimentarios Seguros (2002). <http://www.cima.org.ar/PLeyAccesoProductosAlimenticiosSeguros.htm> (visitada 5 de marzo de 2014)

Putnam, H. y Habermas, J (2008). *Normas y valores*. Madrid: Trotta.

Ramírez, Delia (2013). “La acción del Estado en una economía regional desplazada. Acerca de procesos y conflictos en el complejo de la yerba mate”. En *El Agro como NEGOCIO. Producción, sociedad y territorios en la globalización*. Buenos Aires: Editorial Biblos.

REDAST (2002). “Argentina: Proyecto de ley por iniciativa popular de acceso a productos alimenticios seguros - Síntesis y fundamentos científicos”. Biodiversidad en América Latina. Disponible en http://www.biodiversidadla.org/Principal/Secciones/Documentos/Transgenicos/Argentina_Proyecto_de_ley_por_iniciativa_popular_de_acceso_a_productos_alimenticios_seguros_-_Sintesis_y_fundamentos_cientificos_por_REDAST (visitada 2 de septiembre de 2014).

Rulli, J. (1999). “Carta del Grupo de Reflexión Rural. Propuesta de Red Alerta sobre transgénicos”. *Revista Herramienta* N° 11. Bs. As.

Swyngedouw, E. (2010). “¿Globalización o Glocalización? Redes, territorios y Reescalamiento”. En *Escalas y Políticas del Desarrollo – Desafíos para América Latina*, Buenos Aires: Miño & Dávila.

Tomasoni, Marcos (2012). “De la urgencia local a la construcción de una demanda provincial. El colectivo Paren de Fumigar Córdoba”. En *Justicia Ambiental y creatividad democrática*. Cecilia Carrizo y Mauricio Berger (comps.), Córdoba: Alción Editora.

Ulacia, A. (2014). Argentina. Monsanto en Córdoba: planta profana, semilla sagrada. [http://www.biodiversidadla.org/Principal/Secciones/Documentos/Argentina Monsanto en Cordoba planta profana semilla sagrada](http://www.biodiversidadla.org/Principal/Secciones/Documentos/Argentina_Monsanto_en_Cordoba_planta_profana_semilla_sagrada) (visitada 2 de septiembre de 2014).

UAC (2014). Nonogasta salió a la calle acompañada de las asambleas de todo el país. <http://asambleasciudadanas.org.ar/> (Visitada 8 de septiembre de 2014).

V.U.D.A. (2012). La comunidad dice “No al Bioetanol”. <http://vecinosunidosendefensadelambiente.blogspot.com.ar/> (visitada 2 de septiembre de 2014).

Zemelman, H. (2009). *Uso crítico de la teoría. En torno a las funciones analíticas de la totalidad*. El Colegio de México, A.C. Camino al Ajusco, México, D.F. 2009.



Transgénicos, agroindustria y soberanía alimentaria

Transgenics, agroindustry and food sovereignty

Xavier Alejandro León Vega

Xavier León Vega es parte de Acción Ecológica. Máster en Desarrollo Territorial Rural (FLACSO / Ecuador). Doctorando en Estudios del Desarrollo (Universidad del País Vasco / HEGOA. Instituto de Estudios sobre el Desarrollo y Cooperación Internacional / España). xavierobjeto@gmail.com; xleon@accionecologica.org

Fecha de recepción: 20 de marzo de 2014

Fecha de aceptación: 23 de septiembre de 2014

Resumen

La soberanía alimentaria ha sido implementada constitucionalmente en el Ecuador, sin embargo muchas de las acciones y políticas apuntan a beneficiar al modelo dominante de producción de alimentos, basado en la agroindustria, monocultivos intensivos, agroquímicos y transgénicos. En este artículo se reflexiona sobre el papel de la agricultura familiar campesina como generadora de soberanía alimentaria, y por otro lado la amenaza a los mismos por parte de la agricultura agroindustrial basada en transgénicos. Se analiza también el papel que ha tenido la ayuda alimentaria en la introducción de transgénicos en Latinoamérica y otras regiones del mundo.

Palabras clave: Transgénicos, agroindustria, soberanía alimentaria, agricultura familiar campesina, ayuda alimentaria.

Abstract

Food sovereignty has been implemented constitutionally in Ecuador; however, many of the actions and policies are designed to benefit the dominant model of food production, based in agroindustry, intensive monocultures, agrochemicals and transgenics. This article reflects

upon the role of family farming as a generator of food sovereignty, and secondly the threat to them by agroindustry agriculture based in transgenic. The role played by food aid in the introduction of transgenic in Latin America and other regions of the world is also analyzed.

Key words: Transgenics, agroindustry, food sovereignty, family farming, food aid.

Introducción

Latinoamérica ha experimentado en las últimas décadas un acelerado crecimiento de la agroindustria, lo cual ha cambiado no sólo el tipo de alimentos que la gente consume, sino también la forma de acceder a ellos, debido a entre otras cosas la consolidación del papel de los supermercados, primero entre las clases medias y altas para luego expandirse al resto de la sociedad. El resultado es que la dieta promedio de los latinoamericanos se basa cada vez más en un reducido número de alimentos. En la actualidad muchos de los cultivos de la región especialmente de leguminosas y gramíneas, están destinadas fundamentalmente para la producción de carnes blancas (pollos y porcinos). El escenario se completa con la rápida expansión en la región de cultivos de soya y el maíz transgénicos, que circulan en el mercado mundial como *commodities*, los cuales son manejados por grandes empresas agroindustriales. Estas empresas ejercen en muchos países un control monopólico de la producción agrícola y de alimentos [1]; ellas en un principio se beneficiaron del modelo de revolución verde y ahora de la revolución biotecnológica (Holt-Giménez, 2009).

Pero por otro lado tenemos a millones de campesinos, pescadores, pastores y recolectores que continúan produciendo alimentos para cerca del 70% de la población del planeta (ETC, 2010), y que tienden a basarse en una producción sana y soberana.

Tenemos entonces dos modelos de producción de alimentos que se enfrentan: uno liderado por el agronegocio que propone a la producción agroindustrial, altamente tecnificada, con altos contenidos de fertilizantes, agroquímicos y semillas transgénicas, como la única

posibilidad de solucionar el problema del hambre, frente a una población creciente [2]; y otra, liderada por el movimiento campesino internacional, La Vía Campesina, que promueve la soberanía alimentaria como el camino para alcanzar el derecho a la alimentación, basándose en la matriz productiva de la agroecología.

Se pretende en este artículo responder a la interrogante de: ¿Cómo los cultivos transgénicos podrían afectar a la agrobiodiversidad y la soberanía alimentaria de los territorios donde se podrían cultivar?, analizando las características principales del modelo agroindustrial de producción de alimentos así como el modelo basado en la soberanía alimentaria. Para posteriormente tomar el caso del cultivo del maíz en el Ecuador, en cuanto a su forma de producción, el destino de este cultivo, y los probables efectos sobre la agrobiodiversidad que podría tener la introducción de transgénicos en el caso ecuatoriano.

Finalmente se verán las perspectivas que se tendría en el Ecuador con el cambio de matriz productiva promovido actualmente, y cuáles son las acciones que se pretenden implementar en torno a transgénicos así como sus probables riesgos.

El modelo agroindustrial

El modelo agroindustrial es un modelo que se basa en la producción agraria intensiva para la transformación y su posterior distribución en los mercados masivos, tanto internacionales como nacionales, donde la homogenización de la producción agraria es una de sus características principales, ya que permite contar con materia prima que puede ser transformada y comercializada fácilmente. Es decir el modelo se especializa en “la transformación de productos que provienen de la agricultura, la actividad forestal y la pesca” (FAO, 1997: 222), afectando los patrones de consumo, producción y comercialización de los alimentos, que han repercutido negativamente en la agricultura campesina (Kay, 1995), la cual se ha visto relegada, en algunos casos a la provisión de los requerimientos de la agroindustria.

La agricultura capitalista globalizada ha producido cambios en el sistema alimentario, provocando casos como la intensificación de la producción de soya transgénica en el cono sur, monocultivos de banano, cacao y café en zonas tropicales, monocultivos de flores en varios países de África y de la región Andina, expansión de los cultivos de maíz y soya para abastecer la producción agroindustrial de pollos y cerdos, el uso indiscriminado de agroquímicos fomentados con más fuerza a raíz de la introducción de cultivos transgénicos, el relanzamiento de la revolución verde en África, los cultivos para agrocombustibles (por ejemplo de caña de azúcar, palma aceitera, colza), y otros cultivos que han beneficiado enormemente a las agroindustrias y corporaciones transnacionales (Harcourt, 2008).

El modelo de producción agroindustrial ha generado una elevada conflictividad, sobre todo en relación con el acceso a la tierra y a los recursos productivos (Long, 1996). Producto de la llamada mercantilización de la agricultura, que cada vez se especializa en producir sólo un tipo de alimento, sin importar los impactos que esto tenga en un territorio y su población. La especialización de la producción de alimentos se ha facilitado con el ingreso de las semillas transgénicas en la agricultura, sobre todo con las variedades resistentes a herbicidas, que han provocado que las inversiones necesarias para poner en marcha este modelo sean tan elevadas que solo se justifiquen en grandes extensiones, incentivando la concentración de la tierra como en el caso argentino o brasileño. Por otro lado el uso extensivo de herbicidas impide la coexistencia con otros cultivos y formas de producción, que podrían poner en riesgo a la diversidad genética existente sobre todo en la agricultura campesina (Altieri, 2009).

Durante la última crisis alimentaria del año 2008, se intentó paliar los efectos de ésta no a partir de la transformación del sistema agroindustrial sino compensando a las agroindustrias y las importaciones de insumos para el modelo intensivo en la región. En Ecuador por ejemplo se subsidiaron algunos productos como el trigo, beneficiando a empresas agroindustriales como Industrial Molinera, principal importador de trigo en Ecuador y que pertenece al grupo Noboa, primer exportador de banano ecuatoriano. El subsidio del trigo en el Ecuador costaría más de 20 millones de dólares al año (INIAP, 2008). Tomando en

cuenta que a partir del 2008 el precio internacional de los alimentos ha ido en aumento, los subsidios a la importación de algunos *commodities* alimenticios como el trigo, probablemente continúen en el país. En el caso de la importación de productos de origen transgénico como la soya y el maíz, estos se benefician indirectamente de subsidios locales, luego de ser transformados en productos elaborados, como balanceados para la alimentación de animales producidos agroindustrialmente, a través por ejemplo de políticas que se incentivaron fuertemente desde el año 2008 para mantener el precio de los alimentos bajos en el país (León, 2011).

Mientras en varios países de América Latina se subsidia al agronegocio, por otro lado es mínimo y en algunos casos inexistente el apoyo a los agricultores familiares, a las comunidades campesinas, a los pescadores artesanales y otros actores sociales de los que dependen nuestra soberanía alimentaria y que actualmente han sido protagonistas de las luchas por el reconocimiento de este derecho.

Los alimentos se están convirtiendo en una fuente de especulación financiera, ya que luego de la burbuja inmobiliaria, los capitales especulativos han migrado a los *commodities* alimenticios (Chantry et al., 2012), provocando con esto un fuerte aumento del precio de los alimentos. Muchas de las empresas agroindustriales transnacionales con el apoyo de los fondos especulativos han alentado la compra masiva de tierras, generando acaparamiento y más hambre en el mundo (GRAIN, 2008). Varias de estas tierras se están destinando para el cultivo de transgénicos a través de la agroindustria, aportando al aumento de extensiones de estos cultivos sin ningún control ni análisis de sus posibles efectos en el territorio.

Frente a este panorama, los Estados en Latinoamérica, han continuado con sus políticas de incentivos al modelo agroindustrial de producción de alimentos, ahora sobre todo promoviendo a la biotecnología a base de transgénicos como una forma de aumento de producción. Este modelo no toma en cuenta los costos ocultos que se tendrían en materia ambiental y social (Martínez-Alier, 1994), y sobre todo el daño a la agrobiodiversidad que podría producir en caso de su aplicación masiva en el continente.

La vía de la soberanía alimentaria

El concepto de soberanía alimentaria surge como una contrapropuesta a la creciente mercantilización global de los agronegocios que han producido que muchos países sean dependientes del mercado internacional de alimentos, donde existe un dominio de la agricultura capitalista destinada a ver la alimentación como un mercado (Holt-Gimenez, 2009). Esto ha provocado que más de la mitad de la población mundial sufra de hambre, desnutrición y malnutrición, y ha empobrecido a los pequeños campesinos, pese a que existe suficiente cantidad de alimentos en el mundo (FAO, FIDA y PMA, 2013).

La soberanía alimentaria es entendida como “el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias sostenibles de producción, distribución y consumo de alimentos, que garanticen el derecho a la alimentación para toda la población con base en la pequeña y mediana producción” (Declaración del Foro mundial de Soberanía Alimentaria 2001, citado en Guillamón, 2009: 46).

Los movimientos campesinos ven como condición previa para lograr la soberanía alimentaria, el generar políticas de reforma agraria que garanticen el acceso a la tierra, al agua, las semillas y otros factores de producción. Pretenden lograr un nuevo sistema alimentario global alternativo en reemplazo al modelo actual que fue fuertemente impulsado a raíz de la revolución verde, el neoliberalismo y ahora por el neo-desarrollismo en nuestros países. En el concepto de soberanía alimentaria subyace la propuesta de hacer una transformación radical del sistema de producción de alimentos, la que debe estar de manera privilegiada en manos campesinas, permitiéndoles decidir qué sembrar y para quién sembrar, proponiendo como alternativa una matriz productiva basada en la agroecología. Estos alimentos deberían ser culturalmente adecuados y sanos (Vía Campesina, 1996). Por otro lado, los Estados deben tener el derecho de controlar sus políticas agroalimentarias, aspecto que es de gran importancia por el papel que juegan ahora los tratados de libre comercio en el flujo de *commodities* alimenticios a nivel global.

La propuesta de soberanía alimentaria reconoce el aporte de actores tradicionalmente olvidados por el modelo capitalista, como el papel de las mujeres en la agricultura, los jóvenes, los recolectores, los cazadores, los pastores nómadas, pescadores artesanales y los habitantes de las ciudades.

Esta definición que nació del movimiento campesino mundial en la segunda mitad de la década de 1990, concretamente por la Vía Campesina, ha sido recogida en las Constituciones de Ecuador (Art. 281) y Bolivia (Art. 406). En el caso de Nicaragua y Venezuela, este derecho fue reconocido a través de la “Ley de Soberanía Alimentaria y Nutricional” y de la “Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria” respectivamente. Este reconocimiento ha sido el resultado de la presión hecha por el movimiento campesino y popular de estos países. A nivel mundial, la lucha por el reconocimiento de la soberanía alimentaria ha generado fuertes debates y movilizaciones [3], y la presión sigue aumentando por parte de los movimientos campesinos, indígenas y de consumidores para que sea reconocido como un derecho universal.

La soberanía alimentaria va más allá del concepto de seguridad alimentaria y del derecho a la alimentación [4]. En ambos casos, se prioriza garantizar el acceso a los alimentos, sin importar de dónde provengan o cómo se producen (Rosset, 2008). La visión de la seguridad alimentaria ha provocado que algunos agricultores dejen de producir alimentos debido a las importaciones masivas de alimentos subsidiados provenientes de Estados Unidos y Europa. De acuerdo a Green Scissor (2011) los subsidios agrícolas en Estados Unidos ascendieron a 52 mil millones de dólares aproximadamente, y fueron dirigidos sobre todo a las grandes empresas transnacionales; siendo el maíz el cultivo más subsidiado, seguido por el trigo, la soya y el algodón.

Muchos de estos productos subsidiados han entrado inicialmente en los países del sur en forma de ayuda alimentaria, para luego posicionarse en el mercado, quebrando la producción nacional. Esto sucedió con el ingreso del trigo proveniente de Estados Unidos al Ecuador [5] y otros países de Latinoamérica a través del programa PL 480 [6] (Bravo,

2002). Específicamente, la ayuda alimentaria produce cambios en el patrón alimenticio de la población. Los alimentos entran primero como donaciones, y una vez que están posicionados son vendidos como *commodities* al país importador. De esa manera la ayuda alimentaria se constituye en un mecanismo de apertura de productos agrícolas estadounidenses. Otra de las funciones de la ayuda alimentaria es colocar los excedentes agrícolas que no han podido entrar en el mercado mundial. En ese sentido, los alimentos transgénicos son al momento un importante componente de la ayuda alimentaria (Bravo Robles, 2010), ya que cuentan con resistencia a su consumo e importación en varios países y por medio de la ayuda alimentaria se facilita su ingreso.

Por esta razón la seguridad alimentaria es vista como un concepto que fue funcional a los intereses de los países ricos que distribuyen sus excedentes en los países pobres, a costa del sacrificio de la pequeña producción campesina, condenándolos a la dependencia alimentaria. Según Altieri y Nicolls (2013), la soberanía alimentaria se basa en la promoción de formas agrícolas biodiversas y socialmente justas, potenciando el papel de la agricultura campesina. Esto choca con la propuesta de seguridad alimentaria, ya que ésta no se cuestiona mucho la forma de producirlos y los efectos sociales y ambientales de estas formas de producción en los territorios, al parecer la seguridad alimentaria toma una posición agnóstica con respecto a esto (Patel, 2007), priorizando el abastecimiento de alimentos sin importar su origen o impactos.

¿Por qué los transgénicos son incompatibles con la soberanía alimentaria?

Desde mediados de la década de 1990, se empieza a introducir en el campo agrícola semillas genéticamente modificadas, más conocidas como transgénicos [7], principalmente en Estados Unidos, Argentina y Canadá, expandiéndose posteriormente hacia otros países. Provocando que en la actualidad casi la totalidad de la soya y gran parte del maíz que se produce en Argentina sea de origen transgénico, con una extensión de 24.4 millones de hectáreas (ISAAA, 2014).

Mucha de esta producción está controlada bajo el sistema de “pool de siembra” [8], que va desplazando a la agricultura familiar campesina y a la producción para consumo interno, privilegiando la agricultura agroindustrial capitalista que fomenta el cultivo de transgénicos.

La producción de semillas transgénicas en el mundo está dominada por 5 empresas: Monsanto, Bayer, Syngenta, Dow, Pioneer y Basf, las cuales controlan el mercado de las variedades comerciales de soya, maíz, canola y algodón, pero además dominan el mercado mundial de agroquímicos de los cuales dependen fuertemente los cultivos transgénicos (GRAIN, 2013). Juntas estas empresas controlan el 59,8% del mercado mundial de semillas y el 76,1% de los agroquímicos de acuerdo al informe del grupo ETC (2013), y debido a este control oligopólico sobre las semillas entre los años 1994 y 2010 los precios de las semillas en Estados Unidos fueron el insumo agrícola que más subió de precio, pues duplicó su costo en relación a lo que los agricultores recibieron por sus cosecha. La justificación del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés) fue que el incremento se debió al valor agregado de la biotecnología (es decir la transgénesis). Este panorama habla de la fuerte concentración de semillas transgénicas a nivel global, el cual está diseñado para beneficiar la producción agroindustrial capitalista, promoviendo el monocultivo conjuntamente con el uso intensivo de agroquímicos que son producidos por las mismas empresas.

Por otro lado, todas las semillas transgénicas tienen alguna forma de propiedad intelectual (patentes o derechos de obtentor), y las portadoras de esas patentes son las mismas empresas que controlan el mercado de semillas y de agroquímicos.

Al generar una fuerte concentración de varios de los recursos necesarios para la agricultura y ser controlados por la agroindustria, el modelo agrícola basado en transgénicos no cumpliría con la visión de las organizaciones campesinas de un sistema de producción de alimentos para la soberanía alimentaria, y por el contrario afecta a la agricultura familiar campesina que es base de la misma.

El caso del maíz en el Ecuador

El maíz en el Ecuador es uno de los cultivos base para la alimentación local, sobre todo en la sierra, pero se cultiva prácticamente en todo el país. La tendencia desde mediados de la década de 1990 es al crecimiento del área cultivada de maíz duro para balanceados, principalmente para abastecimiento agroindustrial.

Analizamos la tendencia del maíz en Ecuador, porque en países como México, por ejemplo, la introducción de transgénicos se dio a través de estos cultivos que luego contaminaron variedades locales de maíz que se destinaban a la alimentación y eran parte importante del patrimonio agroalimentario. El riesgo que se visibilizó en el caso mexicano y su agrobiodiversidad, fue que se podría tender a la desaparición de algunas variedades nativas debido al cruce con otras transgénicas (Trigo y Montenegro, 2002).

En esta sección hablaremos de dónde proviene el maíz que se consume actualmente en Ecuador, a qué sector está destinado, y el riesgo que tendría para el sistema agroalimentario local y el maíz nativo la implementación de transgénicos.

El caso del maíz en el Ecuador nos muestra cómo, que a pesar de ser productores, también somos importadores de este producto. En la Tabla 1 se presenta un resumen de las importaciones de maíz que hace el Ecuador.

Estas importaciones están destinadas principalmente a la producción de balanceados para la alimentación animal. Es posible que mucho de este maíz sea de origen transgénico, pues si vemos la información del origen de nuestras importaciones de maíz (Tabla 2), éstas provinieron de países donde ya se ha aprobado y se siembra masivamente varios tipos de maíz transgénico (León y Yumbra, 2010). Los balanceados se comercializan sin ningún tipo de información para el consumidor final [9]. Las importaciones de maíz subsidiado barato afectan además a los pequeños maiceros ecuatorianos que no pueden competir (Bravo, 2005).

Tabla 1
Importaciones anuales de maíz amarillo

Año	Cantidad (toneladas métricas)	(miles USD)
2005	417.866,54	54.737,97
2006	483.320,79	70.683,33
2007	553.160,41	120.572,73
2008	327.952,78	88.264,69
2009	348.681,32	77.039,90
2010	471.695,03	115.734,88
2011	531.393,67	164.771,94
2012	302.829,69	89.652,95

Fuente: SINAGAP (2013).

Tabla 2
Importaciones ecuatorianas de maíz amarillo por países años 2000 – 2012

País	Toneladas	% del FOB [10]
Estados Unidos	3.286.953	49%
Argentina	1.392.398	27%
Brasil	206.317	4,8%
Uruguay	108.070	2,4%

Fuente: Banco Central del Ecuador (2014).

La razón por la cual necesitamos importar maíz, a pesar de que somos productores tanto de maíz como de soya, se debe al crecimiento de la industria avícola, que viene de la mano del elevado consumo de carne de pollo y huevos producidos de manera agroindustrial (Tabla 3).

Tabla 3
Consumo de carne de pollos y huevos 1990, 2000 y 2006

	POLLO kg./año/habitante	HUEVOS unidades/habitante/año
1990	7	91
2000	12	90
2006	23	170

Fuente: Orellana (2007).

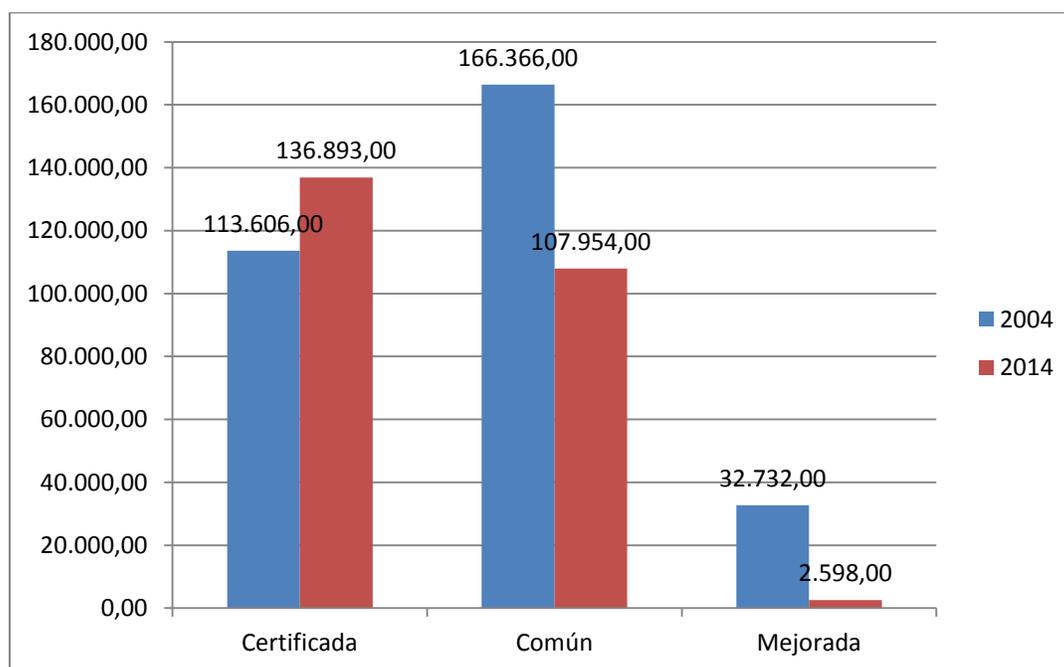
Las importaciones de productos de probable origen transgénico como el caso del maíz amarillo para balanceados han representado grandes salidas de divisas en una economía dolarizada, y contribuyen a generar dependencia alimentaria externa de este producto. Estas importaciones recién empiezan a disminuir significativamente a partir del año 2012 (Tabla 1). La disminución se da probablemente por la estrategia de sustitución de importaciones del gobierno nacional, la cual veremos más adelante, además de promover el encadenamiento productivo y la agricultura bajo contrato, en el que se establecen alianzas entre campesinos y algunas de las mismas empresas importadoras para incrementar este monocultivo en el país, a costa de la diversificación productiva para la soberanía alimentaria. La agricultura bajo contrato ya controla más del 15% del total de la producción de maíz duro en el país y es manejada por 3 empresas (PRONACA, AGRIPAC y AFABA) que acaparan casi todos los eslabones de la cadena del maíz (Yumbla, 2011). Probablemente en la actualidad el porcentaje de la agricultura por contrato sea mayor, ya que el maíz duro es un cultivo altamente monopolizado, donde más del 74% de las compras totales de maíz para balanceado son manejados por PRONACA y AFABA al igual que en el caso anterior (Acción Ecológica, 2011).

El problema en el modelo actual de provisión de alimentos en el Ecuador es que aunque por un lado, se disminuye la importación de maíz amarillo (probablemente de origen transgénico), por otro lado se implementan monocultivos de maíz con semilla certificada

[11] que no fomentan la soberanía alimentaria, porque son semillas que no pueden ser utilizadas para la siguiente siembra, y debido a esto el campesino pierde el control del primer eslabón de la cadena productiva. De acuerdo a información del Banco Central (2014), nuestros principales proveedores de semillas de maíz son: Brasil, Colombia, Argentina y Bolivia. En los tres primeros países se siembra maíz transgénico.

Gráfico 1

Variedades de semillas de maíz duro sembradas en el Ecuador en los últimos 10 años (Hectáreas)



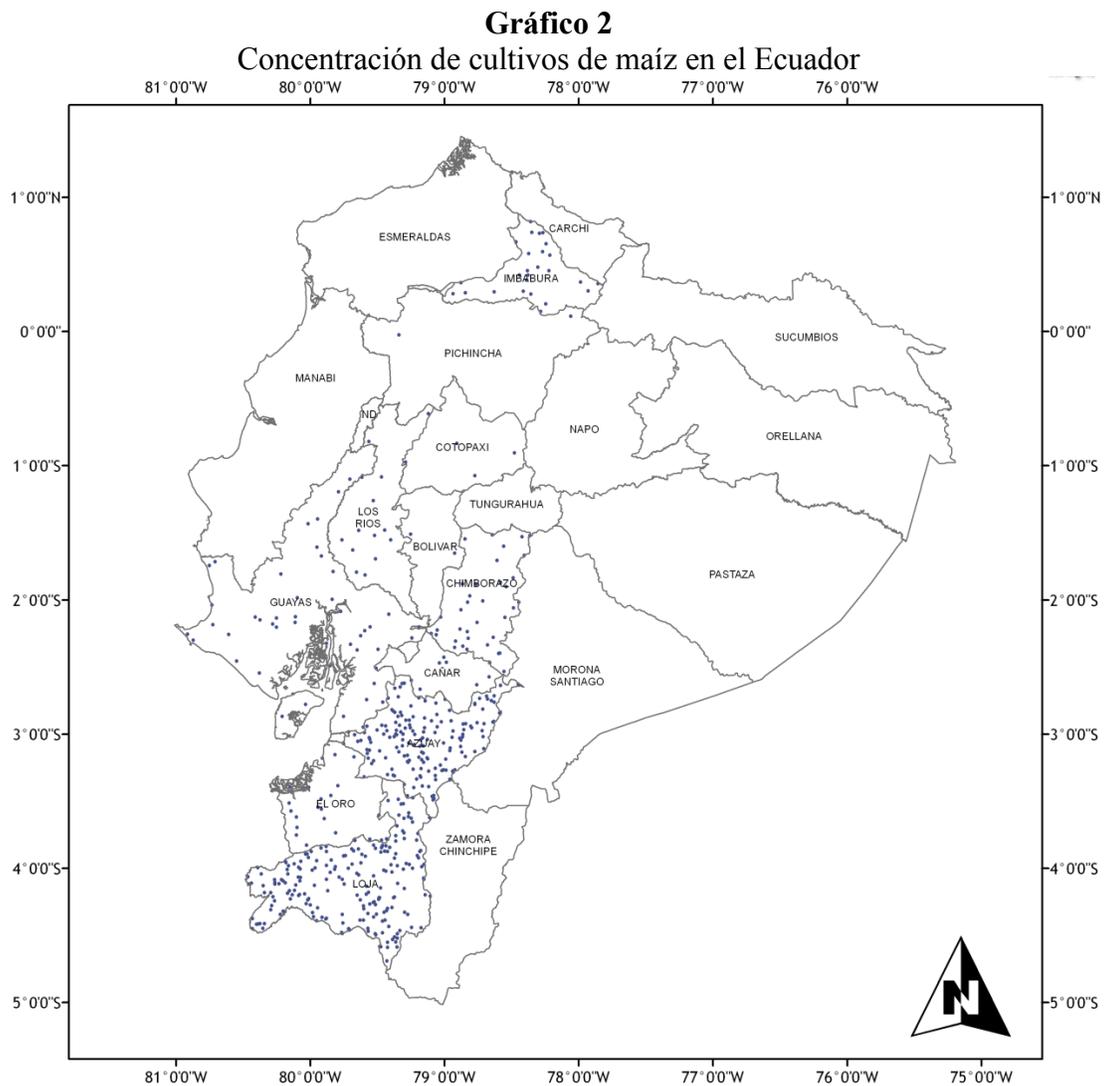
Fuente: Elaboración propia con datos de INEC (2014).

Como vemos en el Gráfico 1, la tendencia en el Ecuador es a sembrar cada vez más hectáreas de maíz duro con semilla certificada, la cual es distribuida principalmente por las mismas empresas que venden transgénicos a nivel internacional. Esto facilita una probable sustitución hacia variedades transgénicas, donde el camino sería mucho más sencillo para los promotores de esta tecnología, ya que es muy fácil substituir una variedad certificada con una transgénica en el territorio.

Afortunadamente en el Ecuador aún no se han registrado siembras de maíz transgénico en los campos agrícolas, tanto en zonas donde se cultiva maíz nativo y criollo, así como maíz agroindustrial (Bravo y León, 2013). Sin embargo al ser el Ecuador un país con alta agrobiodiversidad, que en el caso del maíz se expresa en la enorme variedad de maíz para alimentación que existe, y entre las cuales podemos mencionar al maíz suave, mishca, morocho, duro, chulpi, morochillo, canguil, estas variedades van reduciendo su área de cultivo (Carrera, 2009), y en algunos casos como el del canguil ya prácticamente no se siembran, debido a que no pueden competir con el precio de las importaciones de maíz subsidiado que ingresa al Ecuador (El Comercio, 21 de enero de 2012), provocando un grave daño a la conservación de la agrobiodiversidad del Ecuador, que en el caso del maíz tiende a concentrarse en el sur del país (Gráfico 2), esto nos hace pensar que este daño podría ser mayor con la introducción de transgénicos, debido sobre todo a la tendencia de homogenización de las variedades que se siembran, y a la contaminación por polinización cruzada que podrían provocar.

Por otro lado, casos como el del maíz suave, donde el 97% de la producción se da en unidades de menos de 100 hectáreas (Chiriboga, 2004), nos muestran como los riesgos económicos y sociales en caso de implementarse cultivos de maíz transgénico, en reemplazo de variedades nativas recaen principalmente en pequeños agricultores campesinos.

Otro problema derivado, es que al ser un cultivo de ciclo corto, las semillas de maíz pueden ser sustituidas fácilmente de una cosecha a otra y facilitar la introducción de cultivos transgénicos en caso de que la normativa cambie, lo cual tendría consecuencias nefastas para las variedades nativas de maíz que corren el riesgo de contaminarse con características transgénicas, como ocurrió en México y otros países de la región. Esto sin contar con la dependencia del alto uso de agroquímicos que los transgénicos necesitan para poderse implementar, sumado a que como hemos visto anteriormente estos cultivos están diseñados para grandes extensiones, lo cual podría contribuir a una nueva reconcentración de tierra en el país.



Fuente: Acción Ecológica (2009).

Es importante mencionar también los efectos ambientales que está produciendo el sistema agroindustrial de producción de alimentos, que en la actualidad está promoviendo el uso de cultivos transgénicos, deteriorando cada vez más la calidad de los suelos, contaminando fuentes de agua, la salud de las poblaciones asentadas en los territorios monopolizados por el agronegocio, así como la pérdida de una amplia agrobiodiversidad en nuestros países. Casos como el mexicano, donde se detectó continuamente contaminación transgénica a variedades de maíz nativo en más de once estados (Bravo y León, 2013), nos muestran los

riesgos que se tiene sobre las variedades nativas, así como lo que esto implicaría para la soberanía alimentaria de campesinos y consumidores.

Cambio de matriz productiva

Un nuevo riesgo a la soberanía alimentaria se presenta en el agro ecuatoriano a través de la implementación del cambio de matriz productiva planteado por el Ministerio de Agricultura. Es especialmente preocupante que en muchos de los aspectos relacionados con el impulso a la agricultura se promueva el cultivo de alrededor de 50.000 hectáreas de soya y 20.000 has de canola probablemente del mismo origen transgénico (Acción Ecológica, 2013). El problema de este planteamiento es que los cultivos y semillas transgénicas están prohibidos en la Constitución (art. 401), por lo que se requeriría hacer al momento cambios en la normativa constitucional previo a la siembra de variedades transgénicas en el país.

Como ya se ha mencionado anteriormente, estos cultivos están diseñados para la adopción en grandes extensiones, promoviendo la mecanización que disminuye la mano de obra, compitiendo con los cultivos de la agricultura familiar campesina.

Por otro lado el cambio de matriz productiva implicaría también el incremento de la producción de maíz en más de 495.000 toneladas métricas que estarían destinadas al abastecimiento de las agroindustrias productoras de balanceados y de crianza intensiva de animales (Acción Ecológica, 2013). Algunas de las tierras donde se pretende aumentar esta producción son tierras asentadas en la península de Santa Elena, que actualmente son beneficiarias de riego proveniente del trasvase del río Daule, donde se tendría un potencial enorme para fomentar la agricultura familiar campesina para la soberanía alimentaria, ya que buena parte de estas tierras son comunales. Sin embargo se incentivan cultivos intensivos para abastecer a las agroindustrias, que pueden ser cambiados como en el caso del maíz por cultivos de origen transgénicos muy fácilmente, aumentando los riesgos de contaminación a la naturaleza y a las personas que habitan en estos territorios.

La tendencia en la propuesta de cambio de matriz productiva es el fomento de monocultivos, asociatividad productiva y de semillas transgénicas, lo que no es coherente con las normas constitucionales recogidas en el artículo 281.

Conclusiones

El modelo agroindustrial se está consolidando en América Latina, y en muchos casos es apoyado por los gobiernos a través de subsidios directos y otros incentivos, lo cual genera un rápido deterioro de los recursos naturales necesarios para la agricultura, principalmente suelo y agua. Este modelo se exacerbaría con la probable introducción de semillas transgénicas impulsada por el cambio de matriz productiva.

La soberanía alimentaria ha sido incorporada en las Constituciones de Ecuador y Bolivia, ayudando a la discusión sobre lo que este modelo alternativo de producción implica, y criticando los subsidios y la ayuda alimentaria provenientes de países del norte. Propone una vía alternativa basada en la agroecología y la diversificación de cultivos con énfasis en la pequeña producción campesina. Al mismo tiempo se diferencia de la seguridad alimentaria ya que considera que este concepto fue funcional a los intereses de los países del norte exportadores de *commodities* alimentarios.

La introducción de semillas transgénicas en el mundo ha contribuido a que se homogenice la producción de ciertos cultivos, especialmente soya y maíz. Esta homogeneización desplaza a la agricultura campesina que no cuenta con los recursos suficientes para competir con las semillas transgénicas y el modelo agroindustrial. Temas como la propiedad intelectual de las semillas transgénicas, la elevada inversión tanto en insumos como en semillas, son vistos desde la perspectiva de la soberanía alimentaria como incompatibles con el modelo alternativo que propone, y que consiste en diversificación de la producción, agroecología y apoyo a la producción campesina.

El caso del maíz en el Ecuador nos muestra que en este país ya existe un elevado control de las empresas a la producción de maíz duro para balanceados, la cual se ha realizado a través del incentivo de la agricultura por contrato y el uso de semillas certificadas. Este control ha generado que la producción de variedades nativas de maíz se reduzcan y en algunos casos desaparezcan. El maíz duro para balanceado podría ser una de las vías para la introducción de semillas transgénicas en el país, lo cual afectaría aún más la agrobiodiversidad de variedades de maíz nativo que existen en Ecuador y que podrían sufrir los efectos de la contaminación genética de las variedades transgénicas, impactando negativamente en la soberanía alimentaria de campesinos que han subsistido tradicionalmente del maíz nativo.

Finalmente la política pública apunta a través del cambio de matriz productiva en el agro al incentivo de cultivo de variedades transgénicas de maíz y soya, pese a que en la actualidad estos cultivos están prohibidos en la Constitución en el artículo 401. Sin embargo probablemente se trate de cambiar este artículo para facilitar el ingreso de estos cultivos, sin contemplar el riesgo a nuestra agrobiodiversidad y variedades nativas, que han sido producidas milenariamente por campesinos e indígenas del Ecuador.

El efecto que tendría en el país la introducción de semillas y cultivos transgénicos sobre la soberanía alimentaria y las variedades nativas podría ser irremediable a largo plazo, y contribuiría a la desaparición de variedades nativas de maíz y otros cultivos en el Ecuador.

Notas

[1] Como es el Grupo PRONACA en Ecuador, el Grupo Gloria en Perú y el Grupo El Campero en Guatemala.

[2] Tal vez el caso más extremo es el AGRA (Alianza para la Revolución Verde en África, por sus siglas en inglés) apoyada por la Fundación Gates, y que cuenta con el apoyo de las transnacionales agroalimentarias, los Estados nacionales, del sistema de investigación

agrícola de la FAO y de agencias de ayuda al desarrollo. Más información puede encontrarse en <http://www.gatesfoundation.org/es/How-We-Work/Resources/Grantee-Profiles/Grantee-Profile-Alliance-for-a-Green-Revolution-in-Africa-AGRA>

[3] Como es el caso del Paro Agrario en Colombia del 2013 y que se ha reactivado a partir de abril del 2014.

[4] Derecho contemplado en el Artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

[5] En el Ecuador por ejemplo el consumo de trigo se incrementó en más de 250% en el periodo de 1964 a 1976 (Lynch y Tasch, 1981), básicamente debido a la política de ayuda alimentaria que implementó Estados Unidos a través de su programa “Alianza para el Progreso”.

[6] El programa “*Public Law 480*” (PL 480), es un programa del gobierno de Estados Unidos que tiene como objetivo combatir el hambre mundial a través de la colocación de sus excedentes agrícolas.

[7] Una semilla transgénica es una semilla que mediante varios procesos de laboratorio, se le introduce una característica de otra especie vegetal o animal, para lograr por ejemplo, que una planta tenga resistencia a herbicidas, propiedades insecticidas, resistencia al frío. Estas características de otra especie introducidas artificialmente no se pueden generar de manera natural.

[8] El pool de siembra es un sistema donde predomina el capital financiero, y consiste en el arrendamiento de grandes extensiones de tierra por parte de empresas conformadas para este fin, donde la producción se basa en la mecanización, gran uso de agroquímicos, disminución de la mano de obra, entre otros factores. El objetivo principal del pool de

siembra es maximizar la ganancia de la cosecha, para repartirla entre los accionistas de este sistema.

[9] Al momento, la norma técnica SCPM-2013-01 obliga el etiquetado de alimentos de origen transgénico, pero está en proceso de implementación en el país.

[10] FOB proviene del inglés “*Free on Board*”, y es un término utilizado en economía para describir el precio total de venta del producto, incluyendo los gastos de transporte e impuestos que la mercancía debe pagar.

[11] Producidos en muchos casos por las mismas empresas que hacen semillas transgénicas como son Monsanto y Syngenta.

Referencias citadas

Acción Ecológica (2013). “Análisis de la nueva matriz productiva para el agro”. *Alerta Verde*, No. 168, octubre, Quito, Ecuador.

Acción Ecológica (2011). “La agroindustria en el Ecuador vista desde el metabolismo social y la Soberanía Alimentaria”. *Alerta Verde*, No. 167, febrero, Quito, Ecuador.

Acción Ecológica (2009). “Concentración de cultivos de maíz en Ecuador”. *Base de datos mapas de Acción Ecológica*, Quito, Ecuador.

Altieri, Miguel y Nicolls, Clara (2013). “Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica”. *Agroecología*. No. 7, pp. 65-83.

Altieri, Miguel (2009) “Agroecología, pequeñas fincas y soberanía alimentaria”. *Ecología Política*. No. 38, pp. 25-35.

Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Motecristi-Ecuador.

Banco Central del Ecuador (2014). “Comercio exterior”. Disponible en http://www.portal.bce.fin.ec/vto_bueno/seguridad/ComercioExteriorEst.jsp (visitada el 19 de marzo de 2014).

Bravo, Elizabeth (2005). “El control sobre la alimentación: el caso de la soya transgénica”. *Red por una América Latina Libre de Transgénicos*, Acción Ecológica, Quito, Ecuador.

Bravo, Elizabeth (2002). “Ayuda Alimentaria y Organismos Transgénicos”, *Red por una América Latina Libre de Transgénicos*, Acción Ecológica, Quito, Ecuador.

Bravo, Elizabeth y Xavier León (2013). “Monitoreo participativo del maíz ecuatoriano para detectar la presencia de proteínas transgénicas”. *La Granja*, Vol. 17 (1): 16-2. ISSN: 1390-3799.

Bravo Robles, Ana (2010). “Políticas de ayuda alimentaria y organismos transgénicos: Impactos en los países receptores los casos de Ecuador y Guatemala”. *En Los señores de la soja*, pp. 309-406. CLACSO, Buenos Aires.

Carrera, Javier (2009). “Los colores del Maíz”. En *Sara llacta*, libro del maíz, pp. 53-75, Bodenhorst Paredes, Cynthia (Coordinador). Universidad de Cuenca.

Chantry, Olivier, Xavi Massa, Pau Miró y Mónica Vargas (2012). “Especulación financiera: Cómo, quién y cuándo se juega con la alimentación”. *Revista ONGC*. No. 48

Chiriboga, Manuel (2004). “Posibles Efectos del TLC sobre el Sector Agropecuario del Ecuador”. *RIMISP*. Disponible en <http://www.rimisp.org/wp-content/uploads/2014/01/0270-002545-ganadoresperdedoresagro.pdf> (visitada el 7 de julio de 2014).

El Comercio (2012). “El maíz para canguil desaparece de los suelos de Ecuador”. *Publicado en diario El Comercio*. Disponible en <http://www.elcomercio.com.ec/actualidad/negocios/maiz-canguil-desaparece-de-suelos.html> (visitada el 7 de julio del 2014).

ETC (2010). “Quién alimenta al mundo”. Disponible en <http://www.grain.org/es/article/entries/4110-quien-alimenta-al-mundo> (visitada el 10 de septiembre de 2014).

ETC (2013). “Los gigantes genéticos hacen su cartel de la caridad”. *Comuniqué*. No. 110, pp. 21

FAO (1997). “El estado mundial de la agricultura y la alimentación”. *Colección FAO Agricultura*, N.º 30, Roma, Italia.

FAO, FIDA y PMA (2013). “El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Las múltiples dimensiones de la seguridad alimentaria”. *FAO*, Roma, Italia.

GRAIN (2008). “El negocio de matar de hambre”. Disponible en <http://www.grain.org/es/article/entries/183-el-negocio-de-matarde-hambre> (visitada el 7 de julio de 2014)

GRAIN (2013). “Transgénicos: ¿20 años alimentando o engañando al mundo?”. *Amasando la realidad*. No. 13, abril. Disponible en <http://www.grain.org/es/article/entries/4686->

[transgenicos-20-anos-alimentando-o-enganando-al-mundo](#) (visitada el 10 de septiembre de 2014).

Green Scissor (2011). “Cutting wasteful and environmentally harmful spending”. *Friends of the Earth and Tax Payers for Common Sense*, pp. 26. Washington.

Guillamón, Alex (2009). “La Alimentación Negocio o Derecho? Claves para la soberanía alimentaria”. En *Mujeres Alimentando el mundo. Soberanía Alimentaria en defensa de la vida y del planeta*, pp.16-37, Entrepueblos. Barcelona, España.

Harcourt, Wendy (2008). “Food Sovereignty and the Right to Live”. *Development*. No. 51, pp.439–441.

Holt-Giménez, Eric (2009). “From Food Crisis to Food Sovereignty”. *Monthly Review*. No.61, pp. 142-56.

INEC (2014). “Estadísticas Agropecuarias”. Disponible en <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/procesador-de-estadisticas-agropecuarias-3/> (visitada el 24 de agosto de 2014).

INIAP (2008). “Plan de recuperación y fomento del cultivo de trigo en Ecuador, mediante el desarrollo y producción de semilla con énfasis en difusión de variedades mejoradas, transferencia de tecnología y capacitación”. *Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)*. Disponible en http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/stories/descargas/proyectos_inversion_iniap/priorizados_senplades/trigo/PlanderecuperacionyfomentodelcultivodetrigoenEcuador.doc (visitada el 11 de septiembre de 2014)

ISAAA (2014). "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2013". *International Service for the Acquisition of Agribiotech Applications*. Disponible en <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/46/executivesummary/> (visitada el 11 de septiembre de 2014)

Kay, Cristobal (1995). "El desarrollo excluyente y desigual en la América Latina rural". *Nueva Sociedad*. No. 137, pp. 60-81.

León, Xavier (2011). "Políticas agrarias del gobierno de Correa". *Análisis del Plan Nacional del Buen Vivir*, Acción Ecológica. Quito, Ecuador: Acción Ecológica.

León, Xavier y María Yumbra (2010). *El Agronegocio en Ecuador: El caso del Maíz*. Quito - Ecuador: Acción Ecológica.

Long, Norman (1996). "Globalización y localización: nuevos retos para la investigación rural". En *La inserción de la agricultura mexicana en la economía mundial*, pp. 35-74, Lara Flores, S. y M. Chauvet (coords.). México: Plaza y Valdés.

Lynch, James A. y Edward Tasch (1981). "Investigación Nacional del Trigo en Ecuador". Investigación presentada en el Seminario de Estrategia investigación y políticas Agrícolas, Enero 14-16, 1981, Cali, Colombia.

Martínez-Alier, Joan (1994). "Agricultura campesina, Mercado y biodiversidad. Valoración económica Vs. valoración socioecológica". *Nueva Sociedad*, No.132, pp. 30-43.

Orellana, José (2007). "El gremio avícola nacional sus acciones, incidencias de las mismas y la necesidad del fortalecimiento gremial". Disponible en http://www.amevea-ecuador.org/datos/AMEVEA_2007_ING.JOSE_ORELLANA.PDF (visitada el 7 de julio de 2014)

Patel, Rajeev (2007). "Transgressing rights: La Via Campesina's call for food sovereignty/Exploring collaborations: Heterodox economics and an economic social rights framework/Workers in the informal sector: Special challenges for economic human rights". *Feminist Economics*, No.13, pp. 87-116.

Rosset, Peter (2008). "Food Sovereignty and the Contemporary Food Crisis". *Development*, No.51, pp. 460-463.

SINAGAP (2013). "Importaciones de maíz amarillo duro". Disponible en <http://sinagap.agricultura.gob.ec/index.php/2012-12-13-15-10-10/2013-02-06-20-05-46/importaciones-maiz> (visitada el 18 de marzo de 2014).

Trigo, Y. M., & Montenegro, J. L (2002). "El maíz en México: biodiversidad y cambios en el consumo". *Análisis Económico*, No. 17, Vol. 36, pp. 281-303.

Vía Campesina (1996). "Declaration of Food Sovereignty". Rome, Italy.

Yumbla, María Rosa (2011). "Encadenamiento agroalimentario: ¿solución sustentable de desarrollo rural o consolidación del poder agroindustrial?". *Revista Eutopía*, No. 2, pp. 115-134.



Los cultivos transgénicos y los paradigmas científicos de los que emergen a la luz de los derechos de la naturaleza

Genetically modified crops and the scientific paradigms from which they emerge in the light of the rights of nature

Elizabeth Bravo

Elizabeth Bravo es PhD en Ecología de Microorganismos por la Universidad de Aberystwyth. Licenciada en Biología por la PUCE. Docente de la Universidad Politécnica Salesiana. Miembro de Acción Ecológica.
mariaelizabethbravovelasquez@gmail.com

Fecha de recepción: 3 de abril de 2014

Fecha de aceptación: 11 de septiembre de 2014

Resumen

En este trabajo se analizan los paradigmas científicos bajo los cuales se desarrollaron los cultivos genéticamente modificados, y cómo se viola los derechos de la naturaleza al alterar la estructura del ADN y con ello las funciones de los organismos manipulados; lo que deviene en impactos en los ciclos biológicos y en los procesos evolutivos. Se utiliza el texto incorporado en la Constitución del Ecuador sobre derechos de la naturaleza, para analizar violaciones que ocurren en la etapa de manipulación y de producción comercial de los cultivos transgénicos.

Palabras clave: derechos de la naturaleza, determinismo genético, cultivos transgénicos, mantenimiento de los ciclos vitales.

Abstract

In this work the scientific paradigms in which the genetic modified organisms were developed are analysed, and how the right of nature are violated, since in the process of developing then, the DNA structure is altered and consequently, the functions of the manipulated organisms, with impacts on the biological cycles and the processes of evolution. The Constitution of Ecuador on rights of nature is the base to analyse violations occurring at the stage of commercial production and handling of GM crops.

Key words: Rights of nature, genetic determinism, GM crops, maintenance of life cycles.

El objetivo de este artículo es revisar los derechos de la naturaleza a la luz del desarrollo y liberación comercial de organismos genéticamente modificados, especialmente de los cultivos transgénicos, partiendo del sistema científico interpretativo que inspiró su desarrollo: las teorías de Darwin sobre el origen de las especies por selección natural. Aunque la idea de transformar la naturaleza ha sido una inquietud que ha acompañado a la humanidad desde sus albores, fueron las teorías de Charles Darwin las primeras ampliamente aceptadas por la sociedad científica oficial, y que fue capaz de transformar el rumbo de las ciencias de la vida a lo largo del Siglo XX.

Por otro lado, el análisis de los derechos de la naturaleza es hecho a la luz del texto de la Constitución del Ecuador que dice:

La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos (Artículo 71).

El texto constitucional va más allá del derecho a la simple existencia de una especie; ubica a la naturaleza en un contexto ecosistémico y evolutivo, pero además cultural cuando señala

que las personas y comunidades tienen derecho a beneficiarse de las riquezas naturales para la consecución del buen vivir [1].

El paradigma bajo el cual surgen los transgénicos

Los organismos genéticamente modificados son el resultado del rumbo que tomaron las ciencias biológicas en el Siglo XIX, en plena época victoriana, cuando el mundo científico asumiera las teorías de Darwin sobre la evolución de las especies a través de la selección natural y la sobrevivencia de los más aptos, como un dogma irrefutable. Esta aceptación en el Siglo XX se consolida a través de la teoría sintética o neo darwinismo.

En su libro “Ingeniería Genética, Sueño o Pesadilla”, la bióloga británica Mae Wan Ho (2001) describe cómo surge la teoría sintética o Neo Darwinismo a partir de la fusión entre el darwinismo y las leyes de la genética de Mendel, el teorema fundamental de la selección natural de Fisher, que asume que cada gen actúa de forma independiente, la aplicación de estas leyes en la genética de poblaciones de manera matemática, y la teoría de la mutación genética aleatoria como la fuente de variación y de evolución. Esencialmente, la síntesis moderna introdujo la conexión entre: la unidad de la evolución (los genes) con el mecanismo de la evolución (la selección).

Darwin para proponer su teoría de la selección natural se inspiró en el ensayo de Malthus sobre el principio de la población, publicado en 1798, donde se plantea que ningún incremento en la disponibilidad de los alimentos para la supervivencia humana básica podría compensar el ritmo geométrico con el que crece la población, por lo que las guerras y el hambre jugarían un papel fundamental para la supervivencia del más apto. A pesar de que las teorías de Malthus han sido desacreditadas [2], es bajo esta concepción que se promueven los cultivos transgénicos: para alimentar a una población cada vez más creciente. Es bajo estas teorías que se desarrollaron las ciencias agrícolas y médicas a lo largo del Siglo XX.

Uno de los postulados del darwinismo es que la fuerza que mueve la evolución es la competencia entre seres que luchan por sobrevivir, en la que ganan sólo los más aptos. Esta idea perdura hasta nuestros días, aunque cada vez es más evidente que las relaciones de cooperación (como mutualismo y el comensalismo) dinamizan la evolución de manera mucho más frecuente de lo que se pensaba (Moya y Peretó, 2011). De acuerdo a Maynard Smith y Szathmáry (1999) los grandes saltos evolutivos han sido el resultado de la cooperación: el origen de los cromosomas, el paso de células bacterianas a células eucarióticas, el surgimiento de células fotosintéticas, el desarrollo de organismos multicelulares y la conquista de las plantas de la tierra cuando se asociaron con hongos micorrizas, entre otros ejemplos.

Otro de los postulados del neo - darwinismo es que las mutaciones ocurren al azar. El medio ambiente es el gran seleccionador de estas mutaciones, pero no las induce. Al respecto, Cairns y sus colegas (1988) hicieron una revisión sobre el origen de las mutaciones y concluyeron que en la naturaleza “todo puede ocurrir” y añaden que en ciertos sistemas biológicos la información genética puede fluir libremente del ARN al ADN, la estabilidad del genoma puede alterarse bajo condiciones de estrés, y ser recuperada cuando esas condiciones se acaban. Ellos añaden que hay momentos cuando las células son capaces de generar gran variabilidad en distintos lugares del genoma; consideran que la inclusión del concepto de que las mutaciones sólo pueden ocurrir al azar, se debe al triunfo de la biología molecular, que surgió de la mano de un reduccionismo [3] que explicaba el comportamiento de la biosfera basándose en las leyes de la física, lo que no representa la complejidad de la vida.

Las ciencias moleculares se inician en la década de 1970, pero tuvieron su origen mucho antes, cuando dos funcionarios de la Fundación Rockefeller, Max Mason y Warren Weaver, usando los fondos de la Fundación, sientan las bases de estas nuevas prácticas para la biología, que según Nodari (2011), eran profundamente reduccionistas y deterministas, y que convirtieron a esta nueva disciplina en la “química del gen”.

A mediados del Siglo XX, Francis Crick (1970) propone el “dogma central de la biología molecular” que sostiene que todos los procesos biológicos están determinados por los genes, que toda proteína es el resultado de la expresión de un gen. De acuerdo a este dogma, la información contenida en una molécula de ADN es transcrita en una molécula de ARN mensajero, que a su vez es traducida a una proteína, todo esto de manera lineal. De tal manera que si en un monocultivo de maíz surge una plaga (generalmente como resultado del modelo industrial de producción), el problema se solucionaría insertando al maíz genes para que produzca sus propios insecticidas capaces de combatir la plaga.

Pero hay muchos aspectos que el dogma central no responde. ¿Es el ADN el único material hereditario que determina los rasgos que diferencian a un organismo de otro y que se transmite de generación en generación? Con el estudio del genoma humano se llegó a identificar unos 32.000 genes (International Human Genome Sequencing Consortium, 2001) y al menos 150 mil ARN mensajeros (que van a codificar proteínas). ¿A qué se debe esta diferencia? Una manera de explicarla es que un alto porcentaje de genes tienen la capacidad de codificar múltiples proteínas [4], lo que pone en entredicho el dogma: un gen – una proteína.

Por otro lado, se ha encontrado que las moléculas de ARN no siempre son fieles reproducciones de las instrucciones genéticas contenidas en el ADN; éstas son algo más que simples plantillas para construir proteínas (Hesman, 2010) y juegan un papel fundamental en el control de la expresión génica [5], es decir en la forma como la información contenida en el ADN va a sintetizar una proteína.

Con las investigaciones de la epigenética [6] se ha encontrado que, en la síntesis de proteínas, influyen una gran cantidad de factores, incluyendo el ambiente celular y externo. Antes se pensaba que la mayor parte de estas modificaciones se borraban de una generación a otra, pero cada vez hay más evidencias de que estos cambios se conservan en la herencia, como ha sido ya comprobado con ratas [7], bacterias y plantas [8] (Richards et al., 2012). Las modificaciones epigenéticas abarcan una gran variedad de mecanismos que actúan en

el paso de ADN a ARN, de ARN a proteína y luego de la síntesis de la proteína. El estrés también puede desencadenar cambios epigenéticos [9]. En su revisión sobre el rol de la epigenética en la evolución, Richards et al. (2012) señalan que las modificaciones epigenéticas producidas por el estrés [10] pueden permanecer durante toda la vida de un organismo, como una especie de memoria molecular, e inclusive pasar a las siguientes generaciones iniciándose cambios evolutivos.

Reflexionando sobre estos temas, Elena Álvarez Buylla (2002) se pregunta si somos apenas un saco de proteínas, y añade que aun cuando las proteínas son el componente más importante de los seres vivos, “están arregladas en estructuras dinámicas espacio – temporales, que resultan en patrones también dinámicos y complejos”. Usando como ejemplo la manera en que se forma la estructura floral de las plantas, ella señala que es importante saber dónde y cuándo se activan ciertos genes, pero no es suficiente. Es importante entender cómo ocurre la acción local de ciertos genes y cuáles son las consecuencias dinámicas de dicha acción. Concluye que la información de los genes es importante para entender los mecanismos de desarrollo, pero también las dinámicas auto - organizadas que se generan a partir de las interacciones de los genes”.

Máximo Sandín (2013) de la Universidad Autónoma de Madrid hace una crítica a la visión reduccionista de la ciencia que inspiró a la ingeniería genética, y señala:

La información genética, no está en los genes, sino que es producto de una red que comunica unas secuencias con otras, y con una enorme cantidad de proteínas en el contexto del ambiente... La Naturaleza no es un campo de batalla y la vida no está formada por maquinarias de relojería a las que se puedan cambiar sus piezas, sino por una red compleja de interacciones en la que juegan un papel fundamental la capacidad de cooperación y la consciencia ecológica (Sandín, 2013).

Ejemplos de la aplicación de las corrientes de pensamiento que miran a la naturaleza como una batalla entre poblaciones biológicas que luchan por sobrevivir, fue el desarrollo de las tecnologías que dieron lugar a los antibióticos (para combatir a las bacterias), los

plaguicidas (para combatir a insectos y plantas invasivas) y hacia finales del Siglo XX, la ingeniería genética, que nos prometió dar respuesta a los principales problemas del agro y la salud pública. Pero dado que estas tecnologías se desarrollaron con una visión reduccionista, la industria agro- biotecnológica ha sido capaz de colocar en el mercado sólo dos tipos de rasgos transgénicos: los de resistencia a insectos (conocidos como cultivos Bt), y los tolerantes a herbicidas (especialmente al glifosato), cultivos que a casi dos décadas de su liberación a campo a nivel comercial, han generado más problemas que los que se suponía iban a solucionar.

La violación de los derechos de la naturaleza y la manipulación de los genes

La Constitución del Ecuador, a más de declarar al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas [11] prohíbe los organismos genéticamente modificados que atenten contra la salud y que sean perjudiciales para la soberanía alimentaria o los ecosistemas (Art. 15), o que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional [12]. Establece que la naturaleza tiene derecho al mantenimiento de su estructura y funciones, de sus ciclos biológicos y evolutivos.

A continuación se hace un análisis de cómo la transgénesis viola estos derechos.

Manipulación genética: cambios en la estructura del ADN

La esencia de la manipulación genética consiste en alterar la estructura de la molécula del ADN [13]. Usando herramientas de biología molecular, se inserta en el genoma de un organismo (por ejemplo del maíz), genes provenientes de bacterias y virus muy infecciosos los que a través de la evolución han diseñado mecanismos para insertarse en el genoma de otros organismos. Estos organismos son el resultado de 3,5 mil millones de años de historia evolutiva.

En una manipulación genética típica se incorpora un “casete de expresión” que está formado por un *gen marcador*, obtenido de bacterias, que puede ser de resistencia a antibióticos o a herbicidas. El *promotor* es ADN “constitutivo” que regula la transcripción del ADN transgénico en ARNm. El *transgen* que se desea insertar, que puede provenir de otra especie (por ejemplo los genes de la bacteria *Bacillus thuringensis* en plantas de maíz) o del mismo organismo (como los trabajos que se están haciendo en la Politécnica del Litoral con banano) [14].

Todos los cambios descritos, violan el derecho que tiene la naturaleza de mantener su estructura; en este caso representada por la molécula de ADN.

Alteraciones en las funciones de los organismos transformados genéticamente.

Con la transgénesis se está alterando la estructura de la naturaleza a nivel molecular, y con ello las *funciones* de los organismos que reciben el cambio genético. Estos cambios pueden ser no intencionales e intencionales.

Como resultado de la transformación del ADN se producen cambios funcionales *no intencionales* en los organismos manipulados genéticamente. Con frecuencia surgen fenómenos no deseados, llamados “efectos pleyotrópicos” y “efectos de posición”. El primer efecto describe cambios raros e inesperados de varias características moleculares, como resultado de la inserción de un gen. Estos cambios generalmente se dan a nivel del metabolismo celular, lo que podría conducir a cambios fenotípicos. A través del “efecto de posición” un gen puede expresar características diferentes y generar “efectos colaterales” no intencionales y adicionales si se encuentra en organismos o contextos diferentes.

Estos efectos han sido reportados desde que se inició la producción comercial de transgénicos. Por ejemplo ya Inose y Kousako (1995) reportaron en levaduras transgénicas manipuladas para mejorar la fermentación de alcohol, una formación elevada de metilglioxal, un compuesto mutagénico tóxico que está ausente o en mínimas cantidades en

levaduras no transgénicas enzimáticas. Los autores explican que debido a la transgénesis, se ha producido alteraciones en la ruta metabólica de la glucólisis.

Los investigadores han comprobado que un simple gen puede crear decenas o incluso cientos de proteínas diferentes según cómo la célula lee su información genética, y cómo las proteínas estén agrupadas o modificadas químicamente. En un estudio reciente hecho en Brasil (Agapito et al., 2013) se evaluó las proteínas que se expresan en el maíz híbrido brasileño que contiene el evento transgénico MON810 (P32R48YG) y se lo comparó con un maíz híbrido casi -isogénico no transgénico (P32R48), los que fueron cultivados en dos locaciones diferentes. Los autores encontraron que el medio ambiente influyó en la expresión de las proteínas en los maíces transgénicos; ellos encontraron 32 proteínas expresadas de manera diferente en las plantas transgénicas y no transgénicas, las que estaban relacionadas con el metabolismo energético y de los carbohidratos, el procesamiento de la información genética y la respuesta de las plantas a situaciones de estrés. El por qué se producen estos cambios a nivel proteico, aún no es muy bien entendido.

De manera *intencional* la industria biotecnológica ha puesto en el mercado semillas transgénicas que han sido manipulados para que produzcan proteínas que le otorga a la planta resistencia a herbicidas, o para que sintetice una toxina con propiedades insecticidas. De esta manera la propia planta “controla” las poblaciones de algunas plagas agrícolas. Además de la función que tienen los cultivos de producir almidones o aceites, ahora producen proteínas transgénicas. Casi el 99% de los cultivos transgénicos que se cultivan comercialmente en el mundo tienen estas características. Más adelante, se analiza con más detalle este tipo de transgénicos.

Hay otras plantas transgénicas que aún no han sido comercializados, que han sido transformadas en biofábricas de productos industriales y farmacéuticos. Estos cultivos han sido ensayados por muchos años en Estados Unidos, Puerto Rico, Chile y otros países [15]. Uno de los cultivos mejor conocidos es el arroz de la empresa Ventria que expresa las

proteínas humanas lactoferrina y lisozima, ambas presentes en la leche materna. Estas plantas han sido diseñadas para el tratamiento de infantes que sufren deshidratación y diarrea [16]. Se ha experimentado con la inserción de genes de algas que le otorgan al maíz la capacidad de transformar más eficientemente el almidón en etanol, con el fin de facilitar su función de productor de agrocombustibles.

Estos son apenas algunos ejemplos de cómo la manipulación genética viola el derecho que tiene la naturaleza (en este caso, las plantas de maíz, soya o de arroz) de mantener sus procesos fisiológicos naturales, para convertirla en productora de principios activos útiles para la industria.

Cambios en los ciclos evolutivos

La transgénesis viola el derecho que tiene la naturaleza de mantener los *ciclos evolutivos*. Como se ha descrito antes, los procesos evolutivos son muy complejos por lo que es difícil predecir o demostrar efectos en los ciclos evolutivos a largo plazo. Hay sin embargo algunos estudios que señalan que estos cambios son posibles. Un equipo de científicos austríacos alimentaron varias generaciones de ratas de laboratorio con base al maíz transgénico de Monsanto [17]. Ellos reportaron que, después de tres generaciones de ratones con la misma dieta, había aumentado o disminuido la expresión de 1.016 genes, afectando a cientos de proteínas, lo que se reflejó en alteraciones en determinados procesos fisiológicos (Velimirov et al., 2008). Estas alteraciones son hereditarias, y por lo mismo juegan un rol en los procesos evolutivos.

Por otro lado podría darse un proceso de contaminación genética ya sea a través de transferencia horizontal de genes [18], o a través del flujo genético entre plantas transgénicas y no transgénicas, o con sus parientes biológicos, lo que ya ha sido reportado en algunos países de América Latina para el caso del maíz [19].

De acuerdo a *Yamakake* (2013), la contaminación del maíz nativo en México puede tener impactos a largo plazo. Dado que el maíz nativo está en un constante proceso de hibridación (por razones biológicas y culturales), con el paso del tiempo, un maíz nativo contaminado genéticamente podría apilar varias copias del transgén. Esto es mucho más grave si se toma en cuenta que los nuevos transgénicos pueden apilar varios genes, como es el caso del maíz Smartstax [20], que contiene 6 transgenes Bt y 2 genes de resistencia a herbicidas.

Por su naturaleza artificial, los transgenes no se encuentran co-adaptados con el ambiente genético, lo que puede afectar en diferentes grados la estabilidad de las poblaciones. En una variedad nativa con varios transgenes, el proceso de co-adaptación podría tomar mucho tiempo, y antes de lograrse podrían sucumbir ante los desequilibrios ocasionados por esta contaminación. Si la transgénesis pone en peligro al maíz nativo, y al ser éste parte de un sistema de producción como es la milpa, cualquier afectación al maíz, pondría también en peligro a las 4 especies de fréjol, las 5 especies de calabaza y las casi 60 especies quelites [21] que conforman la milpa. La afectación de la milpa pondrá en peligro todas las prácticas culturales relacionadas.

Violación de los derechos de la naturaleza por la liberación de transgénicos al ambiente

Una vez que las semillas transgénicas son liberadas al medio ambiente, van a producirse varios impactos en los *ciclos biológicos y evolutivos de las comunidades* biológicas que se encuentran tanto en el agro-ecosistema como en ecosistemas adyacentes. En el mundo existe millones de hectáreas sembradas con dos tipos de rasgos transgénicos: los que le otorgan a la planta resistencia a plagas (cultivos Bt) y los que la hacen resistente a herbicidas.

Los cultivos Bt (que producen sus propios insecticidas) no sólo van a afectar a las plagas, sino a otros insectos benéficos que son polinizadores, agentes de control biológico,

dispersores de semillas o que son alimento de otras especies en la cadena trófica o *ciclo de alimentos*. Esto ha sido ya observado en zonas donde se producen cultivos transgénicos a gran escala: han empezado de declinar las poblaciones de abejas, que a más de su importancia en la economía en las poblaciones locales, juegan un papel muy importante en la polinización de las plantas (Ramírez et al., 2008). Así como las abejas, desaparecen también otras especies de insectos que actúan como agentes de control biológico o que juegan roles importantes en el equilibrio ecológico.

Se han registrado también alteraciones en las poblaciones de hongos micorrizas [22] asociadas a las raíces de maíz Bt, afectando la salud del suelo (Cheeke et al., 2012), alterando los ciclos biológicos de las poblaciones microbiológicas que ahí se desarrollan.

Los cultivos con resistencia al herbicida glifosato producen dos tipos de impactos: los ligados a la transgénesis y los generados por el paquete tecnológico asociado (que está fuertemente basado en el uso del herbicida). El glifosato interfiere en *el ciclo metabólico del ácido shiquímico*, a partir del cual se producen muchos compuestos aromáticos que dan protección a las plantas y a los microorganismos. Los cultivos con resistencia a glifosato interfieren también en esta ruta metabólica, es por eso que una vez en el medio ambiente, los suelos en los que se desarrollan estos cultivos son pobres en algunas bacterias benéficas (como las *Pseudomonas*, que ayudan a la absorción de algunos micro elementos como el Mn) (Kremer et al., 2009) y promueven la proliferación de hongos patógenos por ejemplo del género *Fusarium* o *Phythium* (Krysko-Lupicka y Sudol, 2008). En el caso de las plantas leguminosas (como la soya), estos hongos afectan gravemente a las bacterias fijadoras de nitrógeno, elemento fundamental en el propio metabolismo de la soya (King, 2001; Reddy et al., 2003).

La transgénesis y el paquete tecnológico que se aplica, interfiere negativamente tanto en los *ciclos del nitrógeno y manganeso*, como en el funcionamiento de las cadenas tróficas de los agroecosistemas.

La mayor parte de los cultivos transgénicos son al momento resistentes a herbicidas (pues al momento las empresas “apilan” en una misma planta, genes de resistencia a herbicidas e insectos). La ventaja productiva de estos cultivos es que el agricultor que adopta esta tecnología se ahorra en mano de obra para el deshierbe de especies invasivas (que generalmente significa el rubro más alto en los gastos de producción), y pasa a hacer un control químico con la ayuda de maquinaria agrícola pesada o mediante aspersiones aéreas. Por eso, los cultivos con resistencia a glifosato sólo tienen sentido en grandes extensiones, lo que explica su expansión de manera exponencial, a costa de la desaparición de bosques y otros ecosistemas naturales, así como de la sustitución de cultivos para la soberanía alimentaria (Secretaría del Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina, 2008). El uso continuo de glifosato produce daños irreversibles en la vegetación natural de las zonas aledañas a los cultivos, a los microorganismos del suelo, a animales tanto silvestres como domésticos, así como a los trabajadores que participan en las actividades agrícolas y las poblaciones que viven en las zonas de influencia de los cultivos, violándose el derecho que tiene la naturaleza a su existencia y regeneración, y de las comunidades a beneficiarse de ella.

El uso masivo y constante de glifosato en este tipo de cultivo transgénico ha generado el surgimiento de super-malezas. Por ejemplo, en Estados Unidos se han registrado más de 4 millones de hectáreas infestadas por super-malezas con resistencia a glifosato (Bermejo, 2012). Por eso muchos agricultores en Estados Unidos están abandonando los cultivos resistentes a herbicidas y volviendo a sembrar semillas convencionales. Lo que se propone ahora es introducir cultivos transgénicos resistentes a herbicidas mucho más fuertes y nocivos como el 2,4D (uno de los compuestos del Agente Naranja).

En el caso de los cultivos Bt, se están presentando problemas con la emergencia de super plagas, pues los insectos se están haciendo resistentes a las toxinas transgénicas constituyéndose en un problema difícil de controlar, como ya ocurre en algunos estados de Brasil (Do Globo Rural, 31 de marzo de 2013).

Es decir, estamos frente a una nueva generación de plantas invasivas y plagas agrícolas que han desarrollado la capacidad de adaptarse a los cambios que se produjeron en el ambiente a partir de la liberación de semillas transgénicas de manera masiva. Estos son cambios evolutivos cuyos impactos a largo plazo son poco predecibles.

Conclusiones

El desarrollo de los cultivos transgénicos es el resultado del camino que tomó la investigación biológica cuando adoptó la teoría de la evolución de las especies por selección natural y la sobrevivencia de los más aptos. En esta ciencia se gestó toda una tecnología agrícola y médica a lo largo del Siglo XX, dando lugar a los antibióticos, herbicidas y pesticidas, y finalmente a los organismos genéticamente modificados.

El desarrollo de los transgénicos se basó en un reduccionismo genético que establece que las características de los organismos están determinadas por los genes, y supone que cada uno de ellos actúa por separado. Es también bajo esta concepción que las autoridades regulatorias de los países realizan análisis de riesgos para la aprobación de los nuevos transgénicos, analizando de manera aislada rasgo por rasgo, descontextualizado del medio natural y cultural en el que estos cultivos van a liberarse. Es tal vez por esta misma razón que, con apenas menos 20 años de historia, los cultivos biotecnológicos están fallando en los lugares donde se han adoptado masivamente.

Es bajo esta ciencia reduccionista se sustentan una ciencia y tecnología que están al servicio del capital corporativo, violando las leyes naturales y los derechos de la naturaleza.

En esta revisión hemos visto como, a partir de cambiar la estructura del ADN (que es la primera violación a un derecho de la naturaleza), se altera de manera intencional y no intencional las funciones de los organismos que reciben la modificación genética. Los efectos no intencionales son el resultado del desconocimiento que aún se tiene de cómo funcionan algunas leyes que rigen la herencia y la evolución de las especies.

La adopción masiva de millones de hectáreas con cultivos transgénicos están afectando los ciclos biológicos y evolutivos, no sólo de estos organismos, sino de las comunidades que forman parte del agroecosistema donde se desarrollan.

La problemática descrita no sólo viola derechos de la naturaleza, sino que además nos afecta a nosotros como sociedad y como seres biológicos. Como sociedad nos enfrenta a un modelo de producción de alimentos que es controlado por un pequeño número de empresas y por lo mismo nos hace perder soberanía alimentaria; y nos afecta como seres biológicos, por los impactos que emergen en las distintas fases de manipulación y producción de los cultivos genéticamente modificados.

Notas

[1] Artículo 74.

[2] La producción de alimentos está aumentando desde los años 1950, y ha superado el crecimiento de la población. En 1960 se producía en el mundo 2.300 calorías/ persona/día (distribuida desigualmente). En 1994 pasó a 2.710 calorías /persona/día, suficientes para una correcta nutrición de toda la población humana. Para 1986 se podría haber alimentado a 6.000 millones de personas (si los alimentos se distribuyeran equitativamente). Ahora, la producción supera a las necesidades básicas de la humanidad (Bravo, 2010).

[3] El reduccionismo como método científico consiste en descomponer las partes constituyentes de un todo, de aislarlo de su medio ambiente interno y externo, y aun así explicar fenómenos complejos y proponer soluciones a problemas globales (Nodari, 2011).

[4] Kashyap y Tripath (2008) hacen una revisión de la literatura existente sobre distintas formas de corte del ARN mensajero después de la transcripción, para explicar este fenómeno.

[5] Ver por ejemplo el papel que juega el ARN de interferencia en la regulación génica en Heinemann et al. (2013).

[6] La epigenética estudia los cambios heredables que se producen sin que se altere la secuencia del ADN.

[7] Por ejemplo, cuatro generaciones de descendientes varones de ratas transitoriamente expuestas a disruptores endocrinos mostraron una actividad reducida de la espermatogénesis, lo que se correlacionó con la metilación del ADN alterado en la línea germinal (Anway et al., 2005).

[8] Elena Álvarez Buylla (2002) estudió el rol de la epigética en el patrón de desarrollo floral. Por su parte, Cubas et al. (1999) encontraron que el cambio de simetría floral bilateral a radial en *Linaria vulgaris* estaba asociada con cambios en la metilación en un gen.

[9] Ver por ejemplo Verhoeven et al. (2010).

[10] Puede tratarse de estrés hídrico, presencia de contaminantes, entre otros.

[11] (Art. 401), (Art. 73).

[12] Artículo 15 y 73.

[13] Una nueva generación de transgénicos actúan a nivel del ARN de interferencia. Este es el caso del fréjol transgénico de Embrapa resistente al virus del mosaico dorado.

[14] Ver Bravo (2014).

[15] Un estudio sobre los posibles impactos de estos cultivos pueden ser encontrados en: Union of Concern Scientists (2004).

[16] Aunque su comercialización no ha sido aun autorizado en ningún país, en el año 2002 se evaluó este arroz de manera ilegal con infantes en hospitales públicos de Perú (Freese, 2007).

[17] El maíz NK 603 x MON 810, resistente a glifosato y productor de sus propios insecticidas.

[18] Se refiere al intercambio genético con organismos no relacionados filogenéticamente, especialmente con microorganismos, aunque también se ha reportado transferencia horizontal con organismos superiores. Las plantas transgénicas tienen todo el aparataje molecular para que se produzca transferencia horizontal de genes.

[19] Contaminación genética de parientes silvestres y variedades tradicionales de maíz ha sido reportado desde 2001 en México (Chapela y Quist, 2001), Perú (Gutiérrez, 2007), Uruguay (Galeano et al., 2010).

[20] Maíz transgénico desarrollado de manera conjunta por Monsanto y Dow.

[21] Forrajes comestibles de los géneros *Amarathus* y *Chenopodium*.

[22] Que juegan un rol importante en el ciclo de algunos nutrientes, como el fósforo.

Referencias citadas

Agapito, Sara, Miguel Guerra, Odd Wikmar, Rubens Nodari (2013). “Comparative proteomic analysis of genetically modified maize grown under different agroecosystems conditions in Brazil”. *Proteome Sciences*, No. 11, pp. 46.

Álvarez Buylla, Elena (2002). “La diversidad de las formas vegetales. Variaciones sobre un mismo tema”. *Ciencias*, No. 65, pp. 18 – 28.

Anway, Matthew, Andrea Cupp, Mehmet Uzumcu y Michael Skinner (2005). “Epigenetic transgenerational actions of endocrine disruptors and mate fertility”. *Science*, Vol. 308, pp.1466–1469.

Asamblea Nacional Constituyente (2008). “Constitución del Ecuador”.

Bermejo, Isabel (2012). “La ‘Rebelión de las plagas’. La aparición de resistencias a herbicidas e insecticidas amenaza a los cultivos modificados genéticamente”. *Ecologista*, No. 74, pp. 32 – 35.

Bravo, Elizabeth (2014). “Banano transgénico en el agro ecuatoriano”. En Acosta, Alberto y Esperanza Martínez, (comp.) *Transgénesis. Inconciencia de la ciencia..* Quito: Abya Yala, pp. 267 – 282.

Bravo, Elizabeth (2010). “Características de la crisis alimentaria crónica”. *Estudios Ecologistas*, No. 6, pp. 46 – 60.

Cairns, John, Julie Overbaugh y Stephan Millers (1988). “The Origen of mutants”. *Nature*, Vol. 335, pp. 142 - 145.

Chapela, Ignacio y David Quist (2001). "Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico". *Nature*, Vol. 414, pp. 541-543.

Cheeke, Tannya, Todd Rosensteil, Mitchell Cruzan (2012). "Evidence of Reduce Arbuscular Mycorrhizal Fungal Colonization in Multiple Lines of Bt Maize". *American Journal of Botany*, No. 99, Vol. 4, pp. 7000 – 707.

Crick, Francis (1970). "Central Dogma of Molecular Biology". *Nature*, No. 227, pp. 561-563.

Cubas, Pilar, Vincent Coral y Enrico Coen (1999). "An epigenetic mutation responsible for natural variation in floral symmetry". *Nature*, No. 401, pp. 157–161.

Velimirov, Alberta, Claudia Binter, Jürgen Zentek (2008). *Biological effects of transgenic maize NK603xMON810 fed in long term reproduction studies in mice*. Austria, Institute für Ernährung.

Galeano, Pablo, Claudio Martínez, Fabiana Ruibal, Laura Franco y Guillermo Galván (2010). "Cross-fertilization between genetically modified and non-genetically modified maize crops in Uruguay". *Environ. Biosafety Research*, No. 9, pp. 147 – 154.

Freese, Bill (2007). *A Grain of Caution: A Critical Assessment of Pharmaceutical Rice*. Washington, Centre for Food Safety.

Gutiérrez, Antonietta (2007). *Detección de eventos transgénicos en campos cultivados de maíz. Resumen Ejecutivo*. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.

Heinemann, Jack, Sara Agapito y Judy Carman (2013). A comparative evaluation of the regulation of GM crops or products containing dsRNA and suggested improvements to risk assessments. *Environment International*, No. 55, pp. 43–55.

Hesman, Saey (2010). "Central dogma of genetics maybe not so central". *Science News*. Disponible en <https://www.sciencenews.org/article/central-dogma-genetics-maybe-not-so-central> (visitada el 15 de enero 2014).

Ho, Mae Wan (2001). *Ingeniería genética: ¿sueño o pesadilla?*, Barcelona: Gediasa.

Inose, Tomoto y Murata Kousako (1995). "Enhanced accumulation of toxic compound in yeast cells having high glycolytic activity: a case study on the safety of genetically engineered yeast". *International Journal of Food Science & Technology*, No. 30, Vol. 2, pp. 141-146.

International Human Genome Sequencing Consortium (2001). "Initial sequencing and analysis of the human genome". *Nature*, No. 409, pp. 860-921.

Kashyap, Luv y Parul Tripath (2008). "Alternative Splicing. How one gene can make many proteins". *Bioscience Explained*, No. 4, Vol. 1, pp. 1 – 10.

King, Andy, Larry Purcell y Earl Vories (2001). "Plant growth and nitrogenase activity of glyphosate – tolerant soybean in response to glyphosate applications". *Agronomy Journal*, No. 93, No. 1, pp. 179 – 186.

Krysko-Lupicka, Teresa y Teresa Sudol (2008). "Interactions between glyphosate and autochthonous soil fungi surviving in aqueous solution of glyphosate". *Chemosphere*, Vol. 71, No. 7, pp. 2601 – 2605.

Kremer, Robert y Nathan Means (2009). "Glyphosate and glyphosate-resistant crop interactions with rhizosphere microorganisms". *European Journal of Agronomy*, No. 31, pp. 153 – 161.

“Lagartas atacan plantações de milho transgênico no Paraná e no DF” (2013), Globo Rural. 31 de marzo. Sección de Economía – Agronegocios.

Malthus, Thomas (1846). *Ensayo sobre el principio de la población*. Madrid: Establecimiento Literario y Litográfico de D. Lucas González y Co.

Maynard Smith, John y Szathmáry Eörs (1999). *Ocho hitos de la evolución. Del origen de la vida a la aparición del lenguaje*. Barcelona: Tusquets Editores.

Moya, Andrés y Juli Peretó (2011). *Simbiosis. Seres que evolucionan juntos*. Madrid: Editorial Síntesis.

Nodari, Rubens (2011). “Ciência precaucionaria como alternativa ao reducionismo científico aplicado à biologia molecular” En: *Transgenicos para quem?. Agricultura ciência sociedade*. pp. 39 – 62. Magda Zanori y Gilles Ferment (organizadores) Brasília: Nead Debate.

Ramírez, Ricardo, Nicolás Desneux, Axel Decourtye, Anthonie Chaffiold y Pham-Delègue (2008). “Does Cry1Ab protein affect learning performances of the honey bee *Apis mellifera* L. (Hymenoptera, Apidae)?”. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, No. 70, pp. 327–333.

Reddy, Krishna y Robert Zablutowicz (2003). “Glyphosate – resistant soybean response to various salts of glyphosate and glyphosate accumulation in soybean nodules”. *Weed Science*, No. 51, pp. 496 -502.

Richards, Christina, Verhoeven, Koen y Bossdorf Oliver (2012). “Evolutionary Significance of Epigenetic Variation”. *Plant Genome Diversity*, Vol. 1, pp. 257 – 274.

Sandín, Máximo (2013). ¿Qué son los genes? Disponible en:

<http://www.somosbacteriasyvirus.com/quesonlosgenes.pdf> (visitada el 10 de febrero de 2014).

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2008). *El avance de la frontera agropecuaria y sus consecuencias*. Buenos Aires, Argentina.

Union of Concern Scientists (2004). *A Growing Concern. Protecting the Food Supply in an Era of Pharmaceutical and Industrial Crops*. Washington.

Verhoeven Koen, Jeroen Jansen, Peter van Dijk, Biere Arjen (2010). “Stress-induced DNA methylation changes and their heritability in asexual dandelions”. *New Phytologist*, Vol. 185, No. 4, pp. 1108–1118.

Yamakake, Kato (2013) “Acumulación de transgenes en el maíz nativo: su impacto en la biodiversidad del maíz”. Ponencia presentada en la Pre-Audiencia Científica “Cultivos transgénicos: El caso de México con énfasis en el maíz”, noviembre 13, México DF, México.



Trafkintu: curadoras de semillas defendiendo la soberanía alimentaria

Trafkintu: seed curators defending food sovereignty

Dinely Soto Soto
Nastassja Mancilla Ivaca
Víctor Hugo Valenzuela Sepúlveda

Dinely Soto Soto es periodista y Licenciada en Comunicación de la Universidad Austral de Chile.
dinellysotos@gmail.com

Nastassja Mancilla Ivaca es periodista y Licenciada en Comunicación, es Magíster en Comunicación y becaria de CONICYT en la Universidad Austral de Chile. natachamancilla@gmail.com

Víctor Hugo Valenzuela Sepúlveda es periodista y Magíster en Comunicación del Instituto de Comunicación Social de la Universidad Austral de Chile. Victorhugo.valenzuela@gmail.com

Fecha de recepción: 21 de marzo de 2014

Fecha de aceptación: 19 de septiembre de 2014

Resumen

Se revisa, como resistencia folkcomunicacional, la reanimación de la práctica mapuche del Trafkintu, ceremonia de los intercambios, contra transformaciones neoliberales del agro que amenazan la soberanía alimentaria de comunidades del sur de Chile. Se concluye tras la observación participante y la aplicación de entrevistas a mujeres que intervienen de estas prácticas, las ‘curadoras de semillas’, que éstas son agentes que revalorizan lo local mediante un proceso de resignificación del Trafkintu, que lo vincula a la autonomía alimentaria. Además, las curadoras articulan redes entre comunidades campesinas indígenas como estrategia de resistencia. Sin embargo, la emergencia del Trafkintu se torna ambivalente, pues políticos tradicionales se apropian de las expresiones simbólicas de las

curadoras de semillas para promover, con fines electorales, una imagen de ‘preocupación por la cultura popular’, practicando un folkmarketing político.

Palabras clave: Folkcomunicación, soberanía alimentaria, curadoras de semillas, Trafkintu, folkmarketing político.

Abstract

This paper examines the resurgence of Trafkintu, an ancient Mapuche ritual of seed trade; now as a folk-communication practice of resistance, against neoliberal transformations in farming that threaten food sovereignty of rural communities in southern Chile. Drawing on participant observation and semi-structured interviews with peasant and Mapuche women involved in these practices, we show that seed curators women act as agents that revalue the localness [lo local] through a process of resignification of Trafkintu, this time linking it to food self-sufficiency. In addition, they build networks between indigenous and peasant communities as a resistance strategy. However, this resurgence of Trafkintu becomes ambivalent as its new symbolic expression is being appropriated by local mainstream politicians, for electoral purposes, to promote an image of 'concern about popular culture'. That is, a tool of resistance, on the one hand, and a kind of political folk-marketing, on the other.

Key words: Folk communication, food sovereignty, seed curators, Trafkintu, political folk marketing.

Introducción

El escenario que enfrentan sectores de la población a nivel mundial, en el que sus prácticas de subsistencia y saberes son excluidos, ante la creciente homogeneización de la vida y comercialización de la misma, ha hecho emerger diferentes cuestionamientos sobre la

visión mercantilista que ha arrastrado consigo la modernidad y el proyecto de desarrollo económico que instalado en la política internacional, interviene en lo nacional, como efecto del modelo de globalización económica. Estas transformaciones amenazan formas de subsistencia en que, “los dos tercios más pobres de la humanidad se mantienen con formas de vida basadas en la biodiversidad y el conocimiento indígena” (Shiva, 2001: 3).

América Latina comienza a evidenciar un cambio en sus políticas económicas y de gestión cuando se promueve un modelo de excelencia capitalista: el Consenso de Washington [1]. Este consiste en un listado de políticas económicas que se fundamentan en diez enunciados considerados durante 1990 por los organismos financieros internacionales y centros económicos de Estados Unidos, como el mejor modelo -más estable, abierto y liberalizado- que estos países debían aplicar para impulsar el crecimiento de sus mercados.

En la década de 1980 en Chile, se pasa del modelo de “industrialización mediante la sustitución de importaciones” (ISI), a un enfoque neoliberal, la política de promoción de exportaciones, donde los beneficios los recibe la empresa privada y los costos son traspasados al resto de la sociedad en su conjunto. Este proceso de globalización económica, encabezado por grandes compañías y transnacionales, crea conflictos estrechamente ligados a la situación que deben enfrentar los pueblos originarios en sus derechos y territorialidad [2].

El conflicto de la etnia Mapuche con el Estado nacional se remonta a los inicios de la independencia, cuando se promulgó una ley cuyo objetivo consistía en radicar a los pueblos indígenas en territorios delimitados, para poder disponer de terrenos económicamente rentables (Boccaro y Seguel-Boccaro, 1999). La anexión obligada de los territorios mapuches al nuevo Estado chileno y la derrota en la mal llamada Pacificación de la Araucanía, dejó a merced de los chilenos y numerosos colonos extranjeros el usufructo del bosque, para dar paso a las ciudades, pastizales y a la producción triguera (Araya, 2003).

Así se generó una situación de dominación y dependencia, que son los elementos que cruzarán e identificarán esta nueva etapa de relaciones conflictivas entre el pueblo mapuche y el Estado (Parra y Vergara, 2005). Los conflictos se han tensionado aún más por la instalación de compañías transnacionales, que generan graves impactos ambientales, culturales y sociales. Por esta razón:

La sobreutilización de plaguicidas y pesticidas se transforma en un círculo vicioso. Por un lado extermina las plagas, pero junto con ello, elimina también las especies beneficiosas para el hombre y las que son utilizadas culturalmente en este caso por la cultura Mapuche y sus Machi –autoridad religiosa-, por otro lado, contribuye al aumento de muchas plagas, necesiándose cada vez más plaguicidas para su eliminación (Castro, 2004: 30).

El fenómeno de la globalización forestal fue uno de los procesos más notorios del modelo económico implantado en la dictadura del General Augusto Pinochet (1973-1990), el cual se sustentó en las privatizaciones gestionadas bajo este régimen y los subsidios que el propio Estado efectuó (Araya, 2003). La lógica de crecimiento económico considera sólo aspectos sociales y ambientales que no sean un freno al modelo de desarrollo. Así, las demandas planteadas por los mapuche al Estado, son invisibilizadas por éste a través de una judicialización del conflicto que se resume en una política criminal, que usa incluso instrumentos legales creados durante la dictadura militar como la ley antiterrorista (Araya, 2003).

En ese contexto, los grupos mapuche se han posicionado desde una perspectiva contraria a la política neoliberal, que no busca exterminar ni alejar la crítica necesariamente, sino que busca cambiar la conciencia hacia el futuro para que el modelo sea aceptado como la única posibilidad y alternativa de desarrollo (Araya, 2003).

En 2002 un estudio del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), revelaba que la pobreza en el mundo mapuche urbano y rural era más alta que en la población en general. De vivir en una situación comunitaria con un amplio control

territorial, se pasó a una sociedad agrícola de pequeños campesinos pobres, en donde los cultivos de subsistencia y la ganadería en pequeña escala constituyen la base de manutención hasta la actualidad (Araya, 2003).

En el marco de estas problemáticas [3], el Pueblo Mapuche se vuelca hacia posibilidades de reconstruir y reproducir sus tradiciones asumiendo conexiones con universidades, instituciones a lo largo del país o con personas que se interesen por el rescate de estas ancestrales costumbres, a modo de resistencia ante proyectos que amenazan con la destrucción de la biodiversidad, la cultura y las tradiciones. Así, se realiza el “Trafkintu” (intercambiando), práctica ancestral en defensa de las semillas tradicionales y del traspaso del conocimiento patrimonial que éstas guardan.

Soberanía alimentaria

El Convenio de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, UPOV, nace en 1961 en París, siendo reformulado en tres ocasiones, la última en 1991, la que fue firmada por Chile en 1996, a raíz de acuerdos de cooperación suscritos con la Unión Europea (UE) y Estados Unidos. En el UPOV de 1991 se establece una forma de apropiación similar a la patente, sobre productos biológicos y biotecnológicos, incluso los que derivan de saberes tradicionales, lo que sitúa a las comunidades indígenas campesinas a merced de los intereses de las empresas transnacionales, pasando sobre la legislación e incluso las constituciones nacionales, negándoles soberanía a los países (GRAIN, 2008). La particularidad de los acuerdos de cooperación suscritos con la UE a diferencia de los Tratados de Libre Comercio firmados con Estados Unidos, tienen cláusulas que son abiertas, por lo cual el texto puede variar mucho dependiendo de las necesidades comerciales de los países europeos.

En este contexto, Chile en mayo del 2011 aprobó la Ley de Obtentores Vegetales, que ratificó la última versión del Convenio UPOV. Cabe mencionar que UPOV 91, amplía los derechos de los obtentores aumentando sus beneficios y privatizando lo que se denomina

Variedad Vegetal, cuyas excepciones sólo se aplican cuando productores locales utilizan estas variedades con fines no comerciales (CEPAL, 2006), poniendo en desventaja a las economías locales y sometiénolas al modelo de competición de mercado para subsistir.

En el país se han implementado políticas de inclusión al mercado internacional, fomentando las economías locales de los sectores rurales indígenas y campesinos, con el objetivo de modernizar sus sistemas de producción agrícola, para insertarlos en el sistema de competición de mercado. El gobierno ve en este modelo la solución para acabar con el problema de la pobreza y al retraso de esos sectores. Lo que nos lleva a repensar la reducción de la vida a valores comerciales, en que se desplaza lo ecológico, cultural y social, dando paso a la explotación, muestra clara del avance de la globalización (Shiva, 2001).

La modernización de las comunidades rurales campesinas está a cargo del Programa de Desarrollo Territorial Indígena (PDTI), dependiente del Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP) del Estado chileno. El PDTI, nace para el desarrollo y apoyo de nuevas formas de producción, ligadas a la innovación, tecnología y aumentar la competitividad de mercado, fundamentándose en el modelo de economía global para posicionar al país como potencia alimentaria y forestal.

Dentro de este programa se hace referencia a la armonía de las economías indígenas y la relación con el territorio, cuya situación actual de deterioro es inadecuado tanto con su cosmovisión como con sistemas productivos (PDTI, 2009). Desvalorando los conocimientos indígenas sobre prácticas de cultivo, siembra y cosecha, y obviando la problemática de la degradación de suelos, escasez de agua y semillas que se presentan como problemas ambientales y afectan las formas tradicionales de producción. Así, el avance de nuevas técnicas orientadas a la competitividad de mercado responden a una lógica de encadenamiento, que en la perspectiva del gobierno es la solución para romper el círculo de la pobreza (PDTI, 2009).

Curadoras de semillas

Las comunidades que se ven afectadas por conflictos que responden a aspectos culturales, han desarrollado estrategias y prácticas de resistencia ante el avance del modelo de globalización económica. Estas se pueden leer desde la perspectiva de la folkcomunicación, cuyo pionero Luís Beltrão (1987) dice que, corresponden a grupos que utilizan medios no formales de comunicación ligados al folklore o la cultura:

Los grupos a los que me refiero son los culturalmente marginalizados, contestan la cultura dominante. Ellos contestan, por ejemplo, las creencias dominantes en la sociedad y las religiones establecidas (Beltrão 1987 en Marques De Melo, 2002: s/n).

Es así como aspectos o prácticas de la cultura son puestos en valor al tensionarse con intereses que responden a la cultura hegemónica, a modo de resistencia, que se traducen en estrategias de comunicación que señalaría García Canclini (1997), son procesos en que las culturas subalternas incorporan de forma híbrida lo proveniente de la modernidad a modo de reconversión (García, 1997), poniendo en valor la cultura propia. En la lectura de la folkcomunicación, emergen agentes folkcomunicacionales que se presentan como líderes comunitarios que se transforman en líderes de opinión. “Estos recodifican los mensajes mediáticos, reinterpretándolos de acuerdo con los valores comunitarios” (Beltrão, 1987 en Marques De Melo, 2002), los que serán conectados en espacios de la cultura dominante de manera contra-hegemónica.

Prácticas culturales cotidianas que han ido desapareciendo, están siendo resinificadas por actores mapuche de la zona centro sur de Chile para resistir a la cultura dominante y su proyecto de desarrollo. En ese contexto aparece el rol de las mujeres en la agricultura tradicional, rescatando conocimientos ancestrales en torno a la semilla, no como objeto o producto, sino para potenciar su valor vinculado con su uso, su origen y el saber que entraña (Pérez, 2005). La importancia de estos actores radica en la acción contra-

hegemónica que efectúan a un orden globalizante que ha ido degradando las tradiciones locales.

Es así como emergen las denominadas curadoras de semillas como agentes folkcomunicacionales (Beltrão, 1987 en Marques De Melo, 2002), que visibilizan una problemática local, escenificándola y poniéndola en valor en un espacio nacional e internacional a través de un discurso en torno a la semilla mapuche/campesina. Entendiendo que, “la pérdida de la diversidad es el precio del modelo patriarcal de progreso, que presiona inexorablemente en favor de los monocultivos, la uniformidad y la homogeneidad” (Mies y Shiva, 1998:13). Lo que bien describe la curadora de semillas Dominga Calficura:

Soy Mapuche y estoy unida a la tierra, por eso como mujer es algo que hago con el corazón. Desde que tengo memoria las mujeres de mi familia nos hemos dedicado a mantener esta tradición y enseñársela a nuestras hijas para que no se pierda, más aún cuando los huincas [4] (extranjeros) pretenden quitarnos nuestra tierras que por siglos nos han pertenecido, para plantar sus eucaliptus y pinos que la secan y más que eso no respetan a nuestros antepasados y espíritus que las cuidan (Dominga Calficura, 2012).

Teniendo presente, la estrecha relación existente entre diversidad biológica y diversidad cultural, el conocimiento, difusión y revalorización de los sistemas llamados tradicionales se torna relevante y pertinente, no sólo porque aportan al diseño de estrategias de desarrollo sustentable para el fortalecimiento de los propios campesinos y sus sistemas de autonomía alimentaria, sino, también, por el aporte que pueden realizar a la resolución de los actuales problemas de pobreza y pérdida de biodiversidad generalizada (Pérez, 2005).

Las curadoras de semillas emergen con una doble función, la primera tiene por objetivo levantar un discurso sobre la semilla enfocado en la soberanía alimentaria y su defensa. Y por otro, extender la práctica a través de la ceremonia denominada Trafkintu (intercambiando) hacia otras localidades y comunidades indígenas, campesinas o grupos que simpaticen con sus principios. Aliándose o utilizando herramientas que otorgan

instituciones de manera estratégica como las municipalidades, que otorgan el financiamiento para la realización de la ceremonia.

Escenificación

El Trafkintu proviene de tiempos ancestrales, cuando era una práctica cotidiana de complementación de las economías locales que se ha resignificado en el contexto de la amenaza a la soberanía alimentaria en el país, posicionándose como una ceremonia y escenario organizado y estructurado por las curadoras de semillas. Éste consiste en el intercambio de semillas, plantas, saberes u otros bienes, que se realiza en distintas localidades para ir extendiendo su práctica y generar redes. Lo principal es discutir y reflexionar sobre las problemáticas que existen en torno a la semilla y los conflictos que afectan a las comunidades campesinas y mapuche.

Mediante entrevistas realizadas a mujeres curadoras de semillas que participan de los denominados Trafkintu y por medio de la observación participante de dicha práctica, se pudo constatar el rol que cumple esta ceremonia en la visibilización de problemáticas y demandas en torno a la agricultura en el contexto internacional y local. Los agentes culturales son los encargados de poner en valor las inquietudes de las comunidades.

La curadora de semillas Raquel Marillana, encargada del Centro Cultural de Curarrehue, describe el rol que adquieren las mujeres y su misión.

La mujer tiene una responsabilidad con las semillas, así como esta germina y crece en la tierra así mismo nosotras germinamos nuestra descendencia en nuestros vientres, entendemos su ciclo y tenemos esa sensibilidad para verla crecer y observarla a medida que pasa el tiempo (...) es querer que esto perdure y que también nos sirva para mostrar que no es un negocio como lo ven estos huincas que no entienden el respeto si no hay plata de por medio (Raquel Marillana, 2012).

Las curadoras de semillas toman un rol fundamental; ellas buscan las interacciones entre las diferentes comunidades estableciendo una red de contacto. Las curadoras influyen e

irradian desde sus comunidades a distintas localidades de las respectivas regiones en puntos específicos del flujo de semillas campesinas (Pérez, 2005), poniendo en práctica la agencia folkcomunicacional.

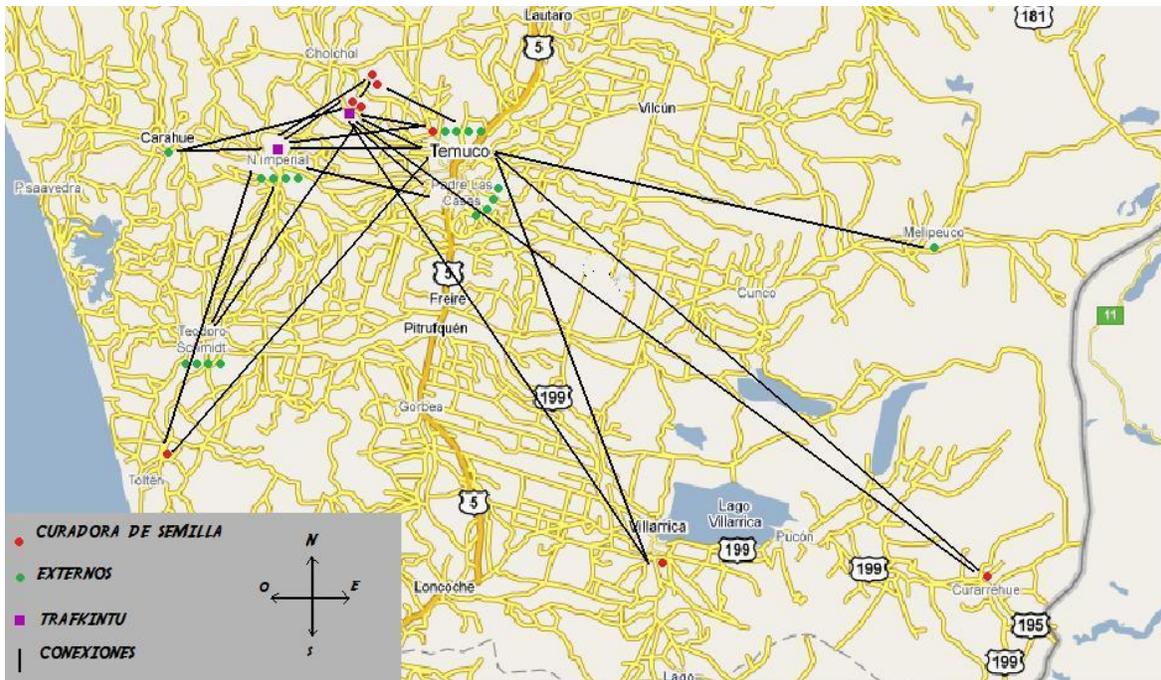
Uno de los Trafkintu que se pudo observar fue el realizado en la Universidad Austral de Chile en Valdivia en septiembre del 2011, con la finalidad de integrar a sectores de la Región de Los Ríos a las redes que se han gestado, que principalmente abarcaban a la Región de la Araucanía y Bío-Bío (Mapa 1). En esa oportunidad asistieron comunidades de Temuco, Vilcun, Panguipulli, Curarrehue, de la costa de Corral, Mehuín y San José.

Se observó que existen tres momentos dentro de la ceremonia, primeramente el Pentukun que es el momento del encuentro y el saludo. Seguidamente se realiza lo que se conoce como Yeyipún, en el que se ofrendan a Chao Dios (dios) las semillas y los alimentos a compartir e intercambiar. Luego se realiza Misawun, que es el momento en que se juntan los alimentos que trae cada comunidad y se preparan en conjunto para compartirlos de manera comunitaria y solidaria. La parte principal de toda la práctica es el Trafkintu en sí y ocurre cuando cada comunidad presenta los bienes a intercambiar.

En esa ocasión asistió una comunidad que no poseía semillas o plantas para intercambiar, por lo que ofrecieron mermeladas, tejidos de lana u otros bienes. Finalmente, y aunque se puede dar en cualquier momento, se realizó el Trafkimún, en el que las comunidades comparten sus conocimientos y reflexionan sobre los conflictos que experimentan; es el sustento de la emergencia de la red de contacto que se expandió por medio del Trafkintu observado en Valdivia, alcanzando hasta el sector de Hualalhué el sur de Chile (Mapa 2).

Mapa 1

Extensión y articulación de la red en la Región de la Araucanía en 2009, antes de realizarse el Trafkintu en la Universidad Austral de Chile

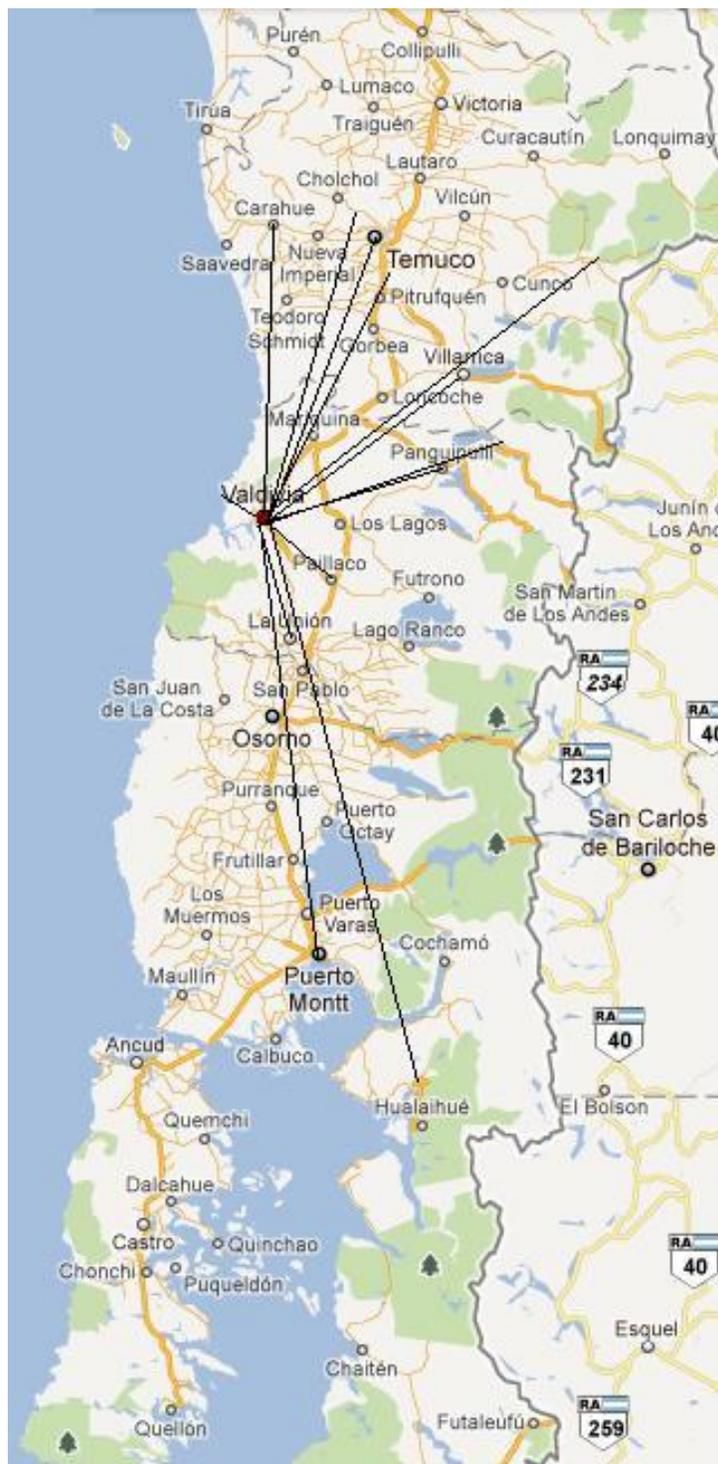


Fuente: Andrea Cárcamo, 2012.

En el espacio que se genera circula información en torno a problemáticas puntuales, en el que las redes de intercambio responden al contexto de amenazas en que se genera y resignifica la práctica. Donde las diferentes tensiones que giran en torno a las semillas y la agricultura en general, son puestas en juego ante el avance del modelo económico global y hace emerger el Trafkintu como una práctica de resistencia, cuya lectura bien se enmarca en la de una estrategia folkcomunicacional.

Mapa 2

Expansión de la red de contacto tras el Tránsito en la Universidad Austral de Chile 2012



Fuente: Andrea Cárcamo, 2012 [5].

Folkmarketing político

El Trafkintu como práctica resistente, aparece como una estrategia ambivalente, analizada desde las propuestas del marketing político nacido en la década de 1980, que tenía como objetivo “modernizar la política y el avance hacia un modelo científico diseñado para ganar elecciones” (Juárez, 2003:62).

Las campañas políticas electorales hoy en día no son sólo una batalla ideológica ni de enfrentamiento entre soluciones alternativas a los problemas de la sociedad. Es más, cada vez todo eso tiene menor importancia. En realidad, son siempre más claramente verdaderas operaciones de «marketing» (Pizarrozo, 1999:169).

Si “el problema del neoliberalismo (...) Pasa por saber cómo se puede ajustar el ejercicio global del poder a los principios de una economía de mercado” (Foucault, 2007:157), la propaganda política más adecuada es la del Marketing político.

La lógica que está detrás del marketing político reside en la metáfora que sostiene que el mercado comercial puede, hasta cierto grado, ilustrar un "mercado" electoral en donde los electores sopesan sus votos a partir de una decisión racional. Sin embargo, un prestador de servicios orientado a satisfacer las demandas de este mercado parece ser razón suficiente para equiparar el papel de la política como una mera administradora de problemas en lugar de ser una intermediaria entre la vida pública y privada de los ciudadanos (Juárez, 2003:90).

Si desde el mundo de la política existe una apropiación de la práctica del Trafkintu con fines de promoción electoral, podemos afirmar que se trata de marketing político y más precisamente de folkmarketing político, en la medida en que coincide parcialmente con la definición de folkmarketing que hace Severino Alves de Filho:

Folkmarketing refere-se a uma modalidade comunicacional, com base nas matrizes teóricas da folkcomunicação e do marketing, estrategicamente adotada pelos gestores comunicacionais nos mercados regionais, apresentando como característica diferenciada, no seu processo constitutivo, a apropriação das expressões simbólicas popular por parte

das empresas públicas e privadas, com objetivo mercadológicos e institucionais (Alves, 2008: 5).

Para graficar este fenómeno, presentamos un ejemplo de apropiación de las expresiones simbólicas populares hecha no por el mercado, ni por las instituciones, sino directamente por un político.

Si en su estrategia resistente, las curadoras de semillas usan a las instituciones estatales como un instrumento de apoyo financiero para socializar sus demandas de reivindicación, al hacerlo proporcionan a los actores políticos la oportunidad de ejercer una actitud paternalista que mediante un discurso de solidaridad con la cultura indígena y con la promoción de sus manifestaciones culturales, busca influir en la opinión de sus potenciales votantes, realizando así lo que llamamos una práctica de folkmarketing político que posteriormente podrá ser transmitida mediante medios de comunicación digitales.

La comuna de Mulchén ubicada en la Región del Bío Bío, trabaja activamente bajo el alero del programa PDTI. En el Trafkintu realizado a fines del año 2010 en la comuna específicamente en la comunidad indígena de Alhuelemu, se contó con la participación del alcalde Francisco Jara, que en la ocasión manifestó su gran preocupación por el tema indígena, mientras estuvo acompañado de un equipo comunicacional que registra toda la intervención del actor político [6]. Además, lo asistieron y participaron de la ceremonia funcionarios de las fuerzas policiales, que en otras circunstancias han sido los encargados de mantener el orden y la seguridad nacional a través de violentas prácticas antiterroristas contra los mapuche, que incluyen violaciones a sus derechos humanos.

Consideraciones finales

Dado el actual escenario de deterioro del ecosistema forestal nativo y de las diversas amenazas sociales, culturales, territoriales y alimentarias que suceden hoy en día, la práctica del Trafkintu se vuelve fundamental en la recuperación y revalorización de

conocimientos ancestrales –ante el modelo de globalización económica– por medio de estrategias para la defensa de la soberanía alimentaria, la diversidad y la cultura. El análisis institucional revela cómo se instaura en las economías locales la visión mercadocéntrica de la vida, y la influencia sobre el espacio geográfico que habitan los campesinos pobres y mapuche, de racionalidades que provienen de los llamados “países desarrollados”, transformando profundamente sus modos de vida.

El análisis, nos lleva a plantear que las comunidades utilizan elementos de la cultura nacional –occidental– para generar y construir una red de información. Así se configura una estrategia de resistencia, en la que la circulación de conocimientos y demandas emergen a través de la resignificación y reanimación de una práctica cultural por medio de agentes folkcomunicacionales, las curadoras de semillas, que ponen en valor el conocimiento local y la cultura, escenificando una problemática y sus demandas.

Paralelamente a la resistencia y articulación política de las curadoras de semilla, como agentes folkcomunicacionales que responden estratégicamente frente a sus amenazas y necesidades, los actores políticos tradicionales aprovechan en su beneficio, mediante la apropiación de sus expresiones simbólicas, la oportunidad de promoción que les ofrece el Trafkintu, haciendo folkmarketing político. Lo que significa que usando una propaganda que se inspira en las lógicas de mercado, se viste con los ropajes de la cultura popular para aumentar su votación.

Notas

[1] Antes del Consenso de Washington, América Latina vivía una situación de crisis, económica y política, ante lo cual se deciden aplicar algunas “sugerencias”. La década de 1980 estuvo marcada por esta crisis (hiperinflación, deuda externa) con lo que consecuentemente se constituyó una crisis política, durante este periodo América Latina se

transformó en un “laboratorio donde se experimentaron todos los tipos de ajustes y sus combinaciones; y se cuestionó el papel preeminente del Estado” (Moreno et al, 2004).

[2] Este proceso fue acelerado en Chile a causa del régimen militar.

[3] En 1997 se inauguró la central hidroeléctrica Ralco en el Alto Bío-Bío, Chile, en el territorio ancestral de los Mapuche Pehuenche. La central, que tuvo un costo de 570 millones de dólares, fue construida por Endesa Chile, filial de Endesa España. Ralco inundó 3.500 hectáreas ancestralmente habitadas por los pehuenche, y obligó a la relocalización de alrededor de 500 integrantes de sus comunidades. Visto en: <http://www.mapuche-nation.org>).

[4] Entiéndase como extranjeros o chilenos.

[5] Mapa presentado en la ponencia presentada en 2011, y publicada en 2012: “Intercambio de semillas y saberes: El trafkintu como espacio de resistencia y emergencia de redes sociales en el sur de Chile”. En Palencia, César et al. 2012. *Memorias Coloquio Colonialidad/Decolonialidad del Poder/Saber. Miradas desde el Sur*.

[6] Ver referencia audiovisual: http://www.youtube.com/watch?v=qwVxmczQ4_g

Referencias citadas

Alves, Severino (2008). “Folkmarketing: una estrategia comunicacional constructora de discurso”. *Revista Internacional de Folkcomunicaçao*. Vol. 1, nº 2. Disponible en: <http://www.revistas.uepg.br> (Visitada: el 12 de marzo de 2009).

Araya, José (2003). *La invasión de las plantaciones forestales en Chile*. Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales, OLCA, Chile, 2003. Disponible en: <http://www.olca.cl/oca/chile/plantacion.pdf> (Visitado el 1 de abril del 2012).

Bocara, Guillaume y Ingrid Bocara-Seguel (1999). “Políticas Indígenas en Chile (Siglos XIX y XX) de la Asimilación al Pluralismo (El Caso Mapuche)”. *Revista de Indias*. Vol. LIX, n°. 217, pp. 741-774.

Cárcamo, Andrea (2012). “Intercambio de semillas y saberes: El trafkintu como espacio de resistencia y emergencia de redes sociales en el sur de Chile”. Pp. 159-163. En *Memorias Coloquio Colonialidad/Decolonialidad del Poder/Saber. Miradas desde el Sur*. Valdivia, Chile. Universidad Austral de Chile. Disponible en: <http://colonialidadecolonialidad.files.wordpress.com/2012/03/memorias-finales-coloquio1.pdf> (Visitado el 21 de junio de 2014).

Castro Venegas, Mario (2004). Salud colectiva y medio ambiente, Unidad de Salud con población Mapuche, Temuco.

CEPAL (2006). *TLC y Propiedad Intelectual: Desafíos de Política Pública - en 9 países de América Latina y el Caribe*. Versión preliminar sin edición. Comisión económica para América Latina y el Caribe. Brasil.

Foucault, Michel (2007). *Nacimiento de la biopolítica*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

García Canclini, Néstor (1997). “Culturas Híbridas y Estrategias Comunicacionales”. *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, año/vol. III, n° 5, pp. 109-128.

GRAIN. Documento de Análisis. ¿Firmar la renuncia a la soberanía nacional? Acuerdos con la Unión Europea, 2008. Disponible en: <http://www.grain.org/es/article/entries/92-acuerdos-con-la-union-europea-firmar-la-renuncia-a-la-soberania-nacional> (Visitado el: 7 de abril, 2012).

Juárez, Julio (2003). “Hacia un estudio del marketing político: limitaciones teóricas y metodológicas”. *Revista Espiral*, vol° 9, n°27, pp. 61-95.

Marques De Melo, José (2002). “Aporte Brasileño a la Teoría de la Comunicación. El Estudio de Folkcomunicación según Luiz Beltrão”. *Razón y Palabra*, n°27. Disponible en: <http://www.www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n27/jmarques.html> (Visitado el: 30 de marzo de 2012).

Mies, María y Vandana Shiva (1998). *La praxis del ecofeminismo. Biotecnología, consumo, reproducción*. Barcelona: Icaria.

Parra, Lorena y Fabián Vergara (2005). Historia y Conflicto Mapuche. Archivo Chile. Centro de Estudios “Miguel Enríquez”. Universidad de Talca, Chile, 2005. Disponible en: http://www.archivochile.com/Pueblos_originarios/hist_doc_gen/POdocgen0008.pdf (Visitado el 4 de abril de 2012).

Pérez, Isolde (2005). Curadoras de Semillas, contribución del conocimiento tradicional al manejo descentralizado de la biodiversidad. En Publicación Semestral n° 5, CETSUR.

Pizarroso, Alejandro (1999). “La historia de la propaganda: una aproximación metodológica”. *Historia y Comunicación Social*, n° 4, pp. 147-171.

Programa de Desarrollo Territorial Indígena, PDTI (2009). Documento Marco. Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP). Chile: Ministerio de Agricultura.

Shiva, Vandana (2001). “El Mundo en el límite”. En *El Mundo en el límite: La vida en el capitalismo global*. Anthony Giddens y Wills Hutton, editores. Barcelona: Tusquets.