



RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes



Universidad
Nacional
de Quilmes

Pellegrini, Pablo

Conocimiento, identidad e ideología en la posición frente a los transgénicos : el caso del Movimiento Sin Tierra



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:

Pellegrini, P. (2007). Conocimiento, identidad e ideología en la posición frente a los transgénicos. El caso del Movimiento Sin Tierra. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/1213>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

Conocimiento, identidad e ideología en la posición frente a los transgénicos. El caso del Movimiento Sin Tierra

TESIS DE MAESTRÍA

Pablo Ariel Pellegrini

ppellegrini@unq.edu.ar

Resumen

¿Qué es lo que genera que ciertos actores sociales se opongan a los cultivos transgénicos? ¿Es la tecnología en sí misma, es la información científica? ¿Se debe a las características de los sujetos sociales, o a la relación compleja entre ciencia y sociedad? En este trabajo analizaré la posición que adopta frente a los transgénicos un actor social en particular: el Movimiento Sin Tierra (MST), cuya participación en la controversia rechazando a los OGM en Brasil fue central. El MST es un movimiento de campesinos que surge en Brasil en 1984 y, si bien su principal objetivo es la reforma agraria, enarbola otros principios, como la producción agrícola sin transgénicos, mediante la agroecología. Siendo el objetivo de este trabajo encontrar el porqué del rechazo del MST a los transgénicos, abordaré el problema considerando que la respuesta ha de buscarse tanto en los aspectos cognitivos del tema (la controversia científica sobre los transgénicos) como en la realidad social en la que está inmerso el MST.



MAESTRÍA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

**Conocimiento, identidad e ideología en la
posición frente a los transgénicos.
El caso del Movimiento Sin Tierra**

TESIS DE MAESTRÍA

Maestrando: Lic. Pablo Pellegrini

Director: Dr. Pablo Kreimer

2007

Aclaración

Esta tesis ha sido realizada bajo un formato *paper*, lo que implica que su contenido debe adecuarse a los parámetros de un artículo científico extenso. No obstante, la tesis incluye dos anexos, los cuales tienen el propósito de desarrollar aspectos que en el cuerpo central de la tesis aparecen, debido a las limitaciones formales expuestas, de un modo sintético. Pero además, estos dos anexos cumplen, a su vez, con un formato *paper*.

De esta manera, la tesis cuenta con un cuerpo central, en el cual se condensan todos los aspectos de la investigación. En el Anexo I se desarrolla una clasificación de los argumentos involucrados en la controversia sobre los transgénicos, y el modo que se articulan bajo la noción de riesgo tecnológico. En el Anexo II se trabajan los aspectos teóricos vinculados a la ideología sobre la tecnología.

ÍNDICE

Conocimiento, identidad e ideología en la posición frente a los transgénicos.	
El caso del Movimiento Sin Tierra.....	6
Introducción.....	7
Los cultivos transgénicos en Brasil.....	8
El rechazo a los transgénicos.....	12
La controversia.....	17
El Movimiento Sin Tierra.....	20
Producción de conocimiento.....	23
<i>Modelo de déficit cognitivo.....</i>	<i>24</i>
<i>Modelos constructivistas.....</i>	<i>25</i>
Agroecología: las tecnologías agrícolas en la ideología del MST.....	29
<i>El MST y su modo de producción agrícola.....</i>	<i>34</i>
<i>Relaciones con otros actores sociales.....</i>	<i>35</i>
<i>La modernización tecnológica y una historia de desplazamientos.....</i>	<i>38</i>
Consideraciones finales.....	39
<i>Los transgénicos en la ideología del MST.....</i>	<i>39</i>
<i>Condicionamientos en la realidad del MST.....</i>	<i>40</i>
<i>Los transgénicos en la identidad del MST.....</i>	<i>41</i>
<i>De la controversia científica a la controversia social.....</i>	<i>42</i>
<i>Del campo a la ciudad.....</i>	<i>43</i>
<i>Lucha entre el campesino y la máquina.....</i>	<i>46</i>
Bibliografía.....	48
Fuentes.....	51
Anexo I: Riesgo y contexto. Un análisis sobre el discurso del riesgo tecnológico en los movimientos sociales.....	54
Introducción.....	55
Aproximación al riesgo.....	56
El discurso de los movimientos sociales.....	57
<i>Posiciones frente a la tecnología.....</i>	<i>57</i>
<i>Tipología de argumentos.....</i>	<i>61</i>
<i>Incertidumbre.....</i>	<i>61</i>
<i>Riesgos “comprobados”.....</i>	<i>62</i>
<i>Control económico.....</i>	<i>62</i>
<i>Control técnico.....</i>	<i>63</i>

Teorizaciones sobre el riesgo.....	64
<i>Beck y la sociedad del riesgo</i>	65
<i>Otras perspectivas</i>	66
<i>Características de la sociedad del riesgo</i>	67
<i>Nuevas tecnologías</i>	68
<i>Democratización del riesgo</i>	68
<i>Reestructuración social</i>	68
<i>Globalización</i>	68
Articulación de las posiciones sobre el riesgo.....	68
Crítica a la noción de riesgo.....	73
<i>De la incertidumbre</i>	73
<i>Del riesgo “comprobado”</i>	75
<i>Del control técnico</i>	76
<i>Del control económico</i>	77
Conclusiones.....	80
<i>El carácter polisémico de la noción de riesgo</i>	80
<i>Un nuevo fetichismo de la ciencia y la tecnología</i>	80
Referencias bibliográficas.....	85
Anexo II: Ideología sobre la tecnología. Qué es y cómo opera	89
Introducción.....	90
La posición del Movimiento Sin Tierra en la controversia sobre los organismos transgénicos.....	91
Entre el problema de conocimiento y el problema social.....	94
Trayectorias de la ideología.....	94
Del déficit cognitivo a la ideología.....	96
<i>La perspectiva de Gramsci</i>	96
<i>La perspectiva de Bourdieu</i>	103
Las determinaciones de la ideología.....	105
Ideología sobre la tecnología en la posición del MST frente a los OGM.....	109
Modelos de análisis de la posición frente a una tecnología.....	111
<i>Déficit cognitivo</i>	113
<i>Confianza</i>	113
<i>Economicismo</i>	113
<i>Relativismo</i>	114
<i>Habitus</i>	114
<i>Ideología sobre la tecnología</i>	115
Referencias bibliográficas.....	117

Conocimiento, identidad e ideología en la posición frente a los transgénicos.

El caso del Movimiento Sin Tierra

Introducción

La biotecnología se basa en el manejo de la información genética para obtener nuevos productos que se vuelcan al mercado. El vínculo entre la biología molecular y la ingeniería genética y los impactos económicos y sociales de las mismas es central a la noción misma de biotecnología. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la biotecnología es “la aplicación de los principios de la ciencia y la ingeniería al tratamiento de materias por agentes biológicos en la producción de bienes y servicios”; también se la entiende como la utilización “de organismos vivos (o parte de ellos) para obtener o modificar productos, mejorar plantas y animales, o desarrollar microorganismos para usos específicos”; o como “el uso integrado de la bioquímica, la microbiología y la ingeniería genética para poder aplicar las capacidades de microorganismos, células cultivadas animales o vegetales o parte de los mismos en la industria, en la salud y en los procesos relacionados con el medio ambiente” (Muñoz de Malajovich, 2006, p. 27). La biotecnología moderna comenzó a gestarse desde que en 1953 Watson y Crick describieron la estructura del ADN (Díaz, 2005, p. 17), pero el impulso fundamental ocurrió en la década de 1970. En 1972, Paul Berg, de la Universidad de Stanford, consiguió asociar el ADN de dos organismos diferentes, formando una molécula mixta de ADN. En 1973, Stanley Cohen y Herbert Boyer, luego de desarrollar las técnicas de corte y ligación del ADN, lograron transferir un gen de una especie a otra, creando así el ADN recombinante y abriendo la posibilidad de generar organismos transgénicos (Wright, 1986a). Los organismos genéticamente modificados (OGM), o transgénicos, son “aquellos cuyo genoma ha sido alterado por ingeniería genética” (García Olmedo, 2004, p. 14). El primer producto biotecnológico fue la insulina humana de origen recombinante, que empezó a comercializarse en 1982. En 1986 la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos aprobó la liberación de plantas de tabaco transgénicas, y ese mismo año la OCDE declaró que los productos obtenidos por ingeniería genética eran más predecibles que los obtenidos por técnicas tradicionales, y que los riesgos asociados a los organismos transgénicos podían evaluarse de la misma manera que con cualquier otro organismo (Muñoz de Malajovich, 2006, pp. 32-34). A partir de 1996 se comercializan las plantas transgénicas resistentes a insectos o herbicidas, cuyo primer productor es Estados Unidos y luego Argentina.

La reacción social que generó esta tecnología no fue homogénea en todo el planeta. En 1998, las autoridades de la Unión Europea prohibieron la producción y la

importación de cultivos transgénicos, bajo el argumento de que se debía proteger la salud de los consumidores y cuidar el medio ambiente (Tambornini, 2003, pp. 22-23). En Estados Unidos y en Argentina los cultivos transgénicos se expandieron rápidamente, sin encontrar obstáculos a nivel legislativo y con una oposición social prácticamente inexistente, o cuando menos invisible a los ojos de la opinión pública. En Brasil la historia fue distinta; la oposición social a los cultivos transgénicos se hizo visible desde un primer momento, y la situación legal de los transgénicos tuvo idas y vueltas.

¿Qué es lo que genera que ciertos actores sociales se opongan a los cultivos transgénicos? ¿Es la tecnología en sí misma, es la información científica? ¿Se debe a las características de los sujetos sociales, o a la relación compleja entre ciencia y sociedad? En este trabajo analizaré la posición que adopta frente a los transgénicos un actor social en particular: el Movimiento Sin Tierra (MST), cuya participación en la controversia rechazando a los OGM en Brasil fue central. El MST es un movimiento de campesinos que surge en Brasil en 1984 y, si bien su principal objetivo es la reforma agraria, enarbola otros principios, como la producción agrícola sin transgénicos, mediante la agroecología. Siendo el objetivo de este trabajo encontrar el porqué del rechazo del MST a los transgénicos, abordaré el problema considerando que la respuesta ha de buscarse tanto en los aspectos cognitivos del tema (la controversia científica sobre los transgénicos) como en la realidad social en la que está inmerso el MST.

Los cultivos transgénicos en Brasil

La incorporación de la tecnología de los transgénicos en la producción agrícola en Brasil se vio implicada, desde sus comienzos, en conflictos suscitados por la resistencia de diversos sectores sociales, que se reflejaron también en la legislación en los distintos niveles del estado. La historia comienza en 1998. El 1º de enero de ese año, la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad (CTNBio) emitió un parecer técnico favorable a la transformación genética de la soja para la resistencia al herbicida glifosato. El 15 de diciembre la CTNBio resuelve finalmente la liberación comercial de la soja transgénica. El Instituto Brasileño de Defensa del Consumidor, junto con la organización ecologista Greenpeace, presentaron una acción cautelar para suspender la autorización concedida por la CTNBio. En agosto de 1999, la Justicia Federal hizo lugar a este pedido, prohibiendo su comercialización hasta tanto se realicen mayores estudios de impacto ambiental y se establezcan normas y reglamentos para regular la utilización

de los transgénicos. La liberación de los transgénicos quedaría entonces suspendida hasta el 2005, cuando finalmente se aprueba la Ley de Bioseguridad, pero entretanto los transgénicos habrían de seguir irrumpiendo en la escena pública y en la agenda política de Brasil.

A comienzos del 2003, el gobierno de Luiz Inácio ‘Lula’ da Silva (quien asumió la presidencia de Brasil el 1º de enero de ese año) reconoció que en los estados del sur de Brasil había una considerable cantidad de cultivos transgénicos ilegales, sobre todo en el estado de Rio Grande do Sul, donde había cerca de 4 millones de toneladas de soja transgénica (un 65% del cultivo total de soja de la región)¹. Consideró que se trataba de una “herencia maldita” del gobierno anterior, y dispuso una medida provisoria para enfrentar la situación (Fernandes, 2005, pp. 5-6). Dicha medida autorizaba la comercialización de la soja transgénica obtenida clandestinamente en la cosecha 2002-2003, estableciendo asimismo que debían rotularse las partidas que tuvieran al menos un 1% de soja transgénica y que no podrían emplearse los granos obtenidos para una nueva cosecha². El gobierno anunció que en breve tendría un proyecto de ley para regular definitivamente los cultivos transgénicos. Sin embargo, pocos meses después, en septiembre de 2003, dispuso una nueva medida provisoria permitiendo el cultivo de soja transgénica para la cosecha 2003-2004³. El presidente de la república sostuvo que la medida era necesaria por cuanto no habría las suficientes semillas convencionales para abastecer a los agricultores del sur del país, mientras que los grupos opositores a los transgénicos argumentaron que este tipo de medidas a través de las cuales el gobierno permite cultivos ilegales, estaba destinado a promover una situación donde los transgénicos estuvieran en la agricultura brasileña “de hecho”, y que una vez establecidos iba a ser difícil desplazarlos (MST y otros, 2003, p. 13; Fernandes, 2005, pp. 28-29), es decir, argumentaron que se trataba de medidas que buscaban primero asegurar la permanencia de los cultivos transgénicos en la agricultura del país y recién luego desarrollar un marco regulatorio:

¹ Según Vara, los productores del sur de Brasil habrían privilegiado los beneficios económicos de los cultivos transgénicos sobre los riesgos de ir contra el sistema legal. Esta independencia y tenacidad en su actitud es lo que habría finalmente inclinado la balanza a favor de la adopción de los transgénicos en Brasil (Vara, 2004, p. 122).

² MP 113, publicada en el Diario Oficial de la Unión el 27 de marzo de 2003; fue convertida en ley N° 10.688 del 2003.

³ MP 131, convertida en ley N° 10.814. Esta medida establece que los agricultores podrán hacer uso de las semillas que obtuvieron en la cosecha 2003 si las cultivan antes del 31 de diciembre.

Primero las industrias de biotecnología encuentran una brecha para contaminar las semillas del principal producto agrícola del país. Hecho eso, ellas permiten, en un primer momento, que el mercado ilegal de semillas se expanda y, en un segundo momento, presionan junto con los productores para que los gobiernos reconozcan y legitimen el hecho consumado. (MST, 2006a)

Esta medida generó entonces una de las mayores situaciones de rechazo a los transgénicos, no sólo por parte de movimientos sociales y ONGs (que para entonces estaban realizando en Brasilia un “Campamento Nacional contra los Transgénicos, por la Soberanía Nacional y por la Alimentación Saludable”) sino dentro de sectores del gobierno, en particular en el Ministerio de Medio Ambiente y en el Ministerio de Desarrollo Agrario, así como también en numerosos diputados y senadores, algunos de los cuales se alejaron del partido gobernante. El presidente finalmente acordó enviar al congreso un proyecto de ley de bioseguridad con el consentimiento de la ministra de Medio Ambiente, el cual le otorgaba a su ministerio competencias en el tema.

Mientras tanto, en octubre de 2004 se estableció otra medida provisoria⁴ autorizando el cultivo de soja transgénica para la cosecha 2005, en términos similares a la medida provisoria del año anterior.

La ley de bioseguridad fue aprobada finalmente el 24 de marzo de 2005, y difería en algunos aspectos de la propuesta inicial: las decisiones sobre las investigaciones y sobre liberación comercial de los transgénicos recaen sobre la CTNBio, y no sobre los ministerios⁵. Según dicha ley, la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad, dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, debe estar compuesta por 27 miembros, todos los cuales deben tener “reconocida competencia técnica, notoria actuación y saber científicos, con grado académico de doctor y con destacada actividad profesional en las áreas de bioseguridad, biotecnología, biología, salud humana y animal o medio ambiente”⁶. Además, la ley de bioseguridad dio por aprobada la producción y comercialización de la soja transgénica con resistencia al glifosato.

⁴ MP 223, convertida en ley N° 11.092.

⁵ Se trata de la ley N° 11.105, la cual establece un marco regulatorio para el uso de los organismos genéticamente modificados.

⁶ De acuerdo a la ley de bioseguridad, las decisiones de la CTNBio debían ser aprobadas por al menos dos tercios de sus integrantes (18 votos). Pero mediante la MP 327 (convertida en ley N° 11.460 el 21 de marzo de 2007), el quórum de la CTNBio se redujo a la mayoría absoluta (es decir, se necesitan 14 votos favorables de sus integrantes).

A pesar de esta ley, los conflictos a nivel legislativo continuaron, en particular en el estado de Paraná. Allí el gobernador⁷ promulgó en 2003 una ley estatal prohibiendo el cultivo y comercialización de productos transgénicos⁸, ley que fue suspendida por la justicia federal⁹. En 2005 promulgó una ley estatal para el rotulado de productos obtenidos a partir de cultivos transgénicos¹⁰, y en 2006 la Administración de Puertos de Paranaguá y Antonina (APPA)¹¹ consiguió que un tribunal federal prohíba el embarque de soja transgénica en los puertos de Paraná¹², pero esta última medida fue rápidamente revocada por la justicia¹³.

Los dos principales cultivos de Brasil son el maíz y la soja, cuya suma comprende el 60% del área cultivada en Brasil¹⁴. Desde que se sancionó la ley de bioseguridad, además de aprobarse la producción y comercialización de soja transgénica, la CTNBio aprobó los cultivos de algodón transgénico y, en agosto de 2007, de maíz transgénico¹⁵. Esto coincide con el perfil internacional de cultivos transgénicos, ya que a nivel mundial el cultivo transgénico más difundido es la soja (60%), seguida por el maíz (24%) y el algodón (11%) (Muñoz de Malajovich, 2006, p. 240).

El aumento de la participación de Brasil y Argentina en el mercado internacional de la soja ha ido en aumento desde comienzos de los años '90, acompañado de un consecuente descenso de la participación de Estados Unidos (Schnepf et al., 2001). Tanto en Argentina como en Estados Unidos más del 85% de sus cultivos de soja son

⁷ El gobernador de Paraná, Roberto Requião (PMDB), afirma que Paraná es “un estado que rechaza los transgénicos” (ver *Dia T pela Rotulagem dos Transgênicos vai mobilizar todo o Paraná nesta quarta-feira*, Agência Estadual de Notícias, 13/06/2006).

⁸ Ley estatal 14.162/03.

⁹ Acción Directa de Inconstitucionalidad 3.054 del Supremo Tribunal Federal.

¹⁰ Ley estatal 14.861/05. Mediante esta ley, los productos transgénicos deben llevar por rótulo un triángulo amarillo con la letra “T” en su interior, además de identificar el nombre del producto transgénico. En un acto público a propósito de la sanción de esta ley, el gobernador citó la frase que popularizó la militante española Dolores Ibarruri en la lucha contra los fascistas en España: “No pasarán”, pero aplicándola a la lucha del Estado de Paraná contra los transgénicos (ver *Consumidor do Paraná será o primeiro do País a saber se produto vendido no comércio tem transgênicos*, Agência Estadual de Notícias, 22/03/2006).

¹¹ La máxima autoridad de APPA es Eduardo Requião, hermano del gobernador.

¹² Ver *TRF suspende, pela segunda vez, liminar que permitia embarque de transgênicos por Paranaguá*, Agência Estadual de Notícias, 30/03/2006.

¹³ Ver *TRF4 libera embarque de soja transgênica no Paraná*, Portal da Justiça Federal da 4ª Região, 03/04/2006.

¹⁴ En los últimos años, de los 58 millones de hectáreas cultivadas que posee Brasil, 22 millones las concentra la soja. No existen cifras oficiales sobre cantidad de hectáreas cultivadas con transgénicos.

¹⁵ Actualmente, además de la soja con resistencia al glifosato se encuentra liberado comercialmente el maíz resistente a insectos, el algodón resistente a insectos (estos tres son propiedad de Monsanto) y el maíz resistente al glifosato (propiedad de Bayer), y esperan ser aprobadas otras variedades transgénicas de soja, arroz, algodón y maíz.

transgénicos. La adopción de la soja transgénica en Argentina estuvo acompañada por la incorporación de un paquete tecnológico compuesto por el glifosato (herbicida de amplio espectro) y la siembra directa (técnica que con la maquinaria agrícola adecuada conlleva a una mínima labranza del suelo, lo que implica, a su vez, un significativo ahorro de tiempo)¹⁶. Este paquete tecnológico asociado a la soja transgénica llevó a una rápida disminución en los costos de producción de la soja, lo que implicó un significativo aumento en los beneficios económicos de los productores que lo incorporaron, a tal punto que las estimaciones indican que de no haber sido adoptada la soja transgénica, la superficie cultivada con soja en Argentina representaría apenas un 60% de la cultivada en 2003 (Trigo y Cap, 2003, p. 89)¹⁷.

Si bien esto supone un claro aumento en los beneficios económicos de quienes adoptaron los transgénicos, hay factores que amortiguan su impacto. En el caso de los Estados Unidos, la debilidad en la competitividad se debe a los elevados costos fijos que implican los cultivos, en particular el precio de la tierra. Por el contrario, el precio de la tierra en Brasil es cinco veces menor que en Estados Unidos, lo que a fin de cuentas le permite desenvolverse en el mercado de granos, sumado a una depreciación monetaria, con una significativa competitividad, aún sin contar con la tecnología de los transgénicos (Wilkinson, 2004).

El rechazo a los transgénicos

Detrás de los conflictos con los transgénicos a nivel superestructural, con los marcos regulatorios, aprobaciones legales y judiciales, hubo permanentemente un rechazo a la utilización de transgénicos que se manifestó en diversos movimientos sociales. Éstos se articularon en la “Campaña por un Brasil Libre de Transgénicos”, que llegó a reunir 85 organizaciones sociales de diversa naturaleza. El objetivo de esta red es “diseminar informaciones sobre los impactos y riesgos de los transgénicos y, al mismo tiempo, apoyar la construcción de un modelo más sustentable de agricultura

¹⁶ El cultivo transgénico comercialmente más difundido en el mundo es la soja con resistencia al glifosato. Al agregar en la zona de cultivo el glifosato, este herbicida elimina todas las malezas (y evita así el empleo simultáneo de una batería de herbicidas destinados a diversas especies de malezas), como consecuencia de lo cual crece únicamente la soja transgénica.

¹⁷ Según Trigo y Cap (2003, p. 88-90), la reducción en los costos de producción de la soja resistente al glifosato en Argentina es de 20 dólares/ha. Además, los productores se habrían quedado con más del 80% de los beneficios, mientras que el resto quedaría en manos de los vendedores de semillas y glifosato (Trigo y Cap, 2003, p. 88-90; Vara, 2004, p. 106).

basado en la agroecología”¹⁸. Confluyen aquí movimientos campesinos, sindicatos, organizaciones religiosas, de derechos humanos, ecologistas, y otras de perfil más técnico, como organizaciones de ingenieros agrónomos o de profesores universitarios. Los principales referentes, los actores que participaron activamente a lo largo de todo el conflicto, son el Movimiento de Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST), la ONG *Asesoría y Servicios a Proyectos en Agricultura Alternativa* (AS-PTA), la ONG de derechos humanos *Terra de Direitos*, la ONG ecologista *Greenpeace* y la organización ecuménica *Comissão Pastoral de la Tierra* (CPT). Se trata de organizaciones muy heterogéneas, pero todas ellas participaron del rechazo a los transgénicos y en más de una ocasión en forma conjunta; en particular confluyeron en la “Campaña por un Brasil Libre de Transgénicos”. Asimismo, el discurso del MST frente a los transgénicos difícilmente puede tomarse como un bloque homogéneo, sino que por el contrario, en él afloran distintos tipos de argumentos:

Los transgénicos vienen provocando nuevos problemas técnicos, como la creciente resistencia de diversas hierbas dañinas, el surgimiento de nuevas enfermedades y plagas, menor productividad, mayor contaminación y desequilibrio en los ecosistemas agrícolas, reducción de la vida en los suelos. (MST, 2006b)

Clasificaré los argumentos que emplean estas organizaciones en su toma de posición pública en cuatro categorías distintas: argumentos sobre la *incertidumbre*, sobre los *riesgos “comprobados”*, sobre el *control económico* y sobre el *control técnico* de los transgénicos.

Por un lado, afirman que el uso de los cultivos transgénicos puede generar efectos inesperados para el medio ambiente o para la salud, efectos que además pueden volverse incontrolables e irreversibles. Estos son argumentos sobre la *incertidumbre* de los transgénicos¹⁹:

No hay ninguna seguridad, aún, sobre los efectos de los productos transgénicos en la salud de las personas que los consumen (...) sobre los efectos en el medio ambiente, ya que esos nuevos seres vivos no existían antes en la naturaleza y son el resultado de experimentos de laboratorio (...)

¹⁸ Ver *Brasil Livre de Transgênicos*, Campanha Nacional por um Brasil Livre de Transgênicos, disponible en <<http://www.aspta.org.br/publicue/media/Folheto%20FSM%202005.pdf>>.

¹⁹ En estos argumentos suele estar presente un pedido de moratoria (a veces indefinido), relacionado con el Principio de Precaución, el cual fue presentado en la Declaración de Río, y establece que “allí donde hay amenazas de un daño serio o irreversible, la ausencia de una certeza científica completa no debe ser utilizada como una razón para posponer medidas efectivas y costosas para prevenir la degradación ambiental” (Naciones Unidas, 1992, *Rio Declaration on Environment and Development*, Nueva York).

sobre los efectos en la salud de los agricultores que conviven con esas semillas y esos productos. (MST, 2003a)

Aún no se conocen suficientemente los efectos que los productos transgénicos pueden causar a la salud humana y al medio ambiente. (MST, 2006c)

Por otro lado, también hablan de problemas concretos que se derivarían de la utilización de los transgénicos. Así, se considera por ejemplo que la liberación de transgénicos puede terminar provocando alergias, resistencia a antibióticos o contaminación genética. El hecho de que se trate de aspectos específicos no implica que la comunidad científica los reconozca como problemas reales, pero sí indica que las organizaciones buscan argumentos puntuales desde donde cuestionan esta tecnología. Así, este tipo de argumentos se refiere a los *riesgos “comprobados”* de los transgénicos:

La cantidad de residuo agrotóxico en el maíz transgénico es, comprobadamente, mucho mayor que la del grano convencional. Hay documentos que apuntan al riesgo de aparición de hierbas dañinas resistentes a los agrotóxicos, así como a la posibilidad de contaminación de cultivos convencionales por maíz transgénico. (MST, 2006d)

Mediante otros argumentos se sostiene que esta tecnología sirve a los intereses de las empresas multinacionales y al control de la producción agrícola. Este tipo de argumentos suele centrarse en el patentamiento de las semillas, y también en el paquete tecnológico que constituye el glifosato y la soja transgénica resistente al glifosato. Son argumentos que enfatizan el *control económico* que se deriva del uso de los transgénicos:

Las investigaciones de semillas y productos transgénicos realizadas por las empresas sólo apuntan a aumentar sus tasas de lucro y no a mejorar el bienestar de la población (...) El dominio de la biotecnología y el uso de los transgénicos está llevando a un proceso de control oligopólico en todo el mundo de las semillas por parte de sólo ocho grandes grupos económicos (...) Los agricultores perderán completamente el control del uso de las semillas y quedarán totalmente dependientes de las empresas multinacionales. (MST, 2003a)

Mientras que el capital (especialmente insumos, crédito, así como la estructura de industrialización y comercialización de productos agrícolas), tiende a estar cada vez más monopolizado, los agricultores son forzados a competir entre sí por la supervivencia, lo que,

obviamente, resulta en una exclusión de la mayoría de los pequeños agricultores del proceso productivo. (MST, 2006b)

Por último, otro grupo de argumentos se centra en el tipo de regulación de esta tecnología. Se menciona por ejemplo la necesidad de rotulación (o etiquetado) de los productos obtenidos a partir de plantas transgénicas. También se indica que los organismos gubernamentales responsables no controlan efectivamente la dispersión de los transgénicos, o las prácticas de monocultivo. Se cuestiona fundamentalmente la pertinencia y capacidad de quienes están encargados de la regulación. Con estos argumentos se alude al *control técnico* que involucra a los transgénicos:

La CTNBio también es cuestionada por la falta de transparencia con la que trabaja. Reuniones y audiencias son realizadas a puertas cerradas, sin que las conclusiones de los debates sean divulgadas a la sociedad. (MST, 2006e)

Si bien estos argumentos son de distinta naturaleza –y por eso pueden clasificarse en cuatro grupos distintos– todos ellos son utilizados por los actores sociales que se oponen a los transgénicos. En su conjunto, estos argumentos son empleados para sostener la noción de “riesgo tecnológico” que encarnan los transgénicos, es decir, para señalar que la tecnología de los transgénicos es una tecnología cuyos efectos escapan al control que se pretende ejercer sobre ella, volviéndose impredecible²⁰. Los argumentos convergen en sostener que los transgénicos son inherentemente riesgosos, y la ausencia de una certeza absoluta en el discurso científico es en sí misma una ventana para la elección de otras tecnologías:

“¿Cuán seguro es lo suficientemente seguro?” no es una pregunta exclusiva para la ciencia, sino que depende de una evaluación más amplia en base a los méritos relativos de una tecnología en particular comparada con sus alternativas. (Mayer et al., 2004)

El riesgo manifiesta así un carácter polisémico, en la medida que es empleado desde distintas atribuciones de sentido. Esta polisemia se desarrolla dentro de una controversia social sobre los transgénicos, y esto la dota de un particular sentido. Los grupos que rechazan los transgénicos interpelan en consecuencia a distintos sectores de la sociedad, y buscan legitimarse no sólo en el conocimiento científico, sino en diversas

²⁰ Para un mayor detalle acerca de los modos en que es construida la noción de “riesgo tecnológico”, ver el Anexo I.

creencias colectivas. Pero además de ser una sólida herramienta discursiva en la controversia social, la polisemia de la noción de riesgo presenta otra ventaja retórica para quienes se oponen a los transgénicos: es lo suficientemente flexible como para que grupos sociales de naturaleza diversa puedan recurrir a ella y sostener reivindicaciones comunes. Si bien todos los grupos que rechazan los transgénicos emplean los cuatro tipos de argumentos que hacen al discurso del riesgo tecnológico, cada grupo termina por desarrollar o enfatizar un tipo de argumento en particular. Esto responde a los propios intereses y necesidades que caracterizan a cada actor social. De modo que dentro de esta polisemia, el particular equilibrio de argumentos que cada movimiento social emplea en su discurso sobre el riesgo puede analizarse como el resultado de los vínculos, interacciones e intereses que singularizan la realidad de cada grupo social.

En este sentido, el Movimiento Sin Tierra, cuya principal reivindicación es la reforma agraria, se detiene con particular cuidado en los argumentos de *control económico*, enumerando reiteradamente los perjuicios que acarrearán para los campesinos el uso de los transgénicos que contienen el gen *Terminator* –que inhibe la reproducción de las plantas–, el patentamiento de las semillas y los beneficios que en cambio se llevan las grandes empresas de biotecnología. La Comisión Pastoral de la Tierra, aunque preocupada también por estos temas, hace referencia a la *incertidumbre* de los efectos de los transgénicos. Greenpeace, aunque con un perfil particularmente heterogéneo en cuanto a sus argumentos, también hace hincapié en la *incertidumbre* que se deriva del uso de los transgénicos. La AS-PTA, en cambio, enfatiza los *riesgos “comprobados”* y los problemas de *control técnico* de los transgénicos (vinculados a la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad). No es casual que en este último caso estos dos tipos de argumentos se desarrollen por igual, y es que ambos se inscriben dentro del discurso técnico vinculado a esta tecnología, pero como dos facetas distintas; mientras los argumentos de *control técnico* son empleados para disputar la legitimidad técnica sobre el caso (la AS-PTA es una ONG integrada fundamentalmente por ingenieros agrónomos, y apunta así a que se le reconozca como interlocutor competente en los asuntos técnicos, desafiando a los científicos que integran la CTNBio), los argumentos sobre *riesgo “comprobado”* se involucran dentro del contenido del discurso técnico.

El hecho de que la dinámica propia de cada grupo social lo acerque más a un tipo de argumento que a otro, pone en evidencia que la categoría de *incertidumbre* es más permeable al discurso religioso; los argumentos de *control económico* resultan particularmente pertinentes para desarrollar la perspectiva política de un actor social; la

categoría de *control técnico* es propicia para disputar el espacio de legitimidad de las instituciones científico-técnicas; y así como los actores sociales deben recurrir a distintos tipos de argumentos para interpelar a distintos sectores de la sociedad involucrados en la controversia social de los transgénicos, no deben descuidar los argumentos sobre *riesgos “comprobados”*, ya que éstos particularizan el carácter tecnológico del objeto de la controversia, y esto señala una barrera que los actores involucrados deben sortear: deben ser capaces de manejar, directa o indirectamente, los elementos específicos del problema, el lenguaje mismo del discurso científico. Es por eso que aquellos actores que de modo general no poseen un perfil técnico, como el MST, recurren a organizaciones que sí lo presentan, como el Independent Science Panel (que reúne a científicos de diversas disciplinas, como biólogos, bioquímicos, ecólogos, agrónomos y virólogos), o el ETC Group (Grupo de acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración), dos organizaciones cuyos argumentos toma el MST para sostener su posición.

La controversia

Los diversos actores que se involucran en una controversia científica pueden diferenciarse en tres grupos: a) el núcleo de científicos especializados en el tema; b) el grupo de científicos que no son especialistas en la cuestión pero que forman parte de la comunidad científica; c) el público (Collins y Evans, 2002). La controversia científica sobre los transgénicos empezó temprano. A comienzos de la década de 1970, cuando las técnicas del ADN recombinante recién comenzaban a implementarse, un grupo que reunía a los más prestigiosos científicos en el estudio del ADN –Paul Berg, Stanley Cohen, Herbert Boyer, James Watson y otros siete investigadores– organizaron una conferencia en Asilomar donde discutieron los potenciales peligros de la biotecnología, y publicaron artículos en las revistas *Science* (Berg et al, 1974a; 1975a) y *Proceedings of the National Academy of Science* (Berg et al, 1974b; 1975b), donde alertaban sobre los posibles riesgos de la nueva tecnología y pedían una moratoria para los experimentos que se realizaran con ella (Muñoz de Malajovich, 2006, pp. 152-153). Merece destacarse la relevancia de este hecho: los principales referentes en el estudio del ADN escriben, en las revistas más importantes de la ciencia mundial, los argumentos que serán esgrimidos por los opositores a la biotecnología en los años venideros. Escriben sobre el riesgo de que los nuevos fragmentos de ADN se diseminen de manera impredecible en los seres humanos, bacterias y plantas.

Los anuncios sobre la ambivalencia (beneficios y riesgos) de las técnicas de ADN recombinante se propagaron antes en las revistas científicas que en la prensa (Wright, 1986a, pp. 317-318). En una primera etapa, la controversia se desplegó únicamente entre los científicos. Así fue que tras las advertencias de Berg y sus colegas, el *National Institutes of Health* (NIH) conformó un comité encargado de evaluar los riesgos del ADN recombinante, y convocó a una conferencia en Asilomar. Entre los científicos allí convocados –mayoritariamente biólogos moleculares– se alinearon distintas posiciones: por un lado, había quienes argumentaban que no se podía asegurar con certeza cuáles podrían ser los riesgos del empleo de ADN recombinante; otros, en cambio, sostenían que el riesgo sería ínfimo, por lo que se oponían a cualquier reglamentación y moratoria al respecto. Finalmente se impuso una posición intermedia, afirmando que podría haber algunos riesgos y que por lo tanto debían establecerse pautas para llevar adelante los experimentos (Barnum, 1998, pp. 22-26). Estas pautas aparecieron el 6 de junio de 1975 en *Science*, e implicaron la puesta en marcha de algunas restricciones en los experimentos con ADN recombinante (Berg et al., 1975a). Hacia fines de la década de 1970, la controversia, que para entonces ya se había extendido a un público más amplio, con la prensa cubriendo las noticias sobre el tema, cobró un nuevo giro. Desde sectores gubernamentales de los Estados Unidos y los encargados de la política científica reinaba la idea de que con estas restricciones a la investigación en ADN recombinante, los Estados Unidos perderían su liderazgo en el campo. Además, los científicos veían con poco agrado que los temores del público limitaran su libertad para investigar. Así fue como se realizaron tres conferencias científicas sobre el tema, las cuales sirvieron para diseminar la afirmación de que no había nada que temer con el ADN recombinante, y lograron que las restricciones a la investigación se levantaran²¹. Sin embargo, estas conferencias se caracterizaron por la adopción de varias asunciones que limitaron la discusión sobre los riesgos generales a un aspecto puntual (la bacteria que hasta entonces se empleaba frecuentemente en esos estudios) y por haber organizado estos encuentros en forma casi secreta, de modo que la participación estuvo controlada y sólo intervino un selecto grupo de científicos asociados a la organización de los eventos (Wright, 1986b; 1994, pp. 221-243).

²¹ Se trata de las conferencias de Bethesda (conocida como *Enteric Bacteria Meeting*, realizada en Estados Unidos en agosto de 1976, financiada por la NIH), Falmouth (en junio de 1977 en Estados Unidos, financiada por la NIH) y Ascot (realizada en enero de 1978 en el Reino Unido, financiada por la NIH y la European Molecular Biology Organization).

A mediados de la década de 1990 la biotecnología se posicionó nuevamente en la escena pública, con los cultivos transgénicos que se expandieron rápidamente (al menos en Estados Unidos y Argentina) generando también un fuerte rechazo, en particular en la Unión Europea, que prohibió el ingreso de alimentos modificados genéticamente hasta mayo de 2004 (Scholderer, 2005). Así, cuando la tecnología de los transgénicos ya estaba difundida, la controversia cobró nueva fuerza con un artículo aparecido en *Nature* en 1999, donde advertía que un efecto inesperado del maíz transgénico (maíz Bt) desencadenaba la muerte de las larvas de las mariposas *monarca* (Losey et al., 1999). En 2001, otro artículo publicado en *Nature* alimentó la polémica al sugerir que los transgénicos estaban contaminando variedades de maíz salvaje en México (Quist et al., 2001). De inmediato hubo respuestas que rechazaban el valor de estos trabajos, señalando que los riesgos de los cultivos transgénicos habían sido exagerados y que no habría diferencias entre los alimentos genéticamente modificados y los convencionales (Butler et al., 1999; Metz et al., 2002; Kaplinsky et al., 2002). En cuanto al segundo grupo, el de los científicos no especialistas en el tema, cabe mencionar al Independent Science Panel y, dentro de Brasil, al AS-PTA; ambos reúnen una variedad de disciplinas científicas y sus argumentos llegan a oídos del público, en particular al actor que es el centro de este trabajo, al MST.

La diversidad de actores y argumentos esgrimidos suele estar presente en una controversia científica precisamente porque nunca son sólo los hechos científicos los que determinan el cierre de la controversia. Desde el momento en que las dos partes involucradas en la controversia son capaces de defender sus posturas claramente y sin falacias obvias, los debates deben recurrir a otros elementos, pues “los científicos no pueden, en el frente de la investigación, zanjar sus desacuerdos mediante mejores experimentos, más conocimientos, teorías más avanzadas o un pensamiento más claro” (Collins y Pinch, 1996, p. 167). “Una característica de las controversias científicas es que en ellas se pone muy en tela de juicio la competencia de los protagonistas” (Collins y Pinch, 1996, p. 136), y otro elemento que se pone en juego en las controversias es la capacidad de las partes de tejer alianzas, entablar negociaciones con otros actores para así lograr, finalmente, armar un consenso, cerrar la controversia, construir el hecho científico. “Luego, pero sólo después de que una controversia está resuelta, un *hecho* adquiere la fuerza de un enunciado indiscutible y, entonces, el mundo natural resulta representado por ese enunciado” (Kreimer, 2005, p. 20).

Es posible que hoy en día no haya muchos científicos especializados en el tema que cuestionen la tecnología de los transgénicos, y que aquellos que lo hacen ya no tengan el mismo acceso que antes a las publicaciones científicas más prestigiosas, y en ese sentido la controversia científica alrededor de los transgénicos se esté cerrando. Sin embargo, y como se pone en evidencia en el presente trabajo, hay numerosos y diversos movimientos sociales, políticos, religiosos, ecologistas, que rechazan a los transgénicos, y no son pocos los científicos que se involucran con estos actores para diseminar sus posturas y argumentos. La controversia *social* sobre los transgénicos (definida como la controversia donde participan diversos actores sociales, no sólo científicos), en todo caso, sigue vigente y continúa arrojando elementos para el análisis de la producción de conocimiento y de los aspectos sociales de la ciencia y la tecnología²².

El Movimiento Sin Tierra

Dado que el objetivo de esta investigación es llegar a elucidar porqué el MST adopta la posición que adopta frente a los transgénicos, luego de haber presentado la controversia que involucra a los transgénicos en Brasil, presentaremos al Movimiento Sin Tierra.

Hay tres aspectos que signan la génesis del MST: el contexto económico, el contexto político-social y el contexto ideológico (Harnecker, 2002; Stédile y Mançano Fernandes, 2005).

A fines de 1970 se llevó a cabo una modernización de la producción agrícola en Brasil (fundamentalmente en el sur del país), que implicó la introducción masiva del cultivo de soja junto con tecnologías que profundizaron la mecanización de la agricultura, y esto redundó en la expulsión masiva de campesinos. En un primer momento, estos contingentes de personas que dejaron los campos con la entrada de la mecanización migraron hacia las grandes ciudades o hacia zonas de colonización agrícola, promovidas por la propaganda oficial. Pero pronto estos desplazamientos mostraron sus limitaciones: las zonas de colonización agrícola no ofrecían la infraestructura adecuada ni los campesinos (acostumbrados a otros tipos de cultivos, como frijoles, arroz o maíz) se adecuaban a las condiciones de la región, más propicia a

²² Según Michael y Birke (1994), en aquellas controversias donde los aspectos políticos, económicos y éticos son incorporados, el core-set definido en términos de Collins (como los científicos depositarios de la *expertise* técnica, que constituyen el núcleo de la controversia científica) se amplía indefinidamente incorporando a todo aquel que posea una mirada sobre el tema y logre posicionarse en la controversia. En

la explotación de metales y madera. Además, a fines de los '70 comenzó una crisis industrial, trayendo como consecuencia el aumento del desempleo en las grandes ciudades. De modo que las dos alternativas que se planteaban a los campesinos que se encontraban sin tierras se fueron cerrando, dando lugar a una tercera salida: conseguir tierras allí donde vivían.

En cuanto al contexto político-social, Brasil atravesaba el tramo final de una dictadura militar que se prolongó durante veinte años: desde 1964 hasta 1984. Con la desaceleración de la economía, el régimen militar comenzó a debilitarse, y las manifestaciones de descontento popular crecieron. En 1978 y 1979 resurgieron las huelgas obreras, la Central Unitaria de Trabajadores reunió a todo el movimiento sindical opositor al gobierno, y en la periferia de São Paulo comenzó a gestarse el Partido de los Trabajadores, en el marco de un proceso de democratización del país.

En lo que hace al contexto ideológico, fue fundamental el papel de la Comisión Pastoral de la Tierra (CPT). Creada en 1975 como un órgano de la Iglesia católica vinculado a la Conferencia Nacional de Obispos del Brasil, la CPT tuvo como referencia doctrinal la Teología de la Liberación, afirmándose en las directivas del Concilio Vaticano II. Los sacerdotes y laicos que integraban la CPT recorrían el campo pregonando la necesidad de que los campesinos se organizaran y resolvieran sus problemas de falta de tierras. Además, la CPT se constituyó como un movimiento ecuménico, y el trabajo en conjunto con otras iglesias –fundamentalmente la luterana– evitó que surgieran varios movimientos simultáneos, contribuyendo en cambio a la construcción de un único movimiento campesino nacional.

En este marco, hubo una serie de acontecimientos puntuales que dispararon la creación del MST. En mayo de 1978, en el estado de Rio Grande do Sul, los indios kaigangs retomaron las tierras de la reserva de Nonoai, expulsando para ello a cerca de 1200 familias de campesinos que estaban instaladas allí. Cerca de 500 de esas familias, organizadas junto a la influencia de la CPT, terminaron por ocupar tierras en Macali, resistiendo a la policía y recibiendo finalmente la autorización del gobernador, en lo que se convirtió la primera ocupación exitosa, en este período, por parte de los campesinos. A ésta le sucedieron otras ocupaciones, no sólo en Rio Grande do Sul y Paraná, sino en Santa Catarina, São Paulo y Mato Grosso do Sul.

todo caso, esta expansión del core-set hacia otros actores sociales además de los científicos, se acerca a lo que aquí defino como *controversia social*.

Por otro lado, un importante núcleo de campesinos se organizó en el oeste de Paraná. Allí se construyó durante la década de 1970 la represa hidroeléctrica de Itaipú, desalojándose para ello a más de doce mil familias de pequeños agricultores. Con la influencia de pastores luteranos de la CPT, un grupo de trabajadores afectados por la construcción de la represa de Itaipú creó el Movimiento Justicia y Tierra, el cual rechazó la indemnización que se ofrecía a los propietarios de tierras, y exigió el derecho a cambiar tierra por tierra. El movimiento llegó a reunir a miles de agricultores, dando origen al MST en la región oeste de Paraná.

En este contexto y luego de este período de ocupaciones en diversos puntos del país, se funda en enero de 1984 el Movimiento de Trabajadores Rurales Sin Tierra, cuyo primer encuentro nacional se llevó a cabo en una diócesis de Paraná.

El MST apunta a “tres reivindicaciones prioritarias: tierra, reforma agraria y transformaciones generales de la sociedad” (Stédile et al., 2005, p. 34), pues

El MST lucha para que en Brasil la tierra esté en manos de quien la trabaja y vive en ella. Considera que quien especula con la tierra, la usa para explotar el trabajo de otros y no la trabaja no debe tener derecho a poseerla. Pero, al mismo tiempo, consciente de que en la actual sociedad capitalista es imposible realizar una reforma agraria radical, lucha para construir una nueva sociedad y un nuevo sistema económico. (Harnecker, 2002, p. 255)

Pero además de luchar por la reforma agraria, y lo que adquiere particular relevancia en este trabajo, el MST desarrolla una intensa campaña en contra de los transgénicos, lo que el mismo actor vincula al considerar que “empezó a ser cada vez más evidente que no se trataba sólo de ocupar y distribuir la tierra, sino que también era preciso reflexionar el modo en que se utilizaría la tierra, qué se produciría, para qué, de qué modo” (GEMSAL, 2006, p. 58). En este sentido, el MST busca liberarse de la dependencia de la tecnología moderna (Harnecker, 2002, p. 123):

La agricultura campesina se caracteriza, por lo tanto, por su grado de auto-suficiencia, por el predominio del trabajo de la familia con un mínimo uso de insumos externos (...) muchas familias en el campo han sido víctimas de un modelo de consumo inadecuado, principalmente en la medida en que (...) el campesino se ve tentado a introducir en la propiedad el mismo modelo tecnológico de la gran propiedad y del gran mercado: el agronegocio... Así, permanecer en la tierra como campesino es un acto social de resistencia. (IEEP, 2006, p. 3)

Así, el MST reivindica la agricultura campesina, la que asocia con la agroecología, y rechaza el agronegocio, donde incluye a los transgénicos.

Producción de conocimiento

La posición del MST sobre los transgénicos no se limita a una manifestación de rechazo en la esfera pública, sino que se sustenta en una búsqueda de argumentos que dan sentido a esa posición. De tal manera, cuenta con talleres, publicaciones internas y jornadas de discusión donde se aborda el tema de los transgénicos. El MST tiene incluso una escuela de agroecología, en el estado de Paraná, donde sus militantes se forman en principios donde los transgénicos no son aceptados. Así, el rechazo a los transgénicos no se explica como mera estrategia retórica de reafirmación pública, sino que parte de un convencimiento arraigado en el seno del movimiento. Existe una creencia colectiva dentro del MST acerca de las características, el rol y los efectos de los transgénicos, creencia que se sostiene con diversos tipos de argumentos y que termina por concebir a los transgénicos como una entidad con un sentido homogéneo, y como consecuencia de ello resuelve rechazar a los transgénicos por todos los medios disponibles. Esta posición la ha mantenido desde que comenzara a consolidar su posición sobre la agroecología a nivel nacional (a partir de su IV Congreso Nacional, realizado en 2000). En 2001 se articuló con otras organizaciones para difundir la agroecología, lo que cristalizó finalmente en la conformación de la Jornada de Agroecología, evento que se viene realizando anualmente desde 2002. En 2006 su posición frente a los transgénicos dio un nuevo paso al ocupar por primera vez una empresa de biotecnología. La toma de posición pública frente a los transgénicos se mantuvo prácticamente desde que éstos arribaron en la esfera pública de Brasil, y es el emergente del conocimiento que el MST tiene acerca de los transgénicos. ¿Conocimiento o creencia sobre los transgénicos? Hablaré de conocimiento, pero entendiendo como tal, siguiendo a David Bloor (1998, p. 35), a toda forma de creencia colectivizada, institucionalizada o dotada de autoridad. Bloor considera así que el conocimiento es un tipo especial de creencia caracterizada por su aprobación colectiva, mientras que la mera creencia pertenece al ámbito de lo individual e idiosincrásico. No interesa, a los objetivos de esta investigación, encontrar si dentro del MST hay individuos que creen que los transgénicos pueden ser útiles para ellos o para la sociedad en su conjunto. Tampoco interesa mostrar que la posición del MST es el resultado de la sumatoria de la mayoría de las creencias individuales. Por el contrario, lo que afirmo es que el MST cuenta con mecanismos que revalidan el sentido

que adquieren los transgénicos frente a su propia identidad colectiva. Existe una creencia colectiva que le da una significación particular a los transgénicos, y el hecho de considerarla *conocimiento* arroja considerables ventajas en términos analíticos. Primero, de acuerdo al enfoque constructivista de Bloor, se despoja al conocimiento de todo valor de verdad, y esto permite acercarse al problema sin tener predeterminado que la posición del MST es correcta o incorrecta, con argumentos verdaderos o falsos. Además, hablar de conocimiento en lugar de creencia evita caer en la connotación peyorativa de esta última, donde la posición del MST sería irracional y acaso mística. No, la posición de rechazo a los transgénicos que manifiesta el MST se deriva, en primer lugar, del conocimiento que tiene el MST acerca de los transgénicos. Ahora bien, ¿qué es lo que origina este conocimiento, cómo lo produjo?

En realidad, existen diversos marcos teóricos para analizar el vínculo entre el conocimiento y la posición pública de un actor social ante una controversia científica.

Modelo de déficit cognitivo

Según Davison et al. (1997) la mayoría de los estudios que analizan la percepción pública de la biotecnología en Estados Unidos y Australia asumen o interpretan que el público *no comprende* la biotecnología. La idea que prima en estos estudios es que el rechazo a la biotecnología es infundado y se debe a la falta de información científica. La misma perspectiva se vierte en los análisis realizados en Europa y América Latina. Según Banchemo (2001), por ejemplo, abundan las “informaciones alarmantes y sensacionalistas que predicen la hecatombe ecológica, sin rigor científico” y “sólo se podrá avanzar cuando se conteste con pruebas y con un lenguaje llano a las preguntas de la gente”. Así, las dudas que genera la biotecnología serán disipadas si se logra “comunicar los avances en forma clara y transparente” (Sosa Beláustegui, 2001). Con lo cual, el avance en el conocimiento biológico y de la biotecnología

...debería formar parte integral de la cultura general. La ignorancia de los hechos básicos relativos a nuestra herencia genética o a nuestra alimentación se considera incluso de buen tono. Esto se refleja de entrada en el caos semántico que se ha creado en torno de la biotecnología, del que hay que culpar no sólo a la ignorancia del ciudadano sino también a la torpeza de los científicos y a la dictadura de los medios de comunicación. Es preciso despejar este caos si queremos entendernos a partir de la ciencia, y no a sus espaldas. (García Olmedo, 2004, p. 13)

Según Wynne, este modelo de *déficit cognitivo* no considera la experiencia cotidiana que moldea la comprensión de la gente sobre los eventos científicos, y no problematiza el conocimiento científico (Wynne, 1995), sino que lo considera como algo externo a la cultura de una sociedad. Para este modelo, el rechazo o la desconfianza a los transgénicos se suscita por la falta de información científica del público, carencia que estimula el desarrollo de temores infundados. Asociado a este diagnóstico, el modelo de *déficit cognitivo* plantea explícitamente un principio normativo para revertir la situación: la alfabetización científica. Los científicos –advierte este principio– deben comprometerse en acercar al público lego de forma clara pero rigurosa las verdades del conocimiento científico. Bajo este esquema analítico, la posición del MST frente a los transgénicos se explicaría enunciando simplemente que el MST tiene una posición exagerada porque carece de información científica.

La imagen de una brecha en expansión entre la comunidad científica y un público ignorante es una noción que emergió recién a mediados del siglo veinte, según Bensaude-Vincent (2001), imagen diseminada por quienes más se benefician de esa polarización en la distribución social del conocimiento: los popularizadores de la ciencia (a la sazón, los divulgadores científicos). La distinción entre sabios e ignorantes funciona entonces como una estrategia retórica de auto-legitimación para los mediadores del conocimiento científico. Por otro lado, el postulado de que una mayor formación científica aumenta la confianza en los desarrollos científicos, no es empíricamente comprobable. Por el contrario, estudios cuantitativos muestran que aquellos que poseen una mayor educación sostienen una posición cautelosa ante la ciencia, mientras que quienes están más alejados de los centros de educación e investigación se muestran más confiados (Vaccarezza, 2007, pp. 159-161; Eurobarometer 55.2, 2001, p. 42).

Modelos constructivistas

El esquema mismo que distingue y jerarquiza al conocimiento científico frente a la actitud del público lego es puesto en cuestión en los abordajes constructivistas. No parten de una asunción sobre lo que la verdadera ciencia es, sino que se interesan por el impacto del contexto y las relaciones sociales de un actor social en la negociación que entabla con el discurso científico (Wynne, 1995). Lo que se tomaba como un público que no entiende los avances de la ciencia y por eso se muestra reacio, puede ser pensado como un actor social que en realidad está buscando validar su propio conocimiento.

De aplicar este modelo sobre el caso del MST, habría que decir que la agroecología es tan válida para el MST y su entorno como los transgénicos para sus defensores, científicos o empresas de biotecnología. Los enfoques constructivistas encuentran otra dimensión de análisis al no jerarquizar el discurso científico. Pero estos modelos también tienen su urgencia normativa. El modelo fuertemente descriptivo del constructivismo proclama además como deseable la inclusión de un diálogo pluralista en la esfera pública de la ciencia:

Las demandas interpretativo-descriptivas del trabajo constructivista intervienen con un compromiso normativo, que sostiene que el pluralismo en la ciencia pública sería posible, incluso beneficioso. (Wynne, 1995, p. 382)

León Olivé (2003) considera que hay una pluralidad de puntos de vista distintos sobre la forma de percibir, identificar, evaluar y gestionar el riesgo, y que todos estos puntos de vista pueden ser correctos, pues están basados en valores. Aquí Olivé destaca una característica del análisis constructivista: la pluralidad de discursos en juego, todos ubicados en un mismo nivel de validez, sin jerarquización del discurso científico, se trata de “una concepción pluralista que sostiene que no existe un punto de vista que sea el único correcto” (Olivé, 2003, p. 15). Encadenado a este argumento, aparece otra característica del análisis constructivista: la *democratización* de los conflictos, la inclusión de múltiples actores en las controversias científicas, pues al haber diversos valores y verdades actuando en un mismo escenario, debe buscarse la inclusión de distintos actores en la resolución de los conflictos. En este sentido sostiene Olivé que al admitir que “no hay un acceso privilegiado a la verdad, a la objetividad o a la certeza del conocimiento (...) deben participar al mismo nivel los científicos naturales, los científicos sociales, los tecnólogos, los humanistas, los trabajadores de la comunicación, los empresarios, los políticos, los ciudadanos y todas las personas cuyas vidas pueden ser afectadas” (Olivé, 2003, p. 15)²³.

La diversidad de trabajos que se han elaborado desde una perspectiva constructivista permite dudar de que exista tal cosa como un modelo constructivista, habida cuenta de la escasa uniformidad entre estos trabajos. Sin embargo, es posible

²³ En similares términos desarrolla Muñoz su propuesta de un diálogo pluralista que “incorpore a los científicos y técnicos que deben adquirir conciencia de su responsabilidad creciente en una sociedad del riesgo y a los empresarios que deben ser conscientes de incorporar entre sus estrategias la necesidad de informar a la sociedad” (Muñoz, 1998, p. 138).

formular una tesis o un gran principio constructivista bajo el cual podrían agruparse diversos análisis. Esta tesis constructivista, según Callon y Latour (1991, p. 8), consiste en considerar que los conocimientos no se obtienen por el mero registro de los resultados proporcionados por los experimentos, sino que interviene un conjunto de operaciones que le permite a los científicos hablar en nombre de la naturaleza. Es decir: los hechos científicos son construidos socialmente. Pero más allá de este principio común, las diferencias entre los enfoques constructivistas se vuelven notorias. Latour, por ejemplo, sostiene que para explicar los hechos científicos hay que estudiar las negociaciones que se establecen entre los elementos de la sociedad (los actores sociales) y los elementos de la naturaleza (los *actantes*), donde cada parte interacciona con otra con intereses propios, tejiendo una red de vínculos y alianzas que terminará por conformar una visión de la naturaleza que se corresponderá con los intereses de algunos de los actores (humanos y no-humanos) que intervienen (Latour, 2001, pp. 147-213). Una línea de análisis distinta realiza Wynne, quien considera que la experiencia de los actores se constituye en un eje clave para analizar las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Según Wynne, la experiencia que ciertos actores adquieren de su entorno cercano les permite desarrollar un conocimiento que puede entrar en conflicto con el discurso de los científicos, tal como muestra en su estudio sobre de la contaminación radioactiva en las granjas de Sellafield (Wynne, 2003), donde los expertos, basándose en generalizaciones universales, habrían ignorado las condiciones particulares del lugar, mientras que los granjeros disponían de otra perspectiva sobre el problema. Otro enfoque reivindica la confianza en las instituciones de ciencia y tecnología como un aspecto central que se desarrolla con la experiencia de los actores. En este sentido, Dickson (2000), sostiene que si la sociedad británica desconfía de los consejeros científicos gubernamentales después del caso de la encefalopatía bovina esponjiforme (o enfermedad de la “vaca loca”), se debe a las presiones que ejerció la industria de la carne sobre el Ministerio de Agricultura, Alimentos y Pesca, el cual aseguró que no había inconvenientes en comer dicha carne, lo que demostró ser erróneo. Estos enfoques suelen estar influenciados por la perspectiva de Beck (1998), quien considera que en la sociedad actual los riesgos de las nuevas tecnologías conducen a nuevas relaciones entre el conocimiento, la ciencia y la ciudadanía. Tal es el caso de Irwin (1995), quien sostiene que estos cambios se evidencian en los temas de problemática ambiental, revalorizando las posiciones del público en materia de problemáticas científico-técnicas. Según Irwin, la heterogeneidad de conocimientos

pertinentes en las intervenciones científicas, que incluyen la comprensión de los ciudadanos, se fundamenta también en los análisis provistos por la sociología del conocimiento científico, los cuales dieron cuenta de la diversidad substancial que subyace en las propias prácticas científicas. En conjunto, esta línea del constructivismo enfatiza el conocimiento adquirido por el público en su experiencia local, sugiriendo que el descontento o desconfianza frente al conocimiento experto surge cuando el experto enfrenta su corpus de conocimiento con el conocimiento local de la gente, el cual habría probado en estos análisis ser más sensible a las realidades locales (Yearley, 2000). La necesidad del público (o eventualmente de los consumidores) de participar en las decisiones acerca del uso o desarrollo de actividades de ciencia y tecnología, es otro de los aspectos que intervienen en estos enfoques, como respuesta a la falta de democratización del discurso científico. Según Dickson, no hay evidencias sobre el riesgo de consumir alimentos modificados genéticamente, y lo que explica los conflictos alrededor de los transgénicos es la exclusión de los consumidores o de los agricultores en las decisiones sobre su empleo (Dickson, 2000, p. 919).

He mostrado que el modelo constructivista busca *democratizar* los conflictos donde se involucra la ciencia, en el sentido de que busca mostrar las distintas posiciones que los actores tienen en torno a un hecho o artefacto científico-tecnológico, la pluralidad de discursos en juego. Pero no se pregunta acerca del origen de la posición de un actor social. Los enfoques constructivistas se preocupan en mostrar cómo intervienen las posiciones de los actores en la formación de consenso, sus negociaciones, sus conflictos, pero no muestran por qué un determinado actor tiene una determinada posición. De dónde viene esa posición o representación sobre un aspecto de la ciencia no es relevante para el constructivismo, sino que le interesa ver cómo juegan esas posiciones. De modo que si bien evita jerarquizar al conocimiento científico, toma como naturalizados a todos los discursos que intervienen en las controversias. Destruye la idea de un centro dominante del discurso para mostrar que cada actor tiene su propio discurso. No encuentra explicaciones a por qué un determinado actor social esboza un determinado discurso, lo cual no deja de ser curioso, en la medida que la diversidad de posiciones ante el hecho científico es central al abordaje constructivista. Es en realidad la dinámica que surge de la interacción entre las posiciones lo que interesa al constructivismo, mientras que la pregunta sobre el origen de una posición particular implica una indagación sobre las condiciones particulares que circunscriben a un actor

concreto. Según Shinn y Ragouet (2005), este abordaje pertenece a la corriente antidiferencacionista (que reduce la diferencia entre ciencia, sociedad, naturaleza y cultura), la cual se caracteriza por su enfoque más descriptivo que explicativo²⁴. En este sentido, “podría decirse que a los constructivistas les interesa menos las ontologías que las representaciones” (Shinn y Ragouet, 2005, p. 73). Entonces, ¿cuál es el conjunto de determinaciones que atraviesa al actor para que codifique su experiencia en un sentido y no en otro? Los enfoques constructivistas logran describir el marco de una controversia científica sin caer en el modelo asimétrico de “déficit cognitivo” y esto añade más complejidades y un panorama más completo de la controversia, pero dado que en esta investigación lo que interesa es la posición de un actor social en particular (y no tanto la controversia en su conjunto), estos enfoques no alcanzan para explicar qué determinaciones rodean a este actor como para que asuma una particular posición frente a los transgénicos.

En tanto los transgénicos irrumpen negativamente en un conjunto de representaciones que el MST tiene acerca de la naturaleza y la sociedad, analizaré la construcción de la ideología que sostiene dicha posición, entendida como el medio a través del cual opera para el MST una determinada conciencia y significaciones del mundo. La explicación a la posición que adopta el MST frente a los transgénicos la buscaré entonces en la ideología que tiene y donde cobran un particular sentido las tecnologías agrícolas, caracterizando dicha ideología y encontrando los factores que la determinan.

Agroecología: las tecnologías agrícolas en la ideología del MST

Si la oposición a los transgénicos está generalizada en una gran variedad de actores, la agroecología está en cambio particularmente arraigada en el MST y su entorno más cercano. ¿Qué es, para el MST, la agroecología? Es un modo de producción agrícola que se sustenta en dos cuestiones. En su aspecto más *técnico*, circunscribe el trabajo de la tierra al propio núcleo familiar, empleando además recursos disponibles localmente, en la propia parcela que se trabaja o sus alrededores. El otro

²⁴ Esta corriente antidiferencacionista es en realidad muy heterogénea, a punto tal que Shinn describe tres categorías dentro de ella: los abordajes inspirados en el «Programa Fuerte» (Barnes, Bloor, MacKenzie, Pickering), los abordajes etnográficos (Knorr-Cetina, Latour, Woolgar, Lynch, Pinch) y los abordajes radicalmente constructivistas (Callon, Latour, Law, Lynch), observando que algunos autores suelen desplazarse de una categoría a otra (Shinn y Ragouet, 2005, pp. 70-71). A pesar de esta heterogeneidad, la predilección por un enfoque descriptivo es usual entre todos los antidiferencacionistas, “en simbiosis

aspecto que el MST reivindica en la agroecología es su dimensión político-ideológica. En este sentido, el MST considera que la agroecología le permite a la familia campesina ir alcanzando mayor capacidad de autonomía frente al capital a la vez que aumenta su posibilidad de permanecer en el campo.

Concebida de esta forma, la agroecología se diferencia de otras variantes que suelen postularse frente a la modernización tecnológica del campo, como la “agricultura sustentable” y la “agricultura orgánica”. Según el MST, el concepto de *sustentabilidad* (desarrollado en una conferencia de la ONU en Río de Janeiro en 1992) admite diferentes niveles de impacto de las tecnologías sobre la naturaleza. El uso de herbicidas y fertilizantes sintéticos, por ejemplo, está aceptado por la agricultura sustentable en la medida que su impacto sobre el ambiente no sea desmedido. En la agroecología, en cambio, no hay niveles de impacto, la lógica es que la familia campesina trabaja la tierra como tradicionalmente lo ha venido haciendo: sin recurrir a tecnologías modernas. La agricultura orgánica no emplea agrotóxicos, sino que su estrategia es la sustitución de estos insumos por otros orgánicos. La agroecología, por su parte, no moviliza grandes volúmenes de estiércol para ser empleado como fertilizante, pues organiza la producción con elementos disponibles en el entorno local. Además, estas formas de organizar la producción agrícola carecen del diferencial político-ideológico que el MST reivindica como un componente esencial de la agroecología. De esta manera, la agroecología distingue al MST de otros actores con los que comparte la lucha contra los transgénicos, en la medida que éstos reivindican la agricultura sustentable.

Pero no sólo se distingue de estas formas de organizar la producción. De hecho, la agroecología reconoce como su principal antagonista a la modernización tecnológica del campo, lo que a su vez tiene varias aristas. En la cartilla “A natureza do agronegócio no Brasil” (MST, 2006f), escrita por el Sector de Formación del MST, se define al agronegocio como el modelo que, en Brasil, organiza la agricultura bajo la forma de grandes haciendas dedicadas al monocultivo, con poca mano de obra, uso intensivo de agrotóxicos y alta tecnología, en especial semillas transgénicas. Ese modo de producir es opuesto a la “forma en que los trabajadores organizan la producción de alimentos, al bienestar de la población rural y a su fijación en el medio rural”. Así, queda establecida una “disputa entre dos proyectos políticos: uno que subordina nuestra economía y nuestra sociedad, nuestra cultura al capitalismo internacional, a los bancos y

perfecta con el famoso «giro descriptivo» característico de las ciencias sociales de fin del siglo XX” (Shinn y Ragouet, 2005, p. 116).

transnacionales, y que tiene su versión agrícola en el *agronegocio*, y otro proyecto de desarrollo nacional que coloca en el centro de las prioridades de la economía al trabajo, al bienestar de las personas y la distribución de la renta, que tiene en su versión agrícola la implementación de la reforma agraria y el predominio de la agricultura campesina”. Como consecuencia del dominio del agronegocio, el MST considera que se está desarrollando un nuevo modelo tecnológico, que dejó el anterior de la revolución verde –caracterizada por el uso de insecticidas, herbicidas y productos químicos en general– para dar lugar a uno que aumenta aún más la productividad agrícola; este “modelo está basado en las técnicas desarrolladas por la biotecnología”. A la hora de caracterizar “los problemas de la biotecnología”, la cartilla de formación del MST señala varios aspectos.

En primer lugar, considera que la biotecnología es empleada por algunos grupos económicos para mantener al agricultor cautivo con sus semillas, gracias también a las patentes que les permiten a las empresas registrar las plantas desarrolladas como propiedad privada, aumentando así la explotación de los agricultores. Por lo tanto, la biotecnología es utilizada para que las empresas aumenten su lucro. Además, “todas las investigaciones y semillas transgénicas que ya están disponibles en el mercado, sea en Brasil o en otros países, son semillas que fueron alteradas genéticamente sólo para resistir la aplicación de determinados venenos, producidos por la misma empresa, sean fungicidas (caso del maíz BT), sean herbicidas (caso de la soja Roundup)”. Dentro de la clasificación que presenté sobre el rechazo a los transgénicos, este razonamiento se inscribe dentro de los argumentos de *control económico*.

Por otro lado, la cartilla aborda el problema de “las semillas transgénicas, desarrolladas por la biotecnología y que antes no estaban en la naturaleza”. El problema es que “nadie tiene certeza de las consecuencias de ese nuevo producto transgénico en la naturaleza, en el medio ambiente, en la salud del consumidor y del productor”. La oposición a los transgénicos evita así “otras sorpresas, como fue la historia de la «vaca loca» en Europa, que aparentemente aumentaba la productividad de la leche, pero terminó en tragedia, con decenas de muertos y con la enfermedad sin control”. Aquí se desarrolla la noción de *incertidumbre* al hablar precisamente de la falta de certezas, junto con argumentos sobre *riesgos “comprobados”*, al menos en cuanto lo vincula con un caso específico (y aún cuando no tenga un vínculo directo con los transgénicos), el de la “vaca loca”.

Finalmente, argumenta que las semillas transgénicas “eliminan la biodiversidad de la naturaleza, pues la mayor parte de las semillas transgénicas no logra convivir con las semillas naturales, mezclándose y transformando lo que era natural en transgénico”.

Estos argumentos –que coinciden con las categorías que presentamos (*incertidumbre, control económico, control técnico y riesgo comprobado*), con una clara inclinación hacia los argumentos de *control económico e incertidumbre*– conforman la exposición del MST acerca de *los problemas de la biotecnología*, pero su principal preocupación parece desplazarse hacia otro aspecto. Concluye el cuadernillo de formación del MST que con estos cambios que pone en marcha el agronegocio se “afectará al futuro de los campesinos, de la llamada agricultura familiar, a nuestros hábitos alimenticios, al éxodo rural y a la migración”. Es decir, afectará su modo de vida, su condición de campesinos:

La dependencia resultante de la expansión de la soja transgénica demuestra claramente la incompatibilidad social y ambiental de los transgénicos para los agricultores familiares, pues tienden a aumentar los problemas técnicos y desprecian el factor económico más importante en las propiedades familiares: la disponibilidad de fuerza de trabajo. (MST, 2006b)

Lo que sostengo es que la agroecología –más allá de que es vista como un modo de producción agrícola– funciona como una ideología que sostiene al MST, que le permite articular distintas significaciones sobre la naturaleza y la sociedad y sus objetivos en ellas. Es decir, le permite constituir una imagen del mundo con un sentido para el MST. Sobre esta ideología construye una identidad colectiva que sostiene el tejido social que forma al MST. En términos de Gouldner, “las ideologías son preceptos centrados en proyectos que tratan de reconstruir una totalidad corroída, fragmentada”, y en este sentido las ideologías son intentos “de integrar partes antes separadas, de reconstruir un tejido deshecho” (Gouldner, 1978, p. 310). Esquemáticamente, hay dos *momentos* en la historia del MST que marcan la construcción de su identidad. Primero aparece una identidad que se define fundamentalmente en forma negativa, mediante el rechazo a aceptar su condición de expulsados de la tierra, identidad que absorbe hasta el propio nombre del actor: los *sin tierra*. Sobre este rechazo a una condición objetiva (no tienen tierras) se reafirman como campesinos o trabajadores rurales y legitiman su necesidad de ocupar tierras. Luego aparece un segundo *momento* que construye una identidad principalmente de manera positiva, y es aquí donde aparece la agroecología: mediante la afirmación de que la forma de producir del MST es el modo justo, correcto

y necesario en que debe trabajarse la tierra. Sobre la base de esta afirmación surge el rechazo a todo objeto y discurso científico-tecnológico que entre en conflicto con la agroecología.

Apelando a los tres modos en que la ideología, según Therborn (2005, pp. 15-16), estructura al sujeto, diré que el MST define a través de la agroecología aquello que existe y aquello que no: el MST encuentra que la sociedad está dividida en clases, donde el capital se concentra en las empresas transnacionales que recurren a la tecnología para reforzar su poder e imponer su control sobre la producción. Los transgénicos son tomados como una herramienta para la hegemonía de las transnacionales, y como la lógica del capital es la lógica del lucro, es de esperar que estas tecnologías tengan efectos negativos sobre la salud humana, la salud de los animales y el medio ambiente en general. En este sentido, el MST cuenta con asesores que le permiten obtener información técnica sobre los efectos de estas tecnologías, pero esto no quiere decir que los argumentos de Greenpeace, por ejemplo, convencieron al MST, o que el Independent Science Panel tenga un grado de legitimidad tal ante el MST que éste aceptará los argumentos que le acerquen. Precisamente porque lo que sostiene su posición es una ideología sobre la tecnología, la lógica que interviene es otra: el MST va a aceptar los argumentos técnicos de los grupos de científicos o especialistas que rechazan estas tecnologías, porque para el MST que estas tecnologías tengan efectos perjudiciales para el hombre y la naturaleza es la consecuencia de un modo de dominación.

Mediante la agroecología el MST también define aquello que es bueno, correcto y justo: el MST aspira a una transformación de la sociedad que implica, también, una lucha por el reparto de la tierra. Considera que los campesinos deben ser quienes se encarguen de la producción agrícola, respetando el medio ambiente. En contraposición, las transnacionales explotan no sólo a los trabajadores sino a los recursos naturales, y el MST considera imprescindible mostrar esta realidad al resto de la sociedad, en particular en las ciudades, donde la llegada del MST es menor que en el campo: por eso organiza manifestaciones, protestas y ocupaciones de empresas que trabajan con transgénicos. No porque otros actores lo estimulen a hacerlo o porque tenga intereses en ello; está convencido de la realidad que observa y de que su lucha es justa.

Finalmente, el MST también define en la agroecología lo que es posible y lo que es imposible de ser realizado: el MST observa que los problemas de los campesinos no se solucionarán sino que, por el contrario, se agravan en el capitalismo, pues ve limitado

y amenazado el sistema campesino de producción. En cambio, considera que con la agroecología las familias campesinas ganan autonomía frente al capital y logran permanecer en el campo independizándose del paquete tecnológico con el que el capitalismo inunda el campo alterando la sustentabilidad del medio ambiente y la forma de vida de los campesinos. En la transformación revolucionaria de la sociedad que concibe, el sistema general de producción sería la agroecología, que funciona entonces a los ojos del MST como medio de resistir al capital, como germen de una nueva sociedad y como meta de la nueva sociedad. La agroecología es a la vez principio, medio, fin y razón de la lucha del MST.

El debate sobre innovaciones tecnológicas en la agricultura puede adquirir una dimensión política, al unificar agricultores alcanzados por tecnologías de carácter destructivo, sirviendo como punto de partida para la construcción de un nuevo proceso de conciencia. La posibilidad de desenmascarar el carácter explotador de la agricultura capitalista a través de la experiencia con la agroecología y de asociar la necesidad de la organización política de los agricultores con otras fuerzas anticapitalistas en la sociedad puede conferir una dimensión revolucionaria a un movimiento ecológico y cooperativo de los pequeños productores. (MST, 2006b)

El MST y su modo de producción agrícola

Uno de los principales elementos que condiciona la ideología del MST, y que se refleja en el modo de concebir la agroecología, es su propia forma de organizar la producción agrícola. Los campesinos, que constituyen en definitiva al MST, trabajan la tierra mediante la agricultura familiar, es decir, la producción se sustenta en el trabajo que realiza cada familia sobre una pequeña parcela de tierra²⁵. Al constituirse o sumarse al MST, las familias que se encontraban sin tierras donde trabajar pronto ocupan terrenos que no se estaban empleando para producir nada y retoman la agricultura familiar. Aceptar los transgénicos no es un simple acto de voluntad o, como pretende el discurso de *déficit cognitivo*, de mayor formación (e información) científica. Emplear estas tecnologías (desde las máquinas de gran porte hasta las semillas transgénicas) llevaría a un desmembramiento del modo de producción que tiene el MST, pues

²⁵ En realidad, pueden encontrarse distintas formas de organizar los asentamientos dentro del MST. Existen asentamientos colectivos bajo la forma de agrovillas (comunidades rurales) o cooperativas. Susana Bleil (2003) analizó las formas en las que el espacio público entra en tensión con las relaciones que se establecen dentro de un asentamiento colectivo en el Estado de Paraná. Sin embargo, la misma autora reconoce que dichos asentamientos representan apenas el 2%, mientras que más del 90% están organizados en explotaciones familiares. Resulta que “esa experiencia de trabajo colectivo y de asociación se mantuvo durante los dos o tres primeros años”, pero a partir de 1987-1988 la organización se articuló en torno a los grupos de familias (Harnecker, 2002, p. 116).

implicaría utilizar un paquete tecnológico que modificaría la organización y división del trabajo. En Argentina, paralelamente al aumento en la productividad y a la expansión del área cultivada que produjo la adopción de la soja transgénica, se observó un aumento en la concentración de la propiedad de la tierra (Trigo et al., 2002, p. 99).

Relaciones con otros actores sociales

El discurso religioso impregna buena parte del movimiento anti-OGM con posiciones que se acercan a los argumentos de *incertidumbre*, comenzando por el argumento de que el problema es que los científicos “juegan a ser Dios”, y con los transgénicos pueden surgir “nuevas enfermedades, alergias, formas de cáncer, transformaciones en el cuerpo, totalmente inesperadas”, pues “sólo Dios sabe lo que puede ocurrir en esa desquiciada carrera por meterse en los misterios de la existencia”; incluso el Papa Juan Pablo II exclamó que “usar transgénicos para aumentar la producción va en contra de la voluntad de Dios” (Campanha Nacional “Por um Brasil Livre de Transgênicos”, 2001, pp. 4-5). La impronta religiosa está claramente presente en la Comisión Pastoral de la Tierra (CPT), cuyos vínculos con el MST son estrechos. La CPT proclama que:

El agronegocio profana la sacralidad de la tierra, de las aguas y de toda la creación, en la medida que envenena, teniendo como fin el lucro y la explotación de los trabajadores y las trabajadoras. Es preciso hacer que los bienes de la creación sean reconocidos como obra de Dios y no propiedad de algunos. Y esto sólo es posible apoyando otro modelo de agricultura: la llamada agricultura campesina. (CPT, 2005, p. 16)

La CPT mantiene vínculos con el MST desde el surgimiento mismo de este último, y se encuentran también en las campañas contra los transgénicos. Por otro lado, la CPT realiza anualmente un festejo religioso relacionado con la tierra, la *Romaria da Terra*. Aquí combina con virtuoso sincretismo la catequesis con la agroecología:

«¿Será que el labrador permanece todos los días arando su terreno para la plantación, abriendo surcos y vallando su tierra? Por casualidad, ¿no allana la superficie, no esparce la semilla de endro y no siembra el comino? ¿Después no planta el trigo, la cebada, el maíz y la avena en una faja lateral? Es su Dios quien lo instruye y le enseña las reglas» (Isaías 28, 23-29). Podríamos decir que el Dios agricultor del profeta Isaías es un Dios Agroecológico: le enseña a plantar la tierra, a protegerla con cultivos forrajeros, a sembrar diferentes semillas, garantizando la

diversidad y la mayor productividad, sin cercas, sin agrotóxicos, sin fertilizantes químicos, sin transgénicos. Estas son las reglas de la agricultura de Dios. (CPT, 2004)

Un claro ejemplo del peso que tienen las relaciones entre los actores sociales en la construcción de un discurso, y de la consecuente importancia que tiene el posicionamiento frente a los transgénicos en la esfera política, se observa en el *Manifiesto das Américas em Defesa da Natureza e da Diversidade Biológica e Cultural* (2006), que se opone “resueltamente a la introducción de organismos transgénicos en el ambiente; no es aceptable la introducción de OGMs, ya sea en la agricultura, en las plantaciones, la ganadería o cualquier otro cultivo en el medio ambiente, pues además de no ser necesarios, no sirven para nada, a no ser para el lucro de unas pocas empresas transnacionales; traen riesgos potenciales a la salud de las personas y generan modificaciones permanentes e irreversibles para la naturaleza y a los ecosistemas”. Dicho manifiesto fue firmado, entre otros, por João Pedro Stédile (dirigente nacional del MST), por el gobernador del estado brasileño de Paraná y por Hugo Chávez (presidente de Venezuela)²⁶. El vínculo entre el MST (y las organizaciones que rechazan los transgénicos en general) y el gobierno de Paraná (que se identifica como un gobierno que rechaza los transgénicos) se vuelve estrecho:

La 4ª Jornada de Agroecología fue realizada en Cascavel, los días 25 a 28 de mayo de 2005. La movilización central estuvo marcada por varias cuestiones, como el apoyo público del gobernador del estado Roberto Requião a las semillas criollas y contra el cultivo de transgénicos. (MST, 2006g)

El otro tipo de relación que condiciona el discurso de rechazo a los transgénicos proviene de organizaciones con un perfil técnico, como la AS-PTA (organización brasileña formada principalmente por ingenieros agrónomos); el ETC Group (Grupo de acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración), a quien el MST considera una “prestigiosa organización internacional de la sociedad civil, con sede en Ottawa, Canadá, que actúa desde 1970 en las áreas de la biotecnología y nanotecnología” (Vía Campesina, 2006, p. 14); o el Independent Science Panel, que reúne a científicos de

²⁶ El manifiesto fue firmado el 20 de abril de 2006. Un día antes, el 19 de ese mismo mes, Hugo Chávez se reunió con el gobernador del estado de Paraná, Roberto Requião, y firmaron acuerdos comerciales por 300 millones de dólares (ver *Presidente da Venezuela visita Brasil para firmar acordos milionários no PR*, Agência Notícias do Planalto, 19/04/06, disponible en http://www.radioagencianp.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1144&Itemid=43).

diversas disciplinas y cuyo libro sobre los transgénicos fue editado en Brasil por la editorial del MST en forma conjunta con el gobierno de Paraná²⁷.

El vínculo con estas organizaciones es fundamental, pues el MST también quiere que se reconozca en su discurso un componente científico. La posición del saber científico en torno a los transgénicos es algo que el MST considera en disputa, y deja explícito que en su proyecto de agroecología cuenta con la ciencia (o, cuando menos, con parte de ella) a su favor:

Los científicos están divididos básicamente en tres grupos: una parte apoya a las empresas transnacionales, otra apoya sólo la investigación de modificación genética y los demás ya están convencidos de que las mutaciones genéticas traen perjuicios para la biodiversidad. (MST, 2004)

De modo que la agroecología, para el MST, “es una forma de trabajar la agricultura que se basa en dos campos del conocimiento: el tradicional y el científico”, donde el conocimiento tradicional es

Aquello que los agricultores, las comunidades y los pueblos indígenas desarrollaron a lo largo de siglos. Esta es una de las bases que orienta la agroecología. Otro campo es el de las ciencias biológicas, los conocimientos desarrollados en los últimos años en la Biología, Botánica y Química, que ayudan a comprender un poco mejor los procesos ecológicos de la vida, de la naturaleza. A través de esta comprensión nosotros organizamos tecnologías y procedimientos técnicos para manejar la tierra, el agua, las semillas y los animales de forma más próxima a la natural. La agroecología junta ese conocimiento de base tradicional y científico y desarrolla un nuevo modelo de agricultura. En la agroecología también se incorporan las Ciencias Sociales y Políticas, trabajando la formación de la conciencia de los campesinos y campesinas. (MST, 2006h)

El resultado es que estas organizaciones suelen cumplir el papel de mediadores entre el discurso científico y el MST. Suelen ubicarse dentro de lo que Collins (Collins y Evans, 2002) denomina como el grupo de científicos que no son especialistas en el tema de la controversia pero que forman parte de la comunidad científica, y acercan los aspectos técnicos, los argumentos científicos del problema, y el MST los toma como propios o, al menos, ubica a estos grupos como sus referentes científicos.

²⁷ Ver Grupo de Ciência Independente (2004), *Em defesa de um mundo sustentável sem transgênicos*, Expressão Popular, São Paulo. También la página web del Independent Science Panel: <<http://www.indsp.org>>, y del ETC Group: <<http://www.etcgroup.org>>.

La modernización tecnológica y una historia de desplazamientos

La historia del MST, sobre todo en sus orígenes, estuvo muy marcada por la irrupción de grandes proyectos tecnológicos en la sociedad brasileña. Así es como durante la década del setenta se desarrolló “la modernización capitalista del campo y, con ella, un rápido y fuerte proceso de mecanización de la explotación agrícola” (Harnecker, 2002, p. 19). La introducción de esta mecanización de la agricultura brasileña redundó en la expulsión masiva de campesinos, lo que constituyó uno de los factores decisivos en la conformación del MST.

Otro acontecimiento significativo en la génesis del MST fue la construcción de la represa de Itaipú. Promocionada como la mayor represa hidroeléctrica del mundo, Itaipú comenzó a ser construida en 1975 en el río Paraná, en la frontera del Brasil con el Paraguay. La construcción de la represa llegó a requerir el empleo de 40.000 trabajadores, y su costo se calcula en 20.000 millones de dólares (Mazzarollo, 2003, p. 26). Pero también transformó la realidad en el campo:

En el área necesaria para la imponente hidroeléctrica vivían aproximadamente 8.000 familias (cerca de 40.000 personas) en la margen brasileña y 4.000 familias (20.000 personas) en la margen paraguaya. Todas fueron forzadas a dejar sus tierras, casas y benefactorías, y lanzarse en la lucha por la reestructuración de sus vidas, familias y comunidades. Los que tenían propiedades fueron indemnizados, y entre éstos hubieron los que consiguieron hacer buenos negocios y también los que se arruinaron. Pero había muchos que nada tenían (*posseiros*²⁸, arrendatarios, empleados y *bóias-frias*²⁹), y éstos, salvo excepciones, tuvieron que abandonar el área con las manos vacías, abandonados a su propia suerte. (Mazzarollo, 2003, p. 40).

Estos dos acontecimientos irrumpieron en la historia de Brasil como una etapa de modernización tecnológica, pero significaron, para miles de agricultores, un desplazamiento de sus fuentes de trabajo, la expulsión y el desarraigo, y fueron estos mismos expulsados quienes dieron origen al MST. No hay un vínculo directo entre estos episodios y la controversia sobre los transgénicos en Brasil, en el sentido de que el MST no va a rechazar a los OGM porque representen una continuación de estos acontecimientos. Pero sí permite suponer que el MST va a mirar con cautela aquellos proyectos que se presenten como de “modernización tecnológica”, sobre todo si pretenden transformar la dinámica productiva en el campo.

²⁸ Los *posseiros* son agricultores que ocupan las tierras que trabajan.

²⁹ *Bóias-frias* son trabajadores golondrina, es decir, trabajadores agrícolas temporarios, que no poseen tierras propias.

Consideraciones finales

Los transgénicos en la ideología del MST

El rechazo que generan diversas tecnologías en algunos sectores sociales difícilmente pueda explicarse, como he intentado mostrar en este trabajo, a partir del escaso conocimiento científico atribuido a los mismos. Por el contrario, una aproximación a la realidad propia de los grupos que se oponen a estas tecnologías pone al descubierto la complejidad y multiplicidad de factores que intervienen en el desarrollo de su posición.

En el caso del Movimiento Sin Tierra, la agroecología es concebida como una forma de agricultura familiar donde los campesinos trabajan pequeñas parcelas de tierra sin recurrir más que a las herramientas tradicionales. Los transgénicos irrumpen así como un elemento hostil a la agroecología, atentan contra el modo en que el MST se representa a sí mismo en la naturaleza y en la sociedad.

Si bien es la redistribución de la tierra (la reforma agraria) la principal reivindicación del MST, éste sostiene también la necesidad de utilizar las tierras mediante la agroecología, en contraposición al agronegocio, que destina grandes terrenos al monocultivo, emplea la biotecnología y requiere poca mano de obra.

No obstante, cabe mencionar que la lucha por la reforma agraria junto con la reivindicación de una agricultura libre de transgénicos tiene un punto donde se vuelve paradójica, al menos dentro del comercio internacional de granos. Porque si bien es cierto que la exportación de soja convencional (no transgénica) en Brasil es competitiva, esto se debe en gran medida a la existencia de grandes extensiones de tierra sin cultivar, lo que garantiza un bajo precio de la tierra. En Estados Unidos, en cambio, los costos de la tierra son elevados tanto por el aumento de urbanización como por la competencia causada por otros usos de la tierra (Wilkinson, 2004). Así, si los latifundios con sus grandes extensiones de tierra no volcadas a la producción fueran repartidos entre los campesinos, la disponibilidad de tierras en Brasil podría volver los precios de las mismas semejantes, al menos, a los de Argentina. La paradoja, entonces, es que en Brasil los cultivos no transgénicos son competitivos, en buena medida, porque tiene una contra-reforma agraria pronunciada.

El MST, si bien no se formula explícitamente esta contradicción, la aborda de dos maneras. En primer lugar, niega que los transgénicos aumenten la productividad con respecto a los cultivos convencionales, y por otro lado plantea la necesidad de

extender la agroecología como modo de producción global, es decir, descartar por completo el uso de los transgénicos en la agricultura mundial.

Condicionamientos en la realidad del MST

Existen diversos condicionamientos o determinaciones en el desarrollo de la ideología del MST, al menos en lo que respecta a la agroecología. El primero es la propia forma de organizar la producción del MST. La estructura social del MST está compuesta por familias de campesinos que desarrollan una agricultura básicamente de autosubsistencia. La producción se sustenta en el trabajo que realiza cada familia asentada. El empleo de tecnologías como los transgénicos llevaría a una transformación en la estructura social del MST, al modificar la producción de agricultura familiar.

En Argentina, el rápido arraigo y éxito comercial de la soja transgénica estuvo asociado a la vinculación de este cultivo con la utilización de la siembra directa y el herbicida glifosato, en el marco de un recambio tecnológico global de la estructura productiva del sector agropecuario (Bisang, 2003). La siembra directa requiere la utilización de maquinaria capaz de labrar la tierra y sembrar la semilla al mismo tiempo, lo que redundaría en un ahorro de tiempo e insumos. El glifosato, por su parte, es un herbicida total, destruye todo vegetal salvo la soja transgénica con resistencia al glifosato; en consecuencia, se evita el uso de múltiples herbicidas para combatir las malezas. En definitiva, la incorporación de la soja transgénica implicaría la adopción de un paquete tecnológico que haría inviable la permanencia al mismo tiempo de familias de campesinos cosechando pequeñas parcelas. Una reestructuración productiva semejante modificaría las prácticas rurales e incluso propiciaría fenómenos de migraciones.

Por otro lado, a través de las relaciones que el MST establece con otros actores sociales se afirma en la posición frente a los transgénicos. Además, el discurso de cada actor social añade nuevos matices a su posición. Así, la Comisión Pastoral de la Tierra contribuye con un discurso predominantemente religioso y haciendo énfasis en los argumentos que aluden a la *incertidumbre* de los transgénicos. El discurso técnico, proveniente de organizaciones de científicos o ingenieros, aporta los elementos propios del conocimiento científico en la controversia. También incide el entorno político, fundamentalmente a través del gobierno de Paraná, cuyo rechazo a los transgénicos estructura parte de su identidad política. Por otro lado, la historia del MST, sobre todo en sus orígenes, estuvo muy marcada por la irrupción de grandes proyectos tecnológicos

en la sociedad brasileña, en particular la represa de Itaipú y la mecanización de la explotación agrícola durante los años setenta, los cuales redundaron en la expulsión masiva de campesinos, y esto permite suponer que el MST va a mirar con cautela aquellos proyectos que se presenten como de “modernización tecnológica”, sobre todo si pretenden transformar la dinámica productiva en el campo.

Los transgénicos en la identidad del MST

Un impedimento concreto para que el MST acceda a los transgénicos es que se trata de una tecnología costosa. Desarrollar sus propios cultivos transgénicos sería inviable porque el capital necesario para hacerlo no está al alcance de un movimiento campesino. Aún así, ¿por qué, en lugar de rechazarlos, no intentó apropiarse de los transgénicos? La pregunta es contrafáctica e incómoda, pero adquiere pertinencia por las características idiosincrásicas manifestadas por el MST. En efecto, el MST se constituyó como actor social sobre la base de negarse a naturalizar su realidad social, tomando aquello que no tenía (la tierra); entonces, ¿por qué no tomar también estos elementos (los transgénicos) para trabajar la tierra? La respuesta se sustenta en el relato de este trabajo. El MST se conformó sobre grupos dispersos que tenían en común el ocupar tierras para asentarse y trabajarlas. Esta práctica se constituye en un elemento fundacional e identitario, y continúa a lo largo de su historia pues le permite seguir creciendo, incorporando nuevos campesinos. Pero en la consolidación del sujeto colectivo aparecen dinámicas que condicionan sus prácticas. El modo arraigado de trabajar la tierra a través de la agricultura familiar, sumado a los discursos contrarios a los transgénicos que rodean al MST a partir de los vínculos que establece con organizaciones de científicos, movimientos religiosos, ecológicos y sectores gubernamentales, estructuran una ideología donde la agroecología configura una imagen de la naturaleza y de la agricultura que los transgénicos desfigurarían.

Además, los transgénicos inciden en la identidad colectiva del MST de una manera muy distinta a como incide la ocupación de tierras. Mientras la ocupación de tierras parte de la necesidad de vivienda y trabajo de las familias campesinas, la forma de concebir la agroecología (con el consecuente rechazo a los transgénicos) permite valorizar el propio modo de producción:

La agroecología es la nueva punta de la tecnología agrícola y sólo puede ser practicada por las comunidades campesinas... Ahí reside uno de los pilares de la esperanza campesina. Ella será necesaria para toda la humanidad y no sólo para los campesinos. (Görge, 2004, p. 87)

La ocupación de tierras pone de manifiesto la necesidad de tomar aquello que no se tiene, mientras que la agroecología permite valorar y mostrar aquello que sí se tiene. Por eso la ideología sobre la tecnología que el MST manifiesta con la agroecología es un segundo *momento* fundamental en la construcción identitaria del MST. La agroecología funciona como un aglutinador interno, en tanto posibilita la valorización de una práctica común a todos sus integrantes; y también funciona como un legitimador externo, en la medida en que pone de manifiesto que el MST produce alimentos sin recurrir a tecnologías controversiales.

De la controversia científica a la controversia social

Al aludir a la controversia social de los transgénicos, al modo en que el público reacciona frente a estas tecnologías, suele rotularse a las críticas como infundadas o de dudoso origen. Así, resulta que “de voz en voz, nos enteramos de que ciertas mariposas que se han alimentado con el polen del maíz Bt (...) han muerto” (Díaz, 2005, p. 90). O bien, que

A pesar del alboroto provocado por un estudio anunciando que las mariposas monarca se verían afectadas por el contacto con el polen de plantas de maíz transgénicas (...) se ha publicado una gran cantidad de trabajos científicos que demuestran que las toxinas Bt son muy específicas y no afectan ni la vida ni la reproducción de otros seres vivos. (Muñoz de Malajovich, 2006, p. 238)

Lo significativo es que ninguno de estos relatos menciona de dónde surgen esas críticas. Resulta que el origen del rumor que corre “de voz en voz”, la causa de ese innecesario “alboroto”, es nada menos que un estudio publicado en *Nature* (Losey et al., 1999). Mucho más interesante aún es que el relato (propio del modelo de *déficit cognitivo*) acerca de la irracionalidad, de la ignorancia de quienes rechazan los transgénicos argumentando que es incierto el empleo de esta tecnología en la naturaleza, que es posible que se dispersen los genes introducidos, no menciona un hecho crucial: estos mismos argumentos fueron utilizados por los más prestigiosos científicos del área (Berg et al., 1974a; 1974b; 1975a; 1975b). Quienes crearon el ADN recombinante, crearon también la controversia, y en un sentido muy concreto: escribieron los

argumentos que hoy en día son empleados por quienes rechazan esa tecnología. Los mejores científicos del mundo publicando en las mejores y más rigurosas revistas científicas del mundo, despliegan los argumentos que alimentarán la controversia social en distintos lugares del planeta.

Por supuesto, hay que destacar que Berg, Watson, Cohen y compañía escribieron esto hace más de 30 años, que a partir de entonces sus cuestionamientos y dudas se fueron modificando, y que actualmente, en efecto, los científicos en su gran mayoría están de acuerdo en que las críticas a los transgénicos no son pertinentes. Pero esto lo único que indica es que los científicos han llegado a un consenso y han cerrado filas en la posición frente a los transgénicos.

¿Por qué estos relatos no mencionan el origen de las críticas a los transgénicos? Si el objetivo era mostrar que los cuestionamientos a los transgénicos carecen de seriedad, mencionar que originalmente fueron publicados en estas revistas genera un problema: si *Nature*, *Science* y *PNAS*³⁰ publican estudios infundados, entonces, ¿dónde se publica la ciencia seria? Si en cambio se admite que esas investigaciones no son infundadas, entonces el problema es aún mayor: los argumentos en contra de los transgénicos también pueden ser científicamente válidos. El relato que siguiendo el modelo de *déficit cognitivo* construye una imagen de público que rechaza a los transgénicos por ignorancia y falta de información científica, sólo se vuelve coherente ocultando la historia de la controversia científica. Si la ciencia, mientras busca un consenso, produce argumentos de diversa índole, la posición de un actor en la controversia social sobre los transgénicos no se explica por una mayor o menor cercanía al conocimiento científico, sino por determinar a qué fuentes recurre para sostener su posición, y por qué.

Del campo a la ciudad

El MST está en contra de los transgénicos como resultado de su ideología sobre las tecnologías vinculadas a la producción agrícola, tal es la conclusión de este trabajo. Pero si ése es el caso, ¿por qué el rechazo se focaliza en los transgénicos y no en otras tecnologías que alteran la agroecología?

Los transgénicos tienen un alto nivel de rechazo en las ciudades, y el MST y su entorno es conciente de eso:

Para el MST, la sociedad brasileña, en particular la gaúcha, está siendo víctima de una conspiración patrocinada por los defensores de los transgénicos. Mientras el 71% de la población brasileña no quiere consumir estos productos, la Monsanto y sus aliados (grandes cooperativas, investigadores universitarios financiados por las transnacionales y dirigentes políticos de organizaciones ligadas a la agricultura patronal y a los latifundistas) promueven un conjunto de acciones basadas en la propaganda engañosa, en la manipulación de informaciones y en la viabilización del contrabando de semillas. (MST, 2003b)

Una investigación realizada en Brasil en 2003 constató que el 93% de los consumidores en las ciudades prefieren consumir productos no transgénicos. (Terra de Direitos, 2005, p. 9)

Por otro lado, el MST es una organización masiva, con fuerte arraigo en el campesinado brasileño y que hegemoniza el movimiento campesino a nivel mundial³¹. Sin embargo, no pretende limitar su influencia al campo, sino que se propone “conscientizar a la sociedad y los sectores ya urbanizados de que la reforma agraria es una lucha de todos”³², transformándose así en un movimiento sociopolítico que busca ampliar la lucha social de base campesina que implica la reforma agraria dentro de una lucha de clases global (Harnecker, 2002, pp. 259-260). Pero ampliar la influencia del MST en las ciudades no es algo sencillo, y esto no se debe a que el MST cause rechazo en las ciudades, sino a que su problemática principal, la reforma agraria, es un problema típicamente campesino.

Aquí cobra especial relevancia una propiedad dual que manifiestan los transgénicos: dada su dimensión controversial, donde además de aspectos científicos intervienen consideraciones morales, religiosas y políticas, los cultivos transgénicos repercuten con estruendo en las ciudades; pero sólo existen, en su materialidad concreta, en el campo. Esta dualidad no se reproduce con ninguna otra tecnología agrícola. Los transgénicos sólo se cultivan en el campo, pero se vuelven visibles desde las ciudades.

Al oponerse a los transgénicos el MST expresa una convicción ideológica que es producto, a su vez, de su propia dinámica social interna. Pero al mismo tiempo logra hacerse escuchar en las ciudades. Y esto no es una sobreinterpretación de la posición del MST, sino que se refleja en el cambio producido en su propia forma de intervención pública.

³⁰ PNAS: *Proceedings of the National Academy of Science*

³¹ El MST participa también de *Via Campesina*, una asociación que desde 1993 reúne a movimientos campesinos de distintos continentes.

³² Del documento del MST *Perspectivas de nuestra lucha*, disponible en <http://www.movimientos.org/show_text.php3?key=15>.

La acción política más visible que el MST realiza desde su origen y la que le permite crecer, es la ocupación de tierras. Pero a partir de 2003 esto cambió: al finalizar una “Jornada de Agroecología”, el MST ocupó un centro de investigación de Monsanto. Esta acción refleja un quiebre en el modo de intervención pública del MST. Hasta entonces, el MST ocupaba terrenos improductivos y los volvía productivos, con lo que conseguía asentar familias campesinas al mismo tiempo que mostraba en la escena pública la importancia del reparto de la tierra. Pero al ocupar las empresas de biotecnología, la lógica de intervención pública que opera es otra:

Desde este acto el MST incorpora de manera más explícita en su acción política abrir confrontaciones más radicales con esas grandes corporaciones que se presentan a la sociedad como la expresión de lo que es moderno, sofisticado, de lo que es tecnología de punta. Estas acciones permiten revelar a la sociedad verdades que están ocultas por esas grandes propagandas... Esas acciones colocan en el gran público la necesidad de estar más vigilante, más atento a la presencia de estas grandes corporaciones dentro del territorio nacional, y cómo es que ellas operan en el control y explotación de los recursos naturales, la explotación del trabajo, de las riquezas naturales del país³³.

En marzo de 2006 el MST (dentro de Vía Campesina) ocupó un campo de experimentación de la empresa biotecnológica Syngenta, la cual habría estado violando la ley al sembrar transgénicos en las proximidades del Parque Nacional Iguazú. El gobernador de Paraná finalmente expropió esos terrenos de Syngenta, y las más de 60 familias campesinas allí instaladas cosechan cultivos agroecológicos (MST, 2007):

Esa es una oportunidad de mostrar lo que producimos, intercambiar experiencias y fortalecer nuestra lucha contra los transgénicos (MST, 2006i)

Al ocupar terrenos y centros de investigación de empresas de biotecnología, el MST se vuelve visible para los habitantes de las ciudades, su discurso es escuchado, su modo de producir es contemplado y su problemática adquiere otra relevancia. Para el MST, llegar al gran público de las ciudades es una necesidad política y, por lo tanto, no podría haber permanecido ajeno a la controversia. En un sentido biológico, los transgénicos tienen la propiedad de expresar un rasgo específico para el que fueron

³³ Entrevista a José María Tardin, dirigente del MST, técnico agropecuario y profesor de la *Escola Latino-Americana de Agroecologia* (abril de 2006).

diseñados, pero en un sentido sociológico, los transgénicos tienen la capacidad de amplificar todo lo que los rodea.

Lucha entre el campesino y la máquina

Marx destaca que en el siglo XVII y XVIII ocurrieron numerosas revueltas obreras contra las primeras máquinas industriales, como las máquinas de tejer o las de esquilar. A comienzos del siglo XIX un movimiento obrero, a raíz de la implantación del telar a vapor, llevó adelante una destrucción masiva de máquinas en los distritos manufactureros ingleses (Marx, 2000 [1867], pp. 354-355). Se trata del movimiento *luddita*, referente emblemático del rechazo a la tecnología. A lo largo de este trabajo he evitado la comparación entre el rechazo del MST a los transgénicos y las acciones del movimiento *luddita*, por dos razones. La primera es que la actitud de un incipiente movimiento obrero frente a la novedad de las primeras máquinas en los comienzos de la Revolución Industrial, difícilmente se pueda comparar con la situación de un movimiento campesino en los albores del siglo XXI. La segunda razón es que la referencia al movimiento *luddita* suele ser empleada para estigmatizar a un actor social, construyendo una imagen de odio al progreso y anhelo de un pasado pre-industrial (Randall, 1997, p. 57). Por el contrario, he intentado explorar la realidad en la que está inmerso el Movimiento Sin Tierra, su propia trayectoria, sus argumentos y la controversia que rodea a los transgénicos, a fin de describir la densidad de las fuerzas sociales que moldean la posición del MST frente a los transgénicos. No obstante, hay una observación que Marx realiza sobre el movimiento *luddita* y que reverbera a lo largo este trabajo, pues afirma que:

Hubo de pasar tiempo y acumularse experiencia antes de que el obrero supiese distinguir la *maquinaria* de su *empleo capitalista*, acostumbrándose por tanto a desviar sus ataques de los *medios materiales de producción* para dirigirlos contra su *forma social de explotación*. (Marx, 2000 [1867], p. 355)

Esto se vincula con la pregunta contrafáctica que formulara acerca de por qué el MST no busca apropiarse de los transgénicos y diseñar sus propios cultivos genéticamente modificados. Si bien he expuesto todos los factores que han aparecido en la historia del MST y que lo llevan a posicionarse firmemente en un rechazo masivo a los transgénicos, a la luz de estas observaciones hay otro elemento que se suma a la

respuesta, pero a través de su ausencia. La falta de una tradición que disocie la crítica de la maquinaria de su forma social de explotación, contribuye sin duda a la clausura de la posición unívoca del MST frente a los transgénicos, y añade una inquietante cuota de incertidumbre en la ecuación que Marx describe entre el movimiento obrero, el tiempo (o experiencia) y su posición frente a la tecnología.

Bibliografía

- Banchero, C. (2001). *Las plantas cultivadas, la genética y los rendimientos*, pp. 327-332, en: Bergel, S. y Díaz, A. [orgs.], *Biotecnología y sociedad*. Ciudad Argentina, Buenos Aires.
- Barnum, S. R. (1998). *Biotechnology: An Introduction*. Wadsworth, Belmont.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Paidós, Barcelona.
- Bensaude-Vincent, B. (2001). *A genealogy of the increasing gap between science and the public*. *Public Understanding of Science*, vol. 10, pp. 99-113.
- Bisang, R. (2003). *Apertura económica, innovación y estructura productiva: la aplicación de biotecnología en la producción agrícola pampeana argentina*. *Desarrollo Económico*, vol. 43, N° 171, pp. 413-441.
- Bleil, S. (2003). *Tensions entre le communautaire et le public: l'expérience d'un assentamento des «sans terre»*, pp. 179-198, en: Carrel, M., Guerrero, J. C., Barril, C. y Marquez, A. [dir.], *Les formes d'espace publics, usages et limites en sciences sociales*. L'Harmattan, París.
- Bloor, D. (1998). *Conocimiento e imaginario social*. Gedisa, Barcelona.
- Callon, M. y Latour, B. [eds.] (1991). *La science telle qu'elle se fait. Anthologie de la sociologie des sciences de langue anglaise*. La Découverte, París.
- Collins, H. y Pinch, T. (1996). *El gólem. Lo que todos deberíamos saber acerca de la ciencia*. Crítica, Barcelona.
- Collins, H. M. y Evans, R. (2002). *The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience*. *Social Studies of Science*, vol. 32, N° 2, pp. 235-296.
- Davison, A., Barns, I. y Schibeci, R. (1997). *Problematic publics: a critical review of surveys of public attitudes to biotechnology*. *Science, Technology & Human Values*, vol. 22, N° 3, pp. 317-348.
- Díaz, A. (2005). *Bio... ¿qué? Biotecnología, el futuro llegó hace rato*. UNQ Editorial - Siglo XXI editores, Buenos Aires.
- Dickson, D. (2000). *Science and its Public: The Need for a 'Third Way'*. *Social Studies of Science*, vol. 30, N° 6, pp. 917-923.
- Fernandes, G. (2005). *O companheiro liberou: o caso dos transgênicos no governo Lula*. Consultado en febrero de 2007, disponible en <<http://www.aspta.org.br/publique/media/o%20companheiro%20liberou.pdf>>.

- García Olmedo, F. (2004). *Prólogo*, pp. 13-14, en: Echenique, V., Rubinstein, C. y Mroginski, L. [eds.], *Biotecnología y mejoramiento vegetal*. Ediciones INTA, Buenos Aires.
- GEMSAL (2006). *Cuando el territorio es la vida: la experiencia de los sin tierra en Brasil*. Antropofagia, Buenos Aires.
- Görgen, S. A. (2004). *Os novos desafios da agricultura camponesa*, 2ª edición. Sin editorial, Porto Alegre.
- Gouldner, A. W. (1978). *La dialéctica de la ideología y la tecnología*. Alianza, Madrid.
- Harnecker, M. (2002). *Sin Tierra: construyendo movimiento social*. Siglo XXI, Madrid.
- Irwin, A. (1995). *Citizen science. A study of people, expertise and sustainable development*. Routledge, Londres-Nueva York.
- Kreimer, P. (2005). *El conocimiento se fabrica. ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cómo?*, pp. 11-44, en: Knorr Cetina, K., *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires.
- Latour, B. (2001). *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Gedisa, Barcelona.
- Marx, C. (2000 [1867]). *El Capital (Tomo I)*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Mayer, S. y Stirling, A. (2004). *GM crops: good or bad?* EMBO Reports, vol. 5, N°11, pp. 1021-1024.
- Mazzarollo, J. (2003). *A taipa da injustiça. Esbanjamento econômico, drama social e holocausto ecológico em Itaipu*. Loyola, San Pablo.
- Michael, M. y Birke, L. (1994). *Enrolling the Core Set: The Case of the Animal Experimentation Controversy*. Social Studies of Science, vol. 24, N° 1, pp. 81-95.
- Muñoz, E. (1998). *Nueva biotecnología y sector agropecuario: el reto de las racionalidades contrapuestas*, pp. 119-140, en: Durán, A. y Riechmann, J. [coords.], *Genes en el laboratorio y en la fábrica*. Trotta, Madrid.
- Muñoz de Malajovich, M. A. (2006). *Biotecnología*. Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires.
- Olivé, L. (2003). *Los objetos biotecnológicos: concepciones filosóficas y consecuencias para su evaluación*. Acta Bioethica, vol. 9, N° 1, pp. 9-19.
- Randall, A. (1997). *Reinterpreting 'Luddism': resistance to new technology in the British Industrial Revolution*, pp. 57-79, en: Bauer, M. [ed.], *Resistance to new technology*. Cambridge University Press, Cambridge.

- Schnepf, R. D., Dohlman, E. y Bolling, C. (2001). *Agriculture in Brazil and Argentina: Developments and Prospects for Major Field Crops*. Market and Trade Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, Agriculture and Trade Report N° WRS-01-3.
- Scholderer, J. (2005). *The GM foods debate in Europe: history, regulatory solutions, and consumer response research*. Journal of Public Affairs, vol. 5, pp. 263-274.
- Shinn, T. y Ragouet, P. (2005). *Controverses sur la science. Pour une sociologie transversaliste de l'activité scientifique*. Raisons d'agir, París.
- Sosa Beláustegui, M. (2001). *Situación actual de cultivos transgénicos*, pp. 333-341, en: Bergel, S. y Díaz, A. [orgs.], *Biotecnología y sociedad*. Ciudad Argentina, Buenos Aires.
- Stédile, J. P., y Mançano Fernandes, B. (2005). *Brava gente*. Ediciones Madres de Plaza de Mayo, Buenos Aires.
- Tambornini, E. (2003). *Biotecnología: la otra guerra*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- Therborn, G. (2005). *La ideología del poder y el poder de la ideología*. Siglo XXI, México.
- Trigo, E., Chudnovsky, D., Cap, E. y López, A. (2002). *Los transgénicos en la agricultura argentina. Una historia con final abierto*. Libros del Zorzal-IIICA, Buenos Aires.
- Trigo, E. J. y Cap, E. J. (2003). *The Impact of the Introduction of Transgenic Crops in Argentinean Agriculture*. AgBioForum, vol. 6, N° 3, pp. 87-94.
- Vaccarezza, L. S. (2007). *The Public Perception of Science and Technology in a Periphery Society: A Critical Analysis from a Quantitative Perspective*. Science, Technology & Society, vol. 12, N° 1, pp. 141-163.
- Vara, A. M. (2004). *Transgénicos en Argentina: más allá del boom de la soja*. Revista CTS, vol. 1, N° 3, pp. 101-129.
- Wilkinson, J. (2004). *Transgénicos: a competitividade internacional do Brasil e novas formas de coordenação*. Estudos Sociedade e Agricultura, vol. 12, N° 1, pp. 95-127.
- Wright, S. (1986a). *Recombinant DNA Technology and Its Social Transformation, 1972-1982*. OSIRIS, 2nd series, 2: 303-360.
- Wright, S. (1986b). *Molecular Biology or Molecular Politics? The Production of Scientific Consensus on the Hazards of Recombinant DNA Technology*. Social Studies of Science, vol. 16, pp. 593-650.

- Wright, S. (1994). *Molecular Politics: Developing American and British Regulatory Policy for Genetic Engineering, 1972-1982*. University of Chicago Press, Chicago-Londres.
- Wynne, B. (1995). *Public Understanding of Science*, pp. 361-388, en: Jasanoff, S., Markle, G. E., Peterson, J. C. y Pinch, T. J. [eds.], *Handbook of Science and Technology Studies*. SAGE, Londres.
- Wynne, B. (2003). *Misunderstood misunderstandings: social identities and public uptake of science*, pp. 19-46, en: Irwin, A. y Wynne, B. [eds.], *Misunderstanding science? The public reconstruction of science and technology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Yearley, S. (2000). *Making systematic sense of public discontents with expert knowledge: two analytical approaches and a case study*. *Public Understanding of Science*, vol. 9, pp. 105-122.

Fuentes

- Agência Estadual de Notícias, disponible en <<http://www.aenoticias.pr.gov.br>>.
- Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA), disponible en <<http://www.aspta.org.br>>.
- Berg, P., Baltimore, D., Boyer H., Cohen, S. N., Davis, R. W., Hogness, D. S., Nathans, N., Roblin, R., Watson, J. D., Weissman, S. y Zinder, N. D. (1974a). *Potential Biohazards of Recombinant DNA Molecules*. *Science*, vol. 185, p. 303.
- Berg, P., Baltimore, D., Boyer H., Cohen, S. N., Davis, R. W., Hogness, D. S., Nathans, N., Roblin, R., Watson, J. D., Weissman, S. y Zinder, N. D. (1974b). *Potential Biohazards of Recombinant DNA Molecules*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 71, N° 7, pp. 2593-2594.
- Berg, P., Baltimore, D., Brenner, S., Roblin III, R.O. y Singer, M.F. (1975a). *Asilomar Conference on Recombinant DNA Molecules*. *Science*, vol. 188, pp. 991-994.
- Berg, P., Baltimore, D., Brenner, S., Roblin III, R.O. y Singer, M.F. (1975b). *Summary Statement of the Asilomar Conference on Recombinant DNA Molecules*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 72, N° 6, pp. 1981-1984.
- Butler, D. y Reichhardt, T. (1999). *Long-term effect of GM crops serves up food for thought*. *Nature*, vol. 398, pp. 651-656.

- Campanha Nacional “Por um Brasil Livre de Transgênicos” (2001). *Jornal Por um Brasil Livre de Transgênicos*, Nº 1, Rio de Janeiro.
- CPT - Comissão Pastoral da Terra do Paraná (2004). *19ª Romaria da Terra do Paraná*. CPT, Curitiba.
- CPT - Comissão Pastoral da Terra do Paraná (2005). *20ª Romaria da Terra do Paraná*. CPT, Curitiba.
- Entrevistas a José Maria Tardín, dirigente del MST, técnico agropecuario y profesor de la *Escola Latino-Americana de Agroecologia* (Curitiba, abril de 2006).
- Entrevistas a Maria Rita Reis, responsable de Terra de Direitos (Curitiba, abril de 2006).
- Entrevistas a Rogélio, miembro de la Comissão Pastoral da Terra do Paraná (Curitiba, abril de 2006).
- Eurobarometer 55.2 (2001). *Europeans, Science and Technology*. EORG, Bruselas.
- IEEP (2006). *Mutirão da Agricultura Camponesa - Formação de Grupos em Agricultura Ecológica*. Sin editorial, Paraná.
- Kaplinsky, N., Braun, D., Lisch, D., Hay, A., Hake, S. y Freeling, M. (2002). *Maize transgene results in Mexico are artefacts*. *Nature*, vol. 416, p. 601.
- Losey, J. E., Rayor, L. S. y Carter, M. E. (1999). *Transgenic pollen harms monarch larvae*. *Nature*, vol. 399, p. 214.
- Manifesto das Américas em Defesa da Natureza e da Diversidade Biológica e Cultural (2006). Curitiba. Consultado en mayo de 2007, disponible en <http://www.petitiononline.com/campes50/petition.html> y en <http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=603>.
- Metz, M. y Fütterer, J. (2002). *Suspect evidence of transgenic contamination*. *Nature*, vol. 416, pp. 600-601.
- MST, Núcleo Agrário do Partido dos Trabalhadores, FETRAF-SUL/CUT, CUT Nacional, CONTAG, CONTAC, ANA y Campanha Por um Brasil Livre de Transgênicos (2003). *Ameaça dos transgênicos: Propostas da sociedade civil*. Sin editorial, Brasília.
- MST (2003a). *Contra os transgênicos*. Consultado en noviembre de 2006, disponible en <http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=329>.
- MST (2003b). *Posição del MST/RS sobre los Transgênicos*. Consultado en marzo de 2006, disponible en http://movimientos.org/cloc/mst-brasil/show_text.php3?key=1508.

- MST (2004). *Caros amigos e caras amigas do MST*. Consultado en octubre de 2006, disponible en <<http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=1816>>.
- MST (2006a). *A opção pelos transgênicos*. Consultado en septiembre de 2006, disponible en <<http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=530>>.
- MST (2006b). *Soja orgânica versus soja transgênica*. Consultado en febrero de 2007, disponible en <<http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=2334>>.
- MST (2006c). *Os pobres possuirão a terra*. Consultado en enero de 2007, disponible en <<http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=238>>.
- MST (2006d). *Movimentos e entidades fazem vigília por um Brasil sem transgênicos*. Consultado en abril de 2007, disponible en <<http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=2589>>.
- MST (2006e). *A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança*. Consultado en agosto de 2006, disponible en <<http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=2245>>.
- MST [Sector de Formación del MST - Vía Campesina] (2006f). *A natureza do agronegócio no Brasil*. Publicación de Via Campesina Brasil, Brasilia.
- MST (2006g). *Começa hoje a 5ª Jornada de Agroecologia do Paraná*. Consultado en diciembre de 2006, disponible en <<http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=1239>>.
- MST (2006h). *Brasil não tem política para agroecologia*. Consultado en abril de 2007, disponible en <<http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=729>>.
- MST (2006i). *Movimentos sociais discutem os impactos dos transgênicos na agricultura*. Consultado en abril de 2007, disponible en <<http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=2559>>.
- MST (2007). *Via Campesina produz agrocológicos em antigo campo da Syngenta*. Consultado en mayo de 2007, disponible en <<http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=2721>>.
- Portal da Justiça Federal da 4ª Região, disponible en <<http://www.trf4.gov.br/trf4/>>.
- Quist, D. y Chapela, I. H. (2001). *Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico*. Nature, vol. 414, pp. 541-543.
- Terra de Direitos (2005). *Sementes transgênicas: contaminação, royalties e patentes. O que isso tem a ver com você?* Terra de Direitos, Curitiba.
- Vía Campesina (2006). *Biodiversidade e Reforma Agrária*. Sin editorial, Curitiba.

ANEXO I

Riesgo y contexto

Un análisis sobre el discurso del riesgo tecnológico en los movimientos sociales

Introducción

A comienzos de la década de 1970 se consiguió separar algunos componentes elementales de un genoma y combinarlos de nuevo. Esto dio lugar al nacimiento de la ingeniería genética, y con ello a la capacidad para manejar la información genética, modificar el genoma de organismos, transferir genes de una especie a otra. La biotecnología moderna hace uso de estas técnicas para producir nuevos alimentos, medicamentos y organismos –como plantas transgénicas– que vuelca al mercado (Díaz, 2005). Junto con estas innovaciones se alza la voz de quienes –como ONGs, movimientos sociales, ecologistas, partidos políticos– alertan sobre los riesgos que su uso podría generar. Estos cuestionamientos no se desenvuelven exclusivamente hacia la biotecnología, también se levantan frente a otros desarrollos científico-tecnológicos, como la física nuclear. Lo que es común a estos cuestionamientos es que adjudican a estas tecnologías la portación de riesgos para la salud humana y para el medio ambiente, y estos riesgos son percibidos como inherentes a las nuevas tecnologías, como una propiedad intrínseca que las caracteriza. Así es como, para Bijker (2005), “el papel de la tecnología es analizado específicamente a raíz de los riesgos que provoca” y, en particular, de aquellos riesgos “asociados con la radiación ionizante, la polución y la ingeniería genética”, que desde esta perspectiva son centrales. Estos riesgos aluden a veces a la salud humana, a la biodiversidad, a la economía, a aspectos puntuales o a incertidumbres globales, poniendo en evidencia un aspecto central de la noción de riesgo: es una noción compleja y polisémica. Se trata, además, de una categoría que articula dos dimensiones donde la ciencia y la tecnología son puestas en conflicto: la controversia científica y la controversia social. Mientras algunos científicos y organizaciones sociales señalan los riesgos de estas tecnologías, otros científicos buscan pruebas para demostrar que las tecnologías son inocuas. En este marco, autores como Beck, Giddens, Funtowicz y Ravetz, analizan que la sociedad actual se estructura a partir de relaciones sociales signadas por el riesgo que emana de estas tecnologías. Lo que todos estos actores tienen en común es la asunción del riesgo como una categoría fundamental e ineludible a la hora de lidiar con los nuevos desarrollos tecnológicos.

En este artículo buscaremos desplegar una perspectiva completamente diferente sobre la noción de riesgo. Comenzaremos mostrando la posición que asumen los movimientos sociales frente a estas tecnologías. En particular se hará hincapié en su posición frente a los organismos genéticamente modificados (OGM), o transgénicos, en la medida que constituyen uno de los desarrollos científico-técnicos más resistidos por

los movimientos sociales, y sobre el que vuelcan gran cantidad de argumentos y acciones que buscan fortalecer su posición.

Luego presentaremos y discutiremos la interpretación del problema en la perspectiva de la “sociedad del riesgo”. A continuación haremos una crítica de esta interpretación, donde el argumento central será que el riesgo que se le imputa a la tecnología es una construcción social y no una propiedad intrínseca de las nuevas tecnologías. Aún más: diremos que la noción de riesgo funciona como un dispositivo de control social.

Aproximación al riesgo

Hacia fines de la Segunda Guerra Mundial, el enfoque bajo el que se promocionaba la política científica sostenía que el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico era el portador del progreso y bienestar para la sociedad. Así se expresa en el informe de 1945 de Vannevar Bush, que considera al progreso científico como la herramienta para consolidar la salud, prosperidad y seguridad de la nación, y deposita en él las expectativas para alcanzar el pleno empleo (Bush, 1999 [1945]). Dicho modelo difundía “la idea de que todo aquello que es bueno para la ciencia es bueno para la sociedad” (Salomon, 1999). Sin embargo, esa perspectiva no reinaría indefinidamente.

Podría situarse a partir de la década de 1960 el comienzo de una etapa de desacralización del conocimiento científico, al menos en buena parte de la sociedad, producto de la condensación del efecto causado por el Proyecto Manhattan y las explosiones de las bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki. Incluso en los Estados Unidos en 1967 comenzó a estancarse el apoyo federal a la investigación científica, en un contexto donde las críticas a la ciencia y la tecnología centraron su atención “no solamente en el uso que se había hecho de la ciencia en la guerra de Vietnam sino también en el papel que tenían en la contaminación del medio ambiente y en otros efectos negativos para la sociedad” (Elzinga y Jamison, 1996).

Este cuestionamiento hacia el poder liberador y al progreso de la ciencia dio como resultado, hacia la década de 1970, el surgimiento de movimientos cuya preocupación central giraba en torno a cuestiones ambientales, como Greenpeace (creado en 1971) o los Partidos Verdes en Europa, el primero de los cuales fue el de Inglaterra (creado en 1973). “La aparición de una conciencia ecologista señaló los años 70”, afirma Daniel Cohn-Bendit, antiguo líder estudiantil en el mayo francés de 1968,

quien explica que su “cultura política se ha modificado radicalmente por las luchas contra la destrucción de la naturaleza, contra la industrialización a ultranza, contra la implantación de centrales nucleares”. Sobre estos mismos valores, afirma Cohn-Bendit, es que se creó en 1979 el Partido Verde alemán (Cohn-Bendit, 1987).

Los sociólogos Dunlap y Van Liere dieron cuenta de este fenómeno en un artículo publicado en 1978, donde argumentan que se produjo un cambio en el paradigma reinante en la opinión pública. Este cambio consistiría en que el “paradigma social dominante” (caracterizado por la creencia en el progreso y el desarrollo que traerían la ciencia y la tecnología) habría sido desplazado por el “nuevo paradigma ambiental” (que hace énfasis en la protección ambiental y en la conservación de los recursos naturales). Más tarde los autores redefinirían la conceptualización en términos del “nuevo paradigma ecológico”, donde la visión “ecocéntrica” se preocupa por problemas ambientales globales y ambiguos en cuanto a su origen (Dunlap et al., 2000). Dentro de esta posición, el riesgo ambiental global es concebido como la tarea colectiva más grande que hoy enfrenta la humanidad (Funtowicz y Ravetz, 1993).

Un modo singular de abordar el problema del riesgo ambiental, y destacable por el carácter institucional que implicó, fue la creación del *Colegio de la prevención del riesgo tecnológico*. A fines de los años 80 el gobierno francés encontró una férrea oposición de los habitantes a la construcción de un depósito subterráneo para desechos nucleares. A raíz de esto, bajo la órbita del primer ministro se creó el *Colegio*, con el objetivo de mejorar el acceso de la sociedad civil a la información y de alertar sobre los riesgos industriales y tecnológicos que podrían ocasionarse (Salomon, 2005). Se buscaba primordialmente mejorar la difusión del progreso científico y técnico como un modo de responder a la inquietud por los riesgos ambientales. Pero esta preocupación irá moldeando la idea de que las nuevas tecnologías están causando una interferencia destructiva con la naturaleza, argumentando que son impredecibles y su control será siempre incompleto (Funtowicz y Ravetz, 1993). El riesgo se presenta así como un fenómeno contemporáneo, donde los procesos sociales involucrados se disipan ante la perspectiva de que el riesgo tiende a ser algo intrínseco a las nuevas tecnologías.

El discurso de los movimientos sociales

Posiciones frente a la tecnología

La preocupación de los movimientos sociales contemporáneos frente a la ciencia y la tecnología se encuentra hegemonizada por el carácter de riesgo que tiene asociado

tanto para la salud del hombre como para el medio ambiente¹. En menor medida, puede rastrearse en algunos casos una crítica hacia el patentamiento de recursos y la apropiación desigual de riquezas involucrada en los desarrollos tecnológicos.

Heller y Escobar, en su estudio sobre el movimiento francés anti-OGM y la organización de comunidades negras de Colombia (Heller y Escobar, 2003), sostienen que en estos movimientos “el riesgo es de hecho el modo dominante de hablar acerca de los OGM tanto en círculos nacionales como internacionales”. La posición de los agricultores franceses habría sido influida en sus orígenes por organizaciones no gubernamentales. Así, en 1996, al comenzar la importación de Francia de productos transgénicos, el periódico *Libération* publicó un artículo en primera plana vinculando la soja transgénica con la enfermedad de la vaca loca, la cual, como advierten Heller y Escobar, había sensibilizado a la población en todo lo que se relaciona con la seguridad alimenticia. Incluso el Movimiento de Trabajadores Rurales Sin Tierra de Brasil (MST) se hace eco de que los países europeos estarían tomando medidas contra los transgénicos después del *mal de la vaca loca* (Tamayo, 2001).

El MST manifestó enérgicamente su posición hacia los transgénicos (MST, 2003a) luego de que la prensa divulgara que dicha organización producía transgénicos en sus asentamientos. Eso llevó al MST a desmentir la información, entendiendo que eso deslegitimaba a la organización “frente a la sociedad y aliados históricos en la lucha contra los transgénicos”, mientras asegura que está “en contra del cultivo y comercialización de los productos transgénicos”, y alerta de “los peligros económicos, políticos, ambientales, para la salud y culturales que representa la liberación de los productos transgénicos”.

Por otro lado, la Comisión Pastoral de la Tierra, con fuertes vínculos con el MST, sostiene que los transgénicos “pueden causar serios trastornos a la salud humana, pues la alimentación con granos genéticamente modificados es capaz de provocar alergias, resistencia a los antibióticos y aumento en el índice de sustancias tóxicas”; advierte que “puede incluso acarrear un riesgo ecológico imprevisible, con la desaparición progresiva de la biodiversidad, ya que el aumento del monocultivo llevará a la pérdida de la variedad y calidad de las semillas”; y señala que “el patentamiento en curso tornará a los transgénicos en propiedad exclusiva de los grupos económicos”. El

¹ El criterio que adoptamos para seleccionarlos es precisamente la presencia en su toma de posición pública de una preocupación explícita acerca de estos aspectos. Confluyen así organizaciones no gubernamentales y diversas organizaciones sociales, como movimientos de campesinos.

artículo que resume esta posición (Mendes de Almeida, 2003) –firmado por quien fuera el presidente de la Conferencia Nacional de Obispos de Brasil, Dom Luciano Mendes de Almeida– finaliza pidiendo “a Dios que nos ayude a unir esfuerzos para evitar el riesgo de los transgénicos”. La iniciativa de los obispos fue presentada en junio de 2003 en el Senado de Brasil con el apoyo de las 43 entidades que componen el *Fórum pela Reforma Agrária e Justiça no Campo*.

La idea de que la falta de certezas representa un riesgo evidente es una constante en la representación del riesgo tecnológico. En ese sentido, el MST advierte que “no hay ningún estudio que compruebe que los alimentos transgénicos hacen daño o no a la salud, y, por lo tanto, aplicando el principio de precaución y previsión, no deberían entrar en la cadena alimenticia”².

Por cierto, también hay científicos y técnicos que toman posición en el mismo sentido. Un ingeniero agrónomo afirma que en lugar de ingeniería genética es preferible “el término de inserción de genes, resaltando el potencial de creación de nuevas formas de vida inexistentes y los riesgos inherentes y consecuentes”³. Con un pronunciamiento más genérico hacia todas las nuevas tecnologías, el *Manifiesto de Campinas por la adopción del principio de precaución* (Manifiesto de Campinas, 2005), que reúne a funcionarios, académicos e investigadores, sostiene que frente a la “ineludible condición de riesgo en que se encuentra el medio ambiente y, consecuentemente, la salud humana y planetaria frente a la multiplicidad de nuevas tecnologías aplicadas de forma masiva y en escala global” debe hacerse uso del Principio de Precaución y recomienda que, “junto a la vigilancia sobre los potenciales efectos nocivos para la salud humana y ambiental, sean intensificados los esfuerzos para el desarrollo de equipamientos, posturas y procesos que usen y generen tecnologías seguras para la salud y para el medio ambiente, que permitan la prudente prevención y control anticipado de los potenciales procesos agresores sociales y ambientales”. Otro grupo de científicos, contrario a los transgénicos, también exige certezas absolutas sobre la falta de riesgos:

Estamos informados de que no hay evidencias científicas de que la manipulación transgénica sea perjudicial. Deberíamos preguntar si ella es segura. Donde algo puede provocar un daño grave e irreversible, es correcto y apropiado que los científicos exijan evidencias que demuestren que la

² Cita de Gilmar Mauro, miembro de la dirección nacional del MST, tomada del artículo de Tamayo (2001).

³ Cita del ingeniero agrónomo Sebastião Pinheiro, tomado de MST (2003d).

manipulación genética es segura, *más allá de la duda razonable*. (Grupo de Ciência Independente, 2004)⁴

Vía Campesina es una organización que coordina movimientos campesinos de diversos continentes, y se opone a los cultivos transgénicos aduciendo que

Las soluciones de “alta tecnología” no son lo que necesitan los campesinos y los productores pequeños. Y ciertamente no necesitan una tecnología que incluya riesgos incontrolables y no proporcione ningún avance para los campesinos. La ingeniería genética tiene que ser considerada como “un enorme paso atrás” comparado a las soluciones alternativas que ofrecen la agro-ecología y la gestión de la biodiversidad. (Vía Campesina, 2004)

La organización ecologista Greenpeace sostiene por su parte que

Los transgénicos suponen un grave riesgo para la biodiversidad y tienen efectos irreversibles e imprevisibles sobre los ecosistemas. Algunos de los peligros de estos cultivos para el medio ambiente y la agricultura son: incremento del uso de tóxicos en la agricultura, contaminación genética, contaminación del suelo, pérdida de biodiversidad, desarrollo de resistencias en insectos y “malas hierbas” y efectos no deseados en otros organismos. (Greenpeace, 2006)

El MST, junto con otras organizaciones sociales de América Latina, adhiere a la *Red por una América Latina Libre de Transgénicos (RALLT)*⁵. La RALLT sostiene que “la ciencia no es capaz de predecir los riesgos y los impactos que puede producir sobre la biodiversidad, la salud humana y animal, el medio ambiente así como en los sistemas productivos y en la seguridad alimentaria la liberación al ambiente de los organismos modificados genéticamente” (RALLT, s.f.).

Otra agrupación internacional es *Acción Global de los Pueblos*, que se propone resistir a la globalización con movilizaciones como las de 1999 en Seattle. En su *Manifiesto* sostiene: “Ahora han surgido las nuevas biotecnologías y las patentes sobre la vida, como una de las armas más poderosas y peligrosas de las corporaciones para controlar los sistemas alimentarios en todo el mundo. La ingeniería genética y las

⁴ El libro del Grupo de Ciência Independente (2004), organización que en inglés se la conoce como Independent Science Panel, lleva por prólogo un texto del Gobernador del Estado de Paraná, quien se niega a “aceptar la contaminación de nuestra agricultura con semillas transgénicas, cuando crece a cada día la demanda mundial por los productos puros”.

⁵ Creada en 1999, entre los objetivos de la Red figuran “evitar la introducción de organismos transgénicos en nuevas áreas” y evitar la comercialización de productos transgénicos “hasta que exista una completa evidencia de su seguridad y de la ausencia de riesgos” (RALLT, s.f.).

patentes sobre la vida deben ser rechazadas, ya que el potencial de los impactos sociales y ambientales es el más alto de la historia de la humanidad”. En cambio, considera que “los sistemas de conocimiento y los métodos de producción tradicionales son mucho más efectivos, ya que están basados en observaciones directas de muchas generaciones y de interacciones con sistemas complejos no simplificados” (AGP, 1998).

La diversidad de ejemplos citados hasta aquí pretende poner en evidencia que la oposición de organizaciones y movimientos sociales a las nuevas tecnologías encuentra uno de sus argumentos principales en el riesgo que encarnarían estas tecnologías. A veces, se busca una crítica más propositiva, y entonces se oponen mecanismos alternativos a estas tecnologías, como “agricultura sustentable”, “métodos tradicionales”, “alimentos orgánicos” o “agroecología”. Pero la función es siempre rescatar una forma de producción *más segura* que la de las nuevas tecnologías, apelando a *lo conocido y lo natural*. Por cierto, también hay numerosos científicos preocupados por refutar estas posiciones y mostrar que hay evidencias que prueban lo seguras que son dichas tecnologías. Pero no es de interés para este trabajo mostrar el cruce de argumentos; por el contrario, el objetivo de esta sección es poner de relieve el rol que ocupa la noción de *riesgo* en la posición que adoptan numerosos movimientos sociales que rechazan las nuevas tecnologías.

Tipología de argumentos

Los movimientos sociales pueden diferenciarse según el tipo de argumentos que utilizan para rechazar las nuevas tecnologías, lo que no significa que cada grupo se encuadre exclusivamente dentro de una modalidad. Estos argumentos son empleados para sostener la noción de riesgo tecnológico, y pueden clasificarse en distintas modalidades, que denominaremos argumentos sobre la “incertidumbre”, sobre “riesgos comprobados”, sobre “control económico” y sobre “control técnico”.

Incetidumbre

Un modo de aludir a los riesgos que implica una tecnología es a través de un discurso que le adjudica a ésta una falta de certezas sobre los efectos que puede provocar en el futuro. Esta incertidumbre está acompañada por la sospecha de que los efectos inesperados serán incontrolables, inmensos e irreversibles.

Esta posición es asumida por todas las organizaciones mencionadas. Sin embargo, es posible realizar una diferenciación aún dentro del esquema de “incertidumbre”. Para quienes se agrupan detrás del mencionado “*Manifiesto de Campinas...*”, la incertidumbre que traen las nuevas tecnologías es un elemento para argumentar en favor de otras tecnologías, y le reservan a las primeras un aviso de prudencia y vigilancia a la espera de mayores certezas. El otro modo de emplear la incertidumbre es abogando por el rechazo de las tecnologías así caracterizadas, sin concederles un tiempo de espera, pues se coincide en que sus posibles efectos negativos no serán conocidos hasta que ocurran. El MST y Greenpeace se inscriben en ambos subgrupos, a veces argumentando a favor de mayores estudios antes de su uso, y otras veces rechazándolas sin miramientos. El resto de las organizaciones asume siempre la segunda posición. Debe recordarse que la pertenencia a este grupo de “incertidumbre” implica un rechazo al uso de las nuevas tecnologías, sólo que este rechazo puede ser para siempre o “hasta nuevo aviso”.

Riesgos “comprobados”

Otra forma de recurrir a la noción de riesgo tecnológico es apelando a problemas específicos que se derivarían de la utilización de las nuevas tecnologías. Así, se considera por ejemplo que la liberación de transgénicos puede terminar provocando alergias, resistencia a antibióticos o contaminación genética. El hecho de que se trate de aspectos específicos no implica que la comunidad científica los reconozca como problemas reales, pero sí indica que las organizaciones buscan argumentos puntuales desde donde cuestionan la tecnología.

Quienes emplean este recurso con mayor frecuencia son Greenpeace y el Grupo de Ciência Independente.

Control económico

Bajo el rótulo de “control económico” podemos agrupar aquellos argumentos que buscan remarcar el carácter político del riesgo, indicando que las nuevas tecnologías sirven a los intereses de las empresas multinacionales y al control de la producción. Se identifica a la tecnología con dichos intereses, y se concluye entonces que es necesario rechazarla. Este tipo de argumentos suele centrarse en el patentamiento de las semillas, y también en el paquete tecnológico que constituye el glifosato y la soja transgénica resistente al glifosato.

Apelan a estos argumentos el MST, Acción Global de los Pueblos y la Comisión Pastoral de la Tierra.

Control técnico

Otro grupo de argumentos alude a una falta de regulación. Se menciona por ejemplo que los organismos gubernamentales responsables no controlan efectivamente la dispersión de los transgénicos, o las prácticas de monocultivo. También se indica la necesidad de rotulación (o etiquetado) de los productos obtenidos a partir de plantas transgénicas.

Emplean estos argumentos el MST, Greenpeace y la Comisión Pastoral de la Tierra.

Estos argumentos, aunque de distinta naturaleza, son empleados para darle solidez a la posición de rechazo a las nuevas tecnologías. Convergen en su finalidad y, en consecuencia, en el discurso de un grupo social aparecen entremezclados. Aún así, un grupo suele enfatizar más un modo de argumentar que otro. Esto depende, por un lado, del tipo de vínculos que establece un grupo, lo que a su vez depende de la propia naturaleza del grupo. Así, por ejemplo, la Comisión Pastoral de la Tierra recurre poco a los *riesgos “comprobados”*, pues no entabla vínculos con científicos, dado el carácter religioso de esta organización.

Pero, por otro lado, los argumentos que se emplean dependen también de los intereses propios del grupo. En este sentido, la preocupación del MST por lograr un mayor reparto de la tierra y de las riquezas lo lleva a inclinarse por argumentos de *control económico* –donde busca mostrar la desigualdad social y económica a la que lleva el uso de las nuevas tecnologías– y de *control técnico* –donde busca mostrar la falta de compromiso o las contradicciones que tiene el Estado en poder regular el uso de la tecnología.

Así, esta tipología de argumentos pone en evidencia una serie de matices que se oculta tras la noción polisémica de riesgo, y cuya explicación se encuentra en la dinámica propia de cada grupo social, que lo acerca más a un tipo de argumento que a otro. Pero al mismo tiempo, esta tipología pone al descubierto la estructura común al discurso del riesgo tecnológico: los grupos recurren a distintas modalidades de argumentación porque esto favorece su posición en las controversias que rodean a las nuevas tecnologías; y en este marco hay un tipo de argumento que necesariamente

emerge con más fuerza, el de la *incertidumbre*, porque no dialoga directamente con el discurso científico, y esto le asegura una mayor persistencia.

Teorizaciones sobre el riesgo

Las reflexiones sobre la tecnología y los efectos que produce en la transformación de la sociedad son sin duda tan antiguas como la tecnología misma, y en la filosofía ocupan un lugar central, al menos desde la revolución industrial. Pero lo que identificamos como una corriente de pensamiento que sitúa los grandes peligros para la humanidad en el desarrollo mismo de la tecnología es algo más cercano, ya que al menos su posición hegemónica está muy ligada a los sucesos históricos que marcaron el siglo XX. Esbozos de este pensamiento pueden rastrearse ya en la década de 1920, cuando John Dewey planteaba que el advenimiento de “la era de la máquina” redefinía las relaciones sociales y las instituciones democráticas en función de a quiénes afectara estos avances. Estas ideas son retomadas, como veremos más adelante, por los defensores del Principio de Precaución.

No debe pensarse, sin embargo, que de esta representación surge necesariamente una posición de rechazo a la ciencia y la tecnología. Carl Sagan, el conocido divulgador de la ciencia, admite que “poco a poco nos hemos ido percatando de que las actividades humanas pueden tener efectos nocivos, no sólo de orden local, sino también sobre el medio ambiente global”, y llega a anunciar que, ante los cambios que traen las nuevas tecnologías, “nos encontramos en una encrucijada histórica”, pues “ninguno de los momentos precedentes se ha mostrado a un tiempo tan peligroso y tan prometedor” (Sagan, 1982). De modo que también Sagan diagnostica que la sociedad contemporánea es vulnerable a los peligros de la tecnología, pero hace prevalecer los beneficios que también le adjudica. Además, Sagan considera que estos peligros se suscitan por fallas en la información, y que con una correcta educación científica estos peligros se desvanecerían. El problema pasaría entonces por el uso incorrecto que se hace de la tecnología, lo que le da a su caracterización una buena cuota de neutralidad:

La ciencia y la tecnología quizá sean parcialmente responsables de muchos de los problemas más graves que hoy tenemos planteados, pero lo serán en gran parte a causa de la inadecuada comprensión de los mismos por parte del ciudadano medio (la tecnología es una herramienta, no una panacea) y del insuficiente esfuerzo que se ha hecho para acomodar nuestra sociedad a las nuevas tecnologías. (Sagan, 1982)

Beck y la sociedad del riesgo

Si queremos comprender la conceptualización que se hace en términos de una “sociedad signada por el riesgo tecnológico”, debemos fijar nuestra atención en el sociólogo alemán Ulrich Beck. Para él, aquello que caracteriza a la sociedad actual, aquello que comenzó a manifestar sus alcances con Hiroshima y Nagasaki, sólo se hizo evidente a partir de Chernobil. Hasta entonces, la sociedad podía ubicar sus conflictos en torno a la desigual distribución de riquezas, a las injusticias sociales y la miseria. Pero a partir de Chernobil queda claro que el rasgo principal de la sociedad contemporánea es otro:

Se puede dejar fuera la miseria pero no los peligros de la era atómica. Ahí reside la novedosa fuerza cultural y política de esta era. Su poder es el poder del peligro que suprime todas las zonas protegidas y todas las diferenciaciones de la modernidad. (Beck, 1998)

Aquí vemos desplegarse en toda su dimensión la corriente de pensamiento que ubica al riesgo en un nuevo nivel de relevancia. El riesgo que se desprende de los desarrollos tecnológicos es jerarquizado hasta tal punto que redefine todas las relaciones sociales. El riesgo tecnológico pasa a ser la razón estructural de la sociedad contemporánea. La sociedad del riesgo tiene una lógica nueva:

Las sociedades del riesgo no son sociedades de clases; sus situaciones de peligro no pueden pensarse como conflictos de clases. (Beck, 1998)

El riesgo se distribuye de una manera distinta, más uniforme, donde “la miseria es jerárquica, el *smog* es democrático”. Así es que

Los riesgos de la modernización afectan más tarde o más temprano también a quienes los producen o se benefician de ellos. Contienen un efecto *bumerang* que hace saltar por los aires el esquema de clases. (Beck, 1998)

Se observa entonces que el riesgo impone una dinámica distinta a la que prevalecía hasta ahora en las relaciones sociales. Bijker afirma así que “en lugar de la distribución de bienes, como ocurría en la sociedad de clases, la distribución del riesgo es lo que hoy determina las relaciones sociales y de poder”. ¿Cómo afecta entonces esta nueva posición del riesgo a la sociedad actual, cómo impacta en la dinámica social?

El cambio social (...) es creado en los laboratorios y en las industrias microelectrónica, nuclear y biogénica. Estos desarrollos pierden así su neutralidad política... La política se distribuye en la sociedad y es “desplazada” de los centros tradicionales, transformándose en un sistema policéntrico. Para un desarrollo estable de una futura estructura democrática de la nueva sociedad del riesgo estas sub-políticas deben ser complementadas por nuevas instituciones políticas. (Bijker, 2005)

Pensar el riesgo en estos términos implica asumir un desplazamiento en la dinámica social, cuyo eje ya no estaría en la lucha de clases sino en los peligros de las nuevas tecnologías, y en la capacidad de los grupos sociales de dar respuestas a esos peligros.

Otras perspectivas

Dentro de las teorizaciones sobre la “sociedad del riesgo” el autor más representativo es sin dudas Ulrich Beck; pero por cierto hay otros autores que abordan temáticas similares, como Niklas Luhmann⁶. En este sentido, también podría mencionarse el trabajo de Funtowicz y Ravetz.

Desde un enfoque similar al de Beck, Funtowicz y Ravetz (1993) plantean que la tecnología está destruyendo la naturaleza. Advierten que los nuevos problemas ambientales tienen diferencias significativas con los problemas científicos tradicionales, y por eso se los puede distinguir con claridad: son globales en su escala, su impacto es de larga duración y son complejos y dinámicos, es decir, se vuelven impredecibles y su control, incompleto.

Los autores afirman que ninguna tradición cultural del pasado puede prever todas las respuestas que exigen los problemas del planeta, y por eso llaman a la conformación de una ciencia nutrida de una pluralidad de perspectivas. La denominan “ciencia posnormal” para diferenciarla de la ciencia normal (en el sentido kuhniano), ya que mientras ésta habría sido exitosa en extender la resolución de problemas desde el laboratorio hasta la conquista de la naturaleza, no lo sería en cambio para la resolución de los nuevos problemas ambientales globales.

Otras perspectivas vuelcan algunas críticas sobre la mirada de Beck. Las mismas niegan que la jerarquización del riesgo implique la disolución de las

desigualdades sociales, por el contrario, arguyen, el nuevo rol del riesgo viene a sumarse a la distribución de bienes. Se considera así que “la noción *sociedad del riesgo* –que hoy se torna indiscutiblemente vigente– debe ser examinada tras el cristal de las fuertes asimetrías que atraviesan el mundo actual” (Gutiérrez, s.f.). De modo que en América Latina el riesgo tecnológico puede manifestarse incrementando incluso las desigualdades sociales, pues “mientras los beneficios del conocimiento científico-tecnológico se distribuyen inequitativamente, los riesgos generados por ese mismo conocimiento se democratizan”.

A pesar de las aparentes divergencias entre estas posturas, tienen en común una serie de representaciones. En primer lugar, comparten la caracterización del riesgo como el elemento central de la sociedad actual, el cual redefine las relaciones sociales (obviando o no las relaciones de clases), y esto permite clasificarlas como una misma corriente de pensamiento. En tal sentido es que se considera que “estamos en el siglo XXI y las opciones teóricas que encontramos más apropiadas a la descripción de nuestro sistema social son las referidas a la *Sociedad del Riesgo* para caracterizar la estratificación social en términos de vulnerabilidad” (González, 2003), lo que pone en evidencia el lugar central que se le otorga al riesgo en la sociedad actual, tanto desde la perspectiva de Beck como de algunas perspectivas *críticas*. Además, y en función del rol central concedido al riesgo, ambas concuerdan en la necesidad del incremento de la participación pública en el control de los riesgos tecnológicos, ya que “la *democratización de los riesgos*, obliga a las ciencias a *democratizar la regulación del riesgo*” (Gutiérrez, s.f.)⁷.

Características de la sociedad del riesgo

Estos enfoques sobre la “sociedad del riesgo” –cuyo principal exponente es Beck– se basan en unos conceptos centrales que los estructuran, y sus características pueden resumirse de la siguiente manera:

⁶ Ver por ejemplo *Risk: A Sociological Theory*, de Niklas Luhmann.

⁷ En el mismo sentido, Gutiérrez (s.f.) sostiene incluso que en “la actualidad el principal aporte que pueden realizar los estudios CTS en las sociedades de América latina es favorecer la consolidación de mecanismos democráticos que permitan la regulación del desarrollo científico-tecnológico por parte de los ciudadanos”. Esta sentencia le adjudica a los estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad un poder de crítica bastante limitado, pero esto es coherente con la posición de Gutiérrez acerca de que el riesgo tecnológico es indiscutiblemente el centro de la sociedad actual.

Nuevas tecnologías

Las teorizaciones sobre la sociedad del riesgo consideran que las nuevas tecnologías son inherentemente riesgosas, en particular la física nuclear, la ingeniería genética y aquellas asociadas con la contaminación ambiental. Observan que esta nueva sociedad se manifestaría plenamente desde Chernobyl, y encuentran en la biotecnología un referente fundamental donde mostrar sus argumentos.

Democratización del riesgo

Estas tecnologías, cuyos efectos se consideran imprevisibles e irreversibles, también tendrían en común el modo en que distribuyen el riesgo. Se considera que afecta, en definitiva, a todos, en virtud de lo que Beck denomina efecto *bumerang*, advirtiéndole que también afecta a quienes producen los riesgos tecnológicos.

Reestructuración social

En función de lo anterior se argumenta, con mayor o menor énfasis, que se ha llegado al fin de la sociedad de clases debido al papel central que ocuparía el riesgo tecnológico en la sociedad actual. Acorde a este planteo, nuevas formas de organización social surgen frente a los conflictos suscitados por las nuevas tecnologías, buscando aumentar la participación pública para intentar regular los riesgos.

Globalización

Otra peculiaridad de esta perspectiva es la dimensión que le atribuye al riesgo tecnológico. Sus efectos se medirían en una escala global, donde el riesgo trasciende las fronteras distribuyéndose, una vez más, de manera uniforme. Más importante que estimar la probabilidad de que ocurra un accidente es apreciar la magnitud que podría adquirir.

Articulación de las posiciones sobre el riesgo

En la primera sección de este artículo vimos la posición que asumen diversos movimientos sociales frente al riesgo que implican las nuevas tecnologías. Luego vimos el análisis que se realiza desde las ciencias sociales (Beck, Giddens, Funtowicz y Ravetz) en función de “la sociedad del riesgo”. Ahora veremos brevemente cómo ambas se articulan. O, mejor dicho, veremos cómo en realidad provienen de un mismo sustrato

de representación, vale decir, cómo ambas son emergentes de un mismo imaginario social.

La posición de rechazo a los transgénicos por parte de organizaciones ambientalistas y movimientos sociales suele contener algunos elementos puntuales sobre los que descargar su crítica (diseminación de los genes introducidos hacia otros organismos del ambiente, alergias al ingerir los alimentos de plantas transgénicas). Pero lo que termina sosteniendo el cuerpo de la posición contra los transgénicos es siempre la crítica hacia el carácter imprevisible de estas tecnologías, es decir, la crítica hacia las propiedades intrínsecamente riesgosas que portan.

En Greenpeace nos oponemos a todas las liberaciones de OMG al medio ambiente (...) debido a que una vez liberados los OMG no pueden ni ser controlados ni retirados. La liberación de OMG al medio ambiente es un acto irresponsable, dado el riesgo que supone para la biodiversidad y para la salud. La contaminación genética tiene efectos irreversibles e imprevisibles sobre los ecosistemas y sobre la integridad de los seres vivos. (Greenpeace, s.f.a)

Resulta imposible predecir el comportamiento de los nuevos genes introducidos en ecosistemas complejos. (Greenpeace, 2006)

En las controversias que rodean a las nuevas tecnologías los movimientos sociales desplazan sus argumentos hacia el carácter imprevisible de éstas, enfatizan los argumentos de *incertidumbre*, lo que da a su discurso una base de legitimación menos dependiente de las certezas del discurso científico. Desde estas posiciones se argumenta que el riesgo “real” no logra ser delineado ni siquiera por las estimaciones de los expertos. Así, el problema no se resuelve porque los ensayos científicos manifiesten, por ejemplo, que en determinadas condiciones no hay pruebas de que exista transferencia de los genes introducidos en un transgénico hacia otros organismos, pues el problema radica en el *grado de certeza* con el que se puede afirmar que tal cosa no ocurrirá, y el umbral de certeza aceptable se extiende indefinidamente en una sociedad caracterizada por tecnologías potencialmente peligrosas y con un futuro impredecible.

Así se argumenta, por ejemplo, que “la ciencia (...) no puede predecir con seguridad el grado en el cual los genes migrarán satisfactoriamente hacia poblaciones salvajes y causarán efectos ecológicos negativos” (Ibarra y Rodríguez, 2003); o que “la biotecnología se basa en diseñar vectores artificiales que puedan atravesar fácilmente las barreras de las especies” y que “esa transversalidad ontológica es una acción sobre la

vida misma, por tanto, es inherentemente impredecible, está plagada de riesgos” (Tirado, 2003). Con similares argumentos se dice que “el principal riesgo de la diseminación de los cultivos transgénicos está en la distancia que hay entre la complejidad de los seres vivos y el nivel alcanzado por el conocimiento científico” (MST, 2001).

Es en el ámbito de lo impredecible donde se encuentra la fuente de legitimidad de las manifestaciones contra las nuevas tecnologías, cuando podrían desarrollar efectos dañinos que no se preveían. Sjöberg (2001) considera que la resistencia pública se debe a la creencia de que existen, y podrían manifestarse, efectos desconocidos de la ciencia-tecnología.

Como una consecuencia de esta *auto-politización* de la sociedad del riesgo es que se produce la emergencia de una nueva cultura política (Beck, 1998), donde se inscriben las posiciones de los movimientos sociales enumerados aquí. Las diferencias entre ellas pueden acompañarse de las diferencias entre las teorizaciones acerca de la sociedad del riesgo.

En sociedades industriales o preindustriales, como antes se indicaba, la lógica de clases sigue vigente, la del reparto de riqueza procedente de los medios de producción. Es desde las sociedades informacionales (o industriales avanzadas) desde donde podemos seguir otro tipo de discurso, a partir de Beck o además de Beck. Podemos decir que efectivamente aquí donde los estilos de vida están más igualados (los controles a la construcción, las garantías alimentarias, el acceso a los sistemas sanitarios etc. están universalizados) los posibles efectos perniciosos de las catástrofes serían igualatorios. (González, 2003)

Es evidente, en este sentido, la presencia en los discursos de algunos movimientos sociales –en general, de los movimientos campesinos– de argumentos que hacen a la utilidad social de estas tecnologías. Se refieren al patentamiento de las semillas transgénicas como un elemento funcional a la acumulación de riquezas por parte de las empresas biotecnológicas, y lo mismo con determinados artefactos tecnológicos, como las semillas transgénicas portadoras del gen *Terminator* (que inhibe la reproducción de la planta).

Si el gobierno brasileño libera el cultivo de los transgénicos, cerca de cinco empresas transnacionales dominarán por completo todo el mercado de semillas de maíz, soja, trigo,

algodón, colocando en riesgo nuestra soberanía alimenticia que estará dependiente de la buena voluntad de esas empresas que controlarán las semillas en todo el país. (MST, 2003b)

Los agricultores perderán completamente el control de uso de las semillas y quedarán totalmente dependientes de las empresas multinacionales. (MST, 2003c)

Este argumento, en principio, poco tiene que ver con la lógica discursiva de “la sociedad del riesgo”, donde la distribución de la riqueza se disipa como problemática social frente a la cuestión del riesgo tecnológico. El problema radica en que este tipo de argumento es empleado no para cuestionar el uso y apropiación de una tecnología, sino para rechazar a la tecnología en tanto conocimiento innovador. Mediante un mecanismo de traslación, la crítica a un artefacto tecnológico específico se convierte en razón suficiente para rechazar la tecnología como categoría más general: que el patentamiento de las semillas transgénicas sirva a los intereses de las grandes empresas biotecnológicas implica que la capacidad de generar transgénicos no puede servir a otros fines.

Lo que podría haber devenido en crítica al uso que el capital hace del desarrollo tecnológico, se traslada a un cuestionamiento de la tecnología como inherentemente riesgosa, a los peligros económicos, ambientales y sociales que surgen de la propia tecnología. Aquí se ubica en plenitud entre los nebulosos campos de la sociedad del riesgo. Para Beck:

Los problemas y conflictos de reparto de la sociedad de la carencia son sustituidos por los problemas y conflictos que surgen de la producción, definición y reparto de los riesgos producidos de manera científico-técnica.

El concepto de “sociedad industrial o de clases” (en el sentido más amplio de Marx y Weber) giraba en torno a la cuestión de cómo se puede repartir la riqueza producida socialmente de una manera desigual. (Beck, 1998)

En cambio, en la sociedad del riesgo, el problema es:

¿Cómo se pueden evitar, minimizar, dramatizar, canalizar los riesgos y peligros que se han producido sistemáticamente en el proceso avanzado de modernización (...) de tal modo que ni obstaculicen el proceso de modernización ni sobrepasen los límites de lo “soportable” (ecológica, médica, psicológica, socialmente)? (Beck, 1998)

El reflejo institucional más claro del temor al riesgo tecnológico se expresa en el Principio de Precaución, presente en la Declaración de Río, que establece que “allí donde hay amenazas de un daño serio o irreversible, la ausencia de una certeza científica completa no debe ser utilizada como una razón para posponer medidas efectivas y costosas para prevenir la degradación ambiental” (Naciones Unidas, 1992). Esto cobra sentido en la sociedad del riesgo, donde no importa cuánto se mejore la seguridad, el accidente está incorporado en la estructura misma de la tecnología (Perrow, 1984). A este principio recurren organizaciones sociales y ecologistas para evitar los cultivos transgénicos:

Como los transgénicos son organismos vivos, una vez liberados al ambiente pueden reaccionar de maneras imprevisibles y difícilmente pueden ser controlados. Por ello, Greenpeace considera que se debe aplicar de forma estricta el principio precautorio. (Greenpeace, s.f.b)

Defendemos el principio de precaución, o sea que no se puede liberar para efectos comerciales productos vegetales de los cuales nadie sabe las consecuencias para las personas, para los animales, para los agricultores, para el medio ambiente... ¿O será que ya encontraron al culpable por el mal de la vaca loca, que mató cientos de personas en Europa? También ya está probado que las semillas transgénicas son homicidas; ellas no consiguen convivir con otras plantas y automáticamente se mezclan y las transforman en transgénicas. Eso pone en riesgo nuestra biodiversidad. (Stédile, 2005)

La convergencia entre los argumentos que sostienen la posición de los movimientos sociales frente a estas tecnologías y las teorizaciones en torno a “la sociedad del riesgo”, no pretenden, en modo alguno, inferir un vínculo o influencia de uno a otro⁸. Por el contrario, permite suponer que provienen de una representación común acerca de la tecnología que está latente en el ambiente intelectual y cotidiano, representación que surge del imaginario social dominante de la sociedad. Una interpretación sobre el origen y las causas de esta representación se dará hacia el final

⁸ No obstante, pueden rastrearse algunas conexiones. En el informe de la 3ª *Jornada de Agroecología*, del que participaron diversas organizaciones sociales, en particular el MST, se encuentra un artículo de José Augusto Pádua (Profesor de CPDA / UFRRJ), en el cual hace referencia a que en la actualidad “la supercapacidad tecnológica rompe la mecánica de funcionamiento de los sistemas naturales”, y esto haría que “de la destrucción potencial de sociedades específicas se pase a la destrucción potencial de la humanidad como un todo”, para sostener lo cual cita a Ulrich Beck (*Jornada de Agroecología: 3º Encontro Estadual - Paraná - Brasil*, 2004, pp. 10-33). De cualquier manera, se trata de referencias muy aisladas; el vínculo entre los movimientos sociales y las teorizaciones de las ciencias sociales sobre la “sociedad del riesgo”, como se sostiene, es más complejo que un sistema de citas.

de este artículo. Antes, haremos una crítica de los argumentos contenidos en la tipología que hemos presentado.

Crítica a la noción de riesgo

De la incertidumbre

Para llegar a presentar a las nuevas tecnologías bajo la imagen del peligro latente, acechando y esperando estallar, la noción de riesgo es empleada con distintos tipos de argumentos, desde los más puntuales y específicos hasta los más inciertos. Este proceso de desplazamiento del significado es central en la construcción de la noción de riesgo tecnológico, que nunca se limita a enunciar los riesgos “comprobados” y puntuales. El mismo Beck se encarga de minar esta idea mensurable del riesgo. Sostiene que “una característica de la sociedad del riesgo global es una metamorfosis del peligro que es difícil delinear o controlar”, pues “las amenazas globales han tenido como resultado un mundo en el que los fundamentos de la lógica establecida de los riesgos son minados e invalidados, en el que sólo hay peligros de difícil control en lugar de riesgos calculables” (Beck, 2002). El riesgo pasa a ser entonces algo que no se puede delimitar con precisión, porque, de hecho, no se conocen los alcances reales que puede llegar a tener sino hasta tiempo después de la diseminación de la tecnología. Más aún, la llegada de la sociedad del riesgo se caracteriza por “la inculcabilidad de los peligros desatados por el crecimiento técnico-industrial” (Beck, 1999). Para Giddens, los peligros catastróficos que afrontamos en la actualidad se miden “no en términos de probabilidad de suceder sino en términos de amenaza generalizada a la vida humana” (Giddens, 1999). En esa línea de total incertidumbre se maneja también, como vimos, Greenpeace, que declara que “se opone a la liberación medio ambiental de transgénicos (...) porque es irreversible y sus efectos son imprevisibles” (Greenpeace, s.f.c).

Observemos otro intento de delimitación (o mejor, de legitimación) de la noción de riesgo:

No se trata simplemente de argumentar que toda actividad humana es portadora de riesgos. Aquí el riesgo está vinculado a un determinado grado de incertidumbre científica sobre técnicas novedosas que actúan directamente en el ámbito de la genética vegetal. Si ello no fuera así, carecería de sentido el sistema de autorización previa receptado por la inmensa mayoría de los países para liberar al medio ambiente variedades transgénicas. (Bergel, 2003)

Este argumento puede analizarse en dos partes. Por un lado, se refiere a “un determinado grado de incertidumbre científica”, pero ese rasgo medible y determinable de la incertidumbre se desdibuja y amplifica por tratarse del “ámbito de la genética” y de “técnicas novedosas”, disolución de las fronteras del riesgo que, como señalamos, es característico de un proceso de traslación del riesgo a la tecnología misma. En cuanto a la segunda parte del argumento, se basa en la premisa de que “la inmensa mayoría de los países” que imponen restricciones a los productos transgénicos actúan conforme a una racionalidad que busca el bienestar de sus habitantes, porque de lo contrario “carecería de sentido” dicha restricción... Es por demás significativo que la premisa de su argumentación sea que el accionar de los gobiernos se orienta hacia la racionalidad del bienestar común, porque, de hecho, podría encontrar que la racionalidad de los gobiernos se orienta hacia el beneficio de los sectores industriales más consolidados del bloque europeo (ver Tambornini, 2003).

Otro modo de sostener el discurso de la incertidumbre es argumentar que las tecnologías modernas son esencialmente distintas de las anteriores, tienen un nivel de riesgo nuevo. Así como Jaspers sostiene que la bomba atómica constituye “un acontecimiento fundamentalmente nuevo”, pues “ella enfrenta a la humanidad con la posibilidad de su total autodestrucción” (Jaspers, 1961), Giddens se sumerge en la irreversibilidad del cambio técnico para considerar que los riesgos que implican las nuevas tecnologías no pueden evitarse:

Los riesgos de baja-probabilidad y graves-consecuencias no desaparecerán del mundo moderno, aunque en un escenario óptimo, sí podrían disminuirse. Así, aunque se diera el caso de que todas las armas nucleares fueran destruidas, de que no se inventara otro armamento de tal poder destructivo, y de que no surgieran perturbaciones catastróficas comparables propias de la naturaleza socializada, seguiría existiendo un perfil de peligro mundial. Porque si se acepta que sería imposible lograr la total erradicación del conocimiento técnico establecido, el armamento nuclear podría ser reconstruido en cualquier momento. Además, cualquier iniciativa tecnológica importante podría distorsionar por completo la orientación global de los asuntos mundiales. (Giddens, 1999, pp. 127-128)

De modo que la energía atómica es más peligrosa que la pólvora, pues la bomba atómica es mucho más destructiva que las armas de fuego; así como la ingeniería genética es más peligrosa que la selección por cruza, ya que se obtiene un producto

que, de producirse, hubiera requerido millones de años de evolución. Claramente la bomba atómica puede ser mucho más destructiva que las armas de fuego, pero de hecho son estas últimas las que provocan más muertes, aunque sólo sea porque se utilizan en todo conflicto armado. Lo que habla de la imposibilidad de considerar el riesgo tecnológico por fuera del contexto social, como si fuera algo independiente, autónomo. Cuando se argumenta que las nuevas tecnologías son más inciertas y su poder destructivo es mayor, se olvida que las dimensiones política, social, histórica y económica se entrelazan con la tecnología para determinar las condiciones reales que habrá de desarrollar ésta. Obviar estas dimensiones, ignorar en definitiva el contexto en el que se desenvuelve la tecnología, es un proceso simultáneo a la construcción de la noción de riesgo, pues se alcanza así un determinismo tecnológico que concibe a la *nueva* tecnología como una dimensión cerrada, autónoma, que, según la perspectiva de la “sociedad del riesgo”, viene a traer nuevos e irreversibles peligros para la sociedad.

Del riesgo “comprobado”

Otro aspecto que merece problematizarse es la naturaleza objetiva y comprobada de los riesgos específicos. Partiendo de una noción de riesgo atribuible al sentido común, podríamos agrupar bajo el rótulo de “riesgoso” la exposición a radiaciones, por producir cáncer, o el consumo de bebidas contaminadas con metales como zinc y cobre, por producir hepatitis, cirrosis y disminuir la actividad inmunológica. Se podría identificar, en cambio, como libre de riesgos el consumo de agua (tal y como baja de las montañas, sin aditivos de ningún tipo, para no levantar suspicacias). No debe menospreciarse la fuerza que impone la norma del sentido común en casos como éstos, ya que todas las intervenciones que reclaman priorizar productos más naturales, o cuestionan la incertidumbre de las innovaciones tecnológicas, están reivindicando el hecho de que siglos de experiencia, consumo o contacto con un mismo producto, arroja suficientes certezas sobre los riesgos que acarrea, muchas más que las que traen las nuevas tecnologías⁹. Y esto resulta efectivamente así. Sin embargo, de un modo provocador podríamos sostener que también es cierto que el zinc es necesario para la actividad neuronal (Sandstead, 2000) y la formación de proteínas, así como el cobre es necesario para la reconversión de hierro y neurotransmisión (Bourre, 2006); mientras

⁹ El Grupo de Ciência Independente (2004, p. 50) considera que “los transgénicos no son seguros, no sólo porque hayan sido producidos en laboratorio, sino porque muchos de ellos “sólo” pueden ser hechos en laboratorio, muy diferente de lo que la naturaleza ha producido en el curso de mil millones de años de evolución”.

que bajas dosis de radiación podrían aumentar la respuesta inmunológica y prevenir el cáncer (Muckerheide, 2000). Al mismo tiempo, un exceso en el consumo de agua puede llevar a la muerte (Hayashi et al., 2005). Porque lo cierto es que todo producto o alimento puede resultar, sea novedoso o ancestral, potencialmente peligroso. Ya lo afirmaba Paracelso: “todas las sustancias son venenos; no hay ninguna que no lo sea. La dosis es lo que determina que una sustancia sea o no un veneno”.

La afirmación de que las nuevas tecnologías tienen riesgos específicos y comprobados sirve a los defensores del etiquetado de los productos transgénicos, quienes opinan que la información que trae el etiquetado permite al consumidor consentir o no en consumir ciertos productos, asumiendo así los riesgos que implican (Thompson, 1997). Nuevamente, la racionalidad bajo la que se presenta el etiquetado no es tan inocente. Mediante el sistema de trazabilidad/etiquetado se incrementan los precios de los productos agrícolas extracomunitarios, lo que le permite a la Unión Europea que sus subsidios agrícolas no sean en vano (Tambornini, 2003, pp. 24-25).

Del control técnico

La percepción del riesgo tecnológico, lejos de estar vinculada a una mayor o menor comprensión del conocimiento científico, podría fundarse, según Wynne, en el tipo de confianza que entabla un grupo social con las instituciones de control. De hecho, la desconfianza a la regulación por parte del estado se encuentra generalizada incluso en los países europeos (Wynne, 1995), y el MST refleja esta desconfianza en la posición que adopta frente a la CTNBio (Comisión Técnica Nacional de Bio-seguridad), pues considera que “transferirle poderes absolutos para decisiones definitivas sobre una tecnología tan controvertida como la de los transgénicos, sin una mínima estructura de seguimiento, evaluación y fiscalización de campo, es una aventura y una temeridad, incluso para los científicos que la componen” (MST, 2004). Pero esta desconfianza no se limita a los organismos de control, sino que se vuelca, una vez más, a la tecnología.

En lo que refiere a la regulación de la contaminación, Beck sostiene que establecer valores límite de tolerancia para sustancias contaminantes contenidas en aire, agua y alimentos es consentir en envenenar un poco a la naturaleza y al hombre (Beck, 1998, pp. 72 y ss.). Para él, tras la determinación de los valores límite, la “civilización avanzada” normaliza el peligro, dictaminando en realidad “si planta, animal o humano pueden soportar una cantidad grande o pequeña de ese «poco veneno»”.

La afirmación de que toda reglamentación sobre valores límite implica distribuir al menos un poco de veneno, parte de la asunción de que una sustancia cuando evidencia una condición tóxica será tóxica en cualquier circunstancia. Aquí se pasa de una preocupación por el control técnico hacia un estado de mayor incertidumbre, semejante a lo que acontecía bajo los riesgos “comprobados”. No importa la cantidad, desde esta posición no se concibe que una determinada cantidad de sustancia en determinadas condiciones se vuelva tóxica, lo que se asume es que la sustancia es tóxica de por sí. Así como los movimientos sociales observan que las empresas de biotecnología fabrican transgénicos para aumentar sus riquezas y éste es uno de los elementos a partir del cual rechazan los transgénicos, Beck observa que una sustancia en determinadas condiciones resulta tóxica y a partir de ahí rechaza la sustancia. El mecanismo de traslación involucrado en ambos casos es esencialmente el mismo: cuando se comprueba que en condiciones particulares una tecnología manifiesta propiedades nocivas, se abstraen de esas condiciones particulares y el peligro es incorporado a la tecnología. Estos mecanismos ya fueron percibidos por Vara, quien al analizar un artículo publicado por Sue Branford en *New Scientist* (Branford, 2004), destaca que “comienza hablando del monocultivo para deslizarse luego a la consideración de la tecnología OGM”, exhibiendo “cierta urgencia por alcanzar una conclusión negativa” sobre los transgénicos (Vara, 2004).

Del control económico

Volviendo a la diferenciación entre tecnologías nuevas y ancestrales, se podrá decir que esa experiencia de siglos acumulada detrás de un mismo producto implica también un conocimiento tácito sobre el modo de utilizarlo, que se pasa de generación a generación. Así, no es necesario rotular cada producto con sus riesgos, porque la forma de emplear los productos “naturales” o ancestrales ya está incorporada en la gente. Pero de ser así, ello implica que los peligros no son inherentes a una tecnología, sino al conocimiento y comportamiento que se ejerce alrededor de ella...

Esto no debe entenderse como una defensa de la neutralidad de la ciencia y la tecnología. Es evidente que transgénicos como los que contienen el gen *Terminator* responden directamente a los intereses de las empresas que lo comercializan y obligan a los campesinos a depender de la compra periódica de semillas para sostener su producción. El mismo efecto (aunque por medios legales, no biológicos) se obtiene con el patentamiento de semillas. Además, los llamados transgénicos de *primera generación*

(con genes de resistencia a las presiones ambientales) no producen beneficios adicionales a los consumidores, más allá de lo que implica una mayor productividad, que debería redundar en una disminución del precio. Son los transgénicos de *segunda generación* los que vendrían a presentar mayores beneficios, pues las modificaciones genéticas apuntan a incrementar la función nutracéutica. Pero de cualquier modo, todo desarrollo biotecnológico permitirá, al aumentar la productividad en un determinado sector industrial, aumentar la rentabilidad de la empresa que lo posee. Los movimientos sociales que rechazan los transgénicos en general asumen que no hay neutralidad en los desarrollos científico-técnicos. La Red por una América Latina Libre de Transgénicos afirma al respecto que “la manipulación genética es una tecnología impuesta por intereses comerciales, no es necesaria y nos hace dependientes de las empresas transnacionales que la generan” (RALLT, s.f.).

Un episodio reciente provocó vastas reflexiones desde el propio MST en torno a la neutralidad de la ciencia-tecnología. En febrero de 2005, indígenas Tupinikim y Guaraní decidieron retomar sus tierras, en la localidad de Aracruz, ocupadas por las plantaciones de eucalipto de la empresa celulósica Aracruz Celulose S.A., una de las mayores productoras de pasta de eucalipto decolorada del mundo. A comienzos del 2006, la empresa, junto con la Policía Federal, los volvió a expulsar de sus tierras. Esto suscitó la protesta de varios movimientos sociales, que además argumentaban que se atentaba contra la biodiversidad y contra la economía de los pequeños agricultores. En el marco de esas protestas, el Movimiento de Mujeres Campesinas atacó un laboratorio de la empresa, en el día Internacional de la Mujer. Esta acción, defendida por otras organizaciones sociales como el MST o Vía Campesina, despertó a su vez una crítica al rol de la ciencia y la tecnología. Se sostiene que con esta acción las campesinas han avanzado “sobre valores que representan pilares del capitalismo, como la tecnología y la propiedad privada” (MST, 2006a). En un artículo difundido por el MST, se desarrolla la siguiente crítica a la neutralidad de la ciencia y la tecnología:

¿Las investigaciones científicas son neutras, no tienen coloración ideológica? ¿Los laboratorios de Aracruz estaban al servicio de quién? ¿De la ciencia, de la comunidad o de la propia multinacional para desarrollar sus proyectos que, según los defensores del medio ambiente, entre estos Greenpeace, comprobadamente afectan al medio ambiente?

En un pasado reciente, los científicos alemanes también hacían investigaciones. Pregunta: ¿eran proyectos científicos “neutros”? ¿Estaban al servicio de quién? ¿De la comunidad, de la ciencia o de un proyecto racista que apuntaba a la eliminación de grupos étnicos o políticos como

judíos, gitanos, homosexuales, comunistas, etc.? El doctor Josef Mengele era un médico que hacía sus experimentos en laboratorios que tenían como conejillos de Indias a seres humanos. Estaba desarrollando la ciencia, para satisfacción de los eugenistas, que continúan en circulación. Recientemente hubo incluso un concejal carioca, egresado de la UDN, que defendía el proyecto de “purificación de la raza”, consiguiendo su elección por varias legislaturas.

Pues bien, si eventualmente algún grupo de resistencia destruyese laboratorios al servicio del III Reich, ¿estaría impidiendo el “progreso de la ciencia”? La “neutralidad” de la ciencia es algo como mínimo discutible y que debe servir de reflexión para parte del mundo académico que, generalmente, prefiere no posicionarse cuando es cuestionado en ese sentido, por entender que “la ciencia está encima de todo”. (MST, 2006b)

Reforzando la argumentación, João Pedro Stédile, miembro de la dirección nacional del MST, expresa:

No estamos en contra de la investigación. Queremos investigar cada vez más. Pero investigar soluciones para los problemas del pueblo, y no sólo aumentar la productividad para aumentar el lucro de las multinacionales. Los que inventaron la bomba atómica también eran grandes investigadores. (MST, 2006c)

La funcionalidad de los desarrollos tecnológicos para con los intereses del capital no escapa a la mirada de estos movimientos sociales, y con ello se derrumba la imagen de neutralidad de los mismos. Los artefactos tecnológicos se conciben y desarrollan en condiciones históricas y sociales determinadas, lo que los convierte en un nudo donde se cruzan diversos estímulos e intereses, y poco sentido tiene hablar por ende de neutralidad. En efecto, “el concepto de neutralidad no es otra cosa que una forma específica de fetichismo, que atribuye una propiedad intrínseca objetiva a un producto de la actividad humana del trabajo que realmente se deriva de las relaciones sociales que intervienen entre ellos” (Ciccotti et al., 1979).

El problema es que la crítica a la neutralidad de la ciencia-tecnología no apunta al desarrollo de artefactos tecnológicos bajo determinadas relaciones sociales, políticas y económicas. Es curioso, pero los propios autores (Ciccotti et al., 1979) esbozan esta certera crítica a la neutralidad como una forma de fetichismo para argumentar que la tecnología, lejos de ser neutral, es inherentemente contaminante... Con lo cual le volvieron a imputar “una propiedad intrínseca objetiva...”, sólo que en lugar de hacerla inherentemente neutral la volvieron inherentemente contaminante, a tono con las tendencias ecologistas que se manifiestan ya hacia los '70. Del mismo modo, desde los

movimientos sociales se reemplaza lo inherentemente neutral por lo inherentemente riesgoso. Como se mencionó anteriormente, poco habría que añadir a la afirmación acerca de que los transgénicos que contienen el gen *Terminator* benefician a la empresa biotecnológica Monsanto. Sin embargo, esta realidad es empleada no para denunciar la funcionalidad de dicho artefacto tecnológico, sino la de toda la biotecnología en tanto disciplina, en tanto capacidad de producir transgénicos. Así, la tecnología es un valor “del capitalismo”, y ningún sentido tiene pensarla en otras condiciones históricas.

Conclusiones

El carácter polisémico de la noción de riesgo

En principio, dentro de las argumentaciones que analizamos puede encontrarse que el riesgo es empleado desde distintas atribuciones de sentido.

Por un lado, los movimientos sociales recurren a él para cuestionar la neutralidad de la ciencia y la tecnología, considerando que mientras beneficia a algunos puede ser nociva para otros. También hablan de riesgo para aludir a situaciones puntuales donde estarían involucradas controversias científicas. Además, se hace referencia a la falta de regulación gubernamental como disparadora de riesgos ambientales. Por otro lado, remiten a un sentido ontológico del riesgo, donde los desarrollos tecnológicos portan amenazas para determinados valores, como la biodiversidad o la complejidad de los ecosistemas, y cuyos efectos –aspecto central del discurso del riesgo tecnológico– son imprevisibles.

Dentro de esta polisemia, el particular equilibrio de argumentos que cada movimiento social emplea en su discurso sobre el riesgo puede analizarse como el resultado de los vínculos, interacciones e intereses que singularizan la realidad de cada grupo social.

En su expresión más general, el carácter polisémico del riesgo es propio de un discurso que se involucra en una controversia social, que interpela en consecuencia a distintos sectores de la sociedad, buscando legitimarse no sólo en el conocimiento científico, sino en diversas creencias colectivas.

Un nuevo fetichismo de la ciencia y la tecnología

El rechazo que los movimientos sociales ejercen hacia las nuevas tecnologías implica en muchos casos (para el MST, de forma explícita y desarrollada) un cuestionamiento a la neutralidad de la ciencia y la tecnología, al denunciar la

correspondencia de determinados artefactos tecnológicos con los intereses de grupos económicos particulares. No sólo eso, en tanto rechazo a una tecnología, la posición que asumen implica también una negación del ideario del determinismo tecnológico que descansa en la inevitabilidad del desarrollo tecnológico. En tal sentido es que el determinismo tecnológico afirma que la tecnología tiene una lógica propia que hace que se desarrolle sin frenar, sin posibilidad de quedar fuera de ella, reduciendo la compleja diversidad de acontecimientos históricos a la causa única y suficiente de la tecnología (Katz, 1998). Y los movimientos sociales que rechazan las nuevas tecnologías contradicen esta postura, proponen recurrir a otros mecanismos para producir, no buscan incluirse en estas tecnologías.

Esto supone una clara desacralización del positivismo que afirmaba que con el mero desarrollo de la ciencia y la tecnología sobrevendría el bienestar común.

Pero al adentrarnos en la estructura del discurso que sostiene el rechazo a las nuevas tecnologías descubrimos que el mecanismo involucrado es similar al que recurren los ideólogos de la sociedad del riesgo: se identifica que un artefacto tecnológico en determinadas circunstancias resulta nocivo para la salud, o funcional a determinados intereses, y se infiere que la capacidad de desarrollar la tecnología es nociva en sí misma. El rasgo estructural del rechazo a las nuevas tecnologías es la pérdida del contexto que rodea a un artefacto tecnológico. De allí que se adjudique un riesgo para la salud, el medio ambiente o la economía a la tecnología en sí misma, entendida no ya como un artefacto tecnológico o el conocimiento y práctica que rodean al mismo (como el gen *Terminator* o el patentamiento de semillas), sino a la tecnología como capacidad de desarrollar artefactos, sin importar el modo y las circunstancias en que se desarrollen.

Según el punto de vista de Heller y Escobar, la actitud que adoptan los movimientos sociales se explica como una respuesta a los avances del capital: “el capital global intenta rediseñar la naturaleza entrelazando la tecnología y la producción más efectivamente, y esto fuerza a los movimientos sociales a separar lo cultural y lo natural en su estrategia de oposición a la inscripción de una política económica global y una racionalidad científica en nuevos dominios biológicos” (Heller y Escobar, 2003). Pero esto puede no ser tan simple. Si bien la búsqueda de oponerse a los avances del capital efectivamente puede incluirse en algunos movimientos sociales, como el MST, esta búsqueda adquiere el carácter de una intención y allí permanece, en la medida que los mecanismos de descontextualización que están presentes en los cuestionamientos a

la tecnología (mecanismos que comparten con los discursos de otras organizaciones sociales, como Greenpeace, y en general con el ideario de la sociedad del riesgo) tienen otras implicancias. Aún cuando el cambio técnico es estructural y estructurante del capitalismo –en la medida que necesita de él pero a su vez éste lo modifica en un proceso de destrucción creadora, como señaló Schumpeter (1996)– ello no significa que la tecnología en sí misma y por sí sola porte la capacidad de configurar la realidad social, con los peligros que suele atribuirle el discurso del riesgo tecnológico. Por el contrario, los peligros no provienen de la tecnología sino, en todo caso, del proceso histórico-social donde la tecnología está involucrada en el contexto de un determinado modo de producción. El fetichismo que anula el contexto en el que se desenvuelve una tecnología implica la manifestación de un síntoma: la incapacidad de los movimientos sociales de encontrarse un lugar en el escenario del proceso histórico-social donde se desenvuelve una tecnología. Se ven a sí mismos como receptores pasivos de los beneficios o peligros de una tecnología, pero sin poder intervenir modificándola, dándole un nuevo sentido. Se ven imposibilitados de acceder y hacer uso de esas tecnologías en su propio beneficio, pero se ven imposibilitados no sólo en el presente (lo que podría resultar obvio, dado que el capital que es necesario poseer para poder acceder a las tecnologías modernas no está al alcance inmediato de los actores sociales que mencionamos), sino también en el futuro, pues asumen que los riesgos están en las tecnologías y no involucran al contexto.

¿Cómo puede explicarse esta representación de la tecnología que impera en el discurso de rechazo a las mismas?

Indudablemente, a la hora de considerar todos los factores que determinan que un actor social asuma una posición debería analizarse, también, su propia realidad social, su condición de clase, sus necesidades materiales. Pero en este artículo nos hemos centrado en la dimensión discursiva y, en este sentido, hay ideas, representaciones y discursos que se imponen en determinados momentos y que resultan, también, factores que condicionan la posición que asume un actor. Y esta dimensión interviene en la posición de rechazo a las nuevas tecnologías.

Lo que era una idealización de la ciencia como un motor autónomo de liberación, es hoy desplazado por una concepción del desarrollo científico-técnico como generador de peligros. Pero una y otra no se oponen tanto como pretenden.

La creencia en que el desarrollo de la ciencia trae en sí mismo problemas para la humanidad es la reacción mecánica a la creencia en la ciencia como un conocimiento

liberador, y ambos son, por ende, partes de un mismo discurso: la imagen y la contraparte devuelta por el espejo de una misma representación sobre la realidad.

Comparten la falta de contextualización del desarrollo científico-técnico como un producto de la actividad humana en condiciones particulares. La mistificación del riesgo en la ciencia es la imagen especular de la idealización de la misma como una práctica ahistórica: tanto la representación de la sociedad del riesgo como la de la ciencia liberadora son el resultado del ocultamiento de las relaciones sociales que estructuran el desarrollo de la ciencia en condiciones particulares.

El carácter fetichista en torno a la ciencia se mantiene; antes motivo de adoración, ahora de repulsión, pero siempre descontextualizada, y su lugar es ocupado en gran medida por las preocupaciones sobre el medio ambiente. Como resultado de esta mistificación en torno a los efectos de la ciencia y la tecnología, “hoy en día, parece que es más fácil imaginarse la completa degradación de la tierra y la naturaleza que el derrumbe del capitalismo tardío; tal vez esto se deba a cierta debilidad de nuestra imaginación” (Jameson, 1999).

Retomando a Daniel Cohn-Bendit –quien otrora encabezara la rebelión de mayo del ‘68– es en estos términos que explica su conversión al ecologismo:

Hoy en día, la idea misma de revolución ha desertado de la imaginación de nuestros contemporáneos. Hemos tenido que someternos al formalismo democrático.

¿Pero de qué democracia hablamos? Para mí, se trata de la que tiene la ambición de mejorar las relaciones cotidianas entre los hombres, entre las mujeres, entre los hombres y las mujeres, entre los hombres y los niños, entre las mujeres y los niños, la que quiere iluminar nuestra vida cotidiana.

Sin duda, precisamente por esa idea milito en el partido ecologista alemán... (Cohn-Bendit, 1987)

La debilidad de la imaginación acaso sea el resultado de la clausura en el sentido atribuido al cambio tecnológico como herramienta de transformación de lo real, sentido que desde los movimientos sociales a diversos intelectuales se afirma en el consenso de que en el desarrollo científico-técnico se encuentran los peligros que amenazan y reestructuran los conflictos de la sociedad.

La funcionalidad de dicha representación tiene varias aristas. Llevada al conflicto sobre los transgénicos, por un lado se dispone como oposición a los intereses de las grandes empresas biotecnológicas, lo que a su vez fortalece la posición de otros

sectores económicos, fundamentalmente la Unión Europea, que en 1998 impuso restricciones a la comercialización de productos transgénicos para ganar tiempo a fin de ponerse a la par de las empresas biotecnológicas estadounidenses (Tambornini, 2003, pp. 22-39). Pero de esa forma funciona beneficiando a uno u otro grupo económico, sin llegar a una visión más abarcadora, como se lamenta Jameson, sobre la naturaleza del capitalismo tardío. De modo que la noción de riesgo funciona en última instancia como un dispositivo de control social, pues el riesgo que asoma con las nuevas tecnologías desplaza a los conflictos clásicos que se generaban en el capitalismo, y así, “la sociedad industrial *se despide del escenario de la historia mundial por la escalera trasera de los efectos secundarios*, y no como se había previsto hasta ahora en los libros de imágenes de la teoría social: con un estallido político” (Beck, 1998). Que esta representación se extienda hasta diversos movimientos sociales se explica dentro de la expansión y estabilización del imaginario social dominante, lo que no quiere decir que responda por igual a todos los intereses y necesidades de los movimientos sociales.

Referencias bibliográficas

- AGP (1998). *Manifiesto*, consultado el 28 de enero de 2006 en <http://www.nadir.org/nadir/initiativ/agp/es/pgainfos/manifiesto.htm>
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.
- Beck, U. (1999). *La invención de lo político: para una teoría de la modernización reflexiva*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI.
- Bergel, S. D. (2003). Percepción social de la nueva biotecnología vegetal. *REDES*, vol. 10, N° 20, pp. 154-170.
- Bijker, W. (2005). ¿Cómo y por qué es importante la tecnología?. *REDES*, vol. 11, N° 21, pp. 19-53.
- Bourre, J. M. (2006). Effects of Nutrients (in Food) on the Structure and Function of the Nervous System: Update on Dietary Requirements for Brain. Part 1: Micronutrients. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, vol. 10, N° 5, pp. 377-385.
- Branford, S. (2004). Argentina's bitter harvest. *New Scientist*, Issue 2443.
- Bush, V. (1999 [1945]). Ciencia, la frontera sin fin. Un informe al presidente, julio de 1945. *REDES*, vol. 6, N° 14, pp. 89-137.
- Ciccotti, G., Cini, M. y de Maria, M. (1979). La producción de la ciencia en la sociedad capitalista avanzada. En: Rose, H. y Rose, S. (comp.), *Economía política de la ciencia* (pp. 73-104). México, D. F.: Nueva Imagen.
- Cohn-Bendit, D. (1987). *La revolución y nosotros, que la quisimos tanto*. Barcelona: Anagrama.
- Díaz, A. (2005). *Bio... ¿qué? Biotecnología, el futuro llegó hace rato*. Buenos Aires: Siglo XXI - Universidad Nacional de Quilmes.
- Dunlap, R.E., Van Liere, K.D., Meeting, A.G. y Jones, R.E. (2000). Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: a revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, vol. 3, N° 56, pp. 425-442.
- Elzinga, A. y Jamison, A. (1996). El cambio de las agendas políticas en ciencia y tecnología. *Zona Abierta*, N° 75/76, Madrid.
- Funtowicz, S. y Ravetz, J. R. (1993). *Epistemología política. Ciencia con la gente*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Giddens, A. (1999). *Consecuencias de la modernidad*. Madrid: Alianza.

- González, A. H. (2003). *Sociedad del riesgo y desigualdad social*. Universidad Pontificia Comillas de Madrid. Foro Euromediterráneo sobre prevención de catástrofes, Jornada Técnica. Madrid, 6 a 8 octubre 2003.
- Greenpeace (s.f.a). *Preguntas sobre las campañas de Greenpeace*, consultado el 16 de julio de 2006 en <http://www.greenpeace.org/espana/about/faq/preguntas-sobre-las-campa-as-d>
- Greenpeace (s.f.b). *Transgénicos*, consultado el 27 de marzo de 2006 en <http://www.greenpeace.org/mexico/campaigns/ingenier-iacute-a-gen-eacute-t>
- Greenpeace (s.f.c). *Preguntas frecuentes*, consultado el 11 de marzo de 2006 en <http://www.greenpeace.org/espana/campaigns/transgenicos/preguntas-frecuentes>
- Greenpeace (2006). *Problemas de los transgénicos*, consultado el 13 de marzo de 2006 en <http://www.greenpeace.org/espana/campaigns/transgenicos/glosario-basico>
- Grupo de Ciência Independente (2004). *Em defesa de um mundo sustentável sem transgênicos*. São Paulo: Expressão Popular.
- Gutiérrez, I. (s.f.). *América Latina ante la Sociedad del Riesgo*, consultado el 22 de febrero de 2006 en <http://www.campus-oei.org/salactsi/gutierrez.htm>
- Hayashi, T., Ishida, Y., Miyashita, T., Kiyokawa, H., Kimura, A. y Kondo, T. (2005). Fatal water intoxication in a schizophrenic patient—an autopsy case. *Journal of Clinical Forensic Medicine*, vol. 12, Issue 3, pp. 157-159.
- Heller, C. y Escobar, A. (2003). From pures genes to GMOs. Transnationalized gene landscapes in the biodiversity and transgenic food networks. En: Goodman, A. H., Heath, D. y Lindee, M. S. (ed.), *Genetic nature/culture. Anthropology and science beyond the two-culture divide* (pp. 155-175). Berkeley: University of California Press.
- Ibarra, A. y Rodríguez, H. (2003). Biotecnología agroalimentaria: más allá de la casuística. *REDES*, vol. 10, N° 21, pp. 121-138.
- Jameson, F. (1999). *El giro cultural*. Buenos Aires: Manantial.
- Jaspers, K. (1961). *La bomba atómica y el futuro de la humanidad*. Buenos Aires: Compañía General Fabril Editora.
- Katz, C. (1998). Determinismo tecnológico y determinismo histórico-social. *REDES*, vol. 5, N° 11, pp. 37-52.
- Manifiesto de Campinas (2005). Consultado el 27 de enero de 2006 en <http://www.smcc.org.br/medicacao/materias/congresso/congresso190505-2.shtml>

- Mendes de Almeida, L. (2003). O risco dos transgênicos. *Folha de São Paulo*, 28 de junio.
- MST (2001). *Principais conseqüências dos transgênicos*. Comunicado de prensa del 26 de abril.
- MST (2003a). *Posição del MST/RS sobre los transgênicos*. Consultado el 18 de marzo de 2006 en http://www.movimientos.org/cloc/mst-brasil/show_text.php3?key=1508
- MST (2003b). *A quem interessa os transgênicos*. Comunicado de prensa del 31 de marzo.
- MST (2003c). *Dez razões para ser contra os produtos transgênicos*. Consultado el 8 de febrero de 2006 en <http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=329>
- MST (2003d). *Transgênicos. Engenharia genética ou marketing?*. Comunicado de prensa del 21 de abril.
- MST (2004). *Os Poderes da CTNBio*. Consultado el 20 de noviembre de 2006 en <http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=1825>
- MST (2006a). *As lágrimas da Aracruz*. Consultado el 14 de abril de 2006 en <http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=535>
- MST (2006b). *“Neutralidade” da ciência e silêncio comprometedor*. Consultado el 2 de mayo de 2006 en <http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=534>
- MST (2006c). *“Inventor da bomba atômica também era grande pesquisador”*. Consultado el 3 de mayo de 2006 en <http://www.mst.org.br/mst/pagina.php?cd=720>
- Muckerheide, J. (2000). It's Time to Tell the Truth About the Health Benefits of Low-Dose Radiation. *21st Century Science & Technology*, vol. 13, N° 2.
- Naciones Unidas (1992). *Rio Declaration on Environment and Development*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Perrow, C. (1984). *Normal accidents: living with high-risk technology*. Nueva York: Basic Books.
- RALLT (s.f.). *Declaración de la Red por una América Latina libre de transgênicos*. Consultado el 25 de enero de 2006 en <http://www.rallt.org/declaraciones/Rallt.pdf>
- Sagan, C. (1982). *El cerebro de Broca. Reflexiones sobre el apasionante mundo de la ciencia*. Buenos Aires: Grijalbo.
- Salomon, J. J. (1999). Comentarios al dossier de Vannevar Bush. *REDES*, vol. 6, N° 14, pp. 138-142.
- Salomon, J. J. (2005). Précaution et démocratie. *Futuribles*, N° 311, pp. 5-23.

- Sandstead, H. H. (2000). Causes of Iron and Zinc Deficiencies and Their Effects on Brain. *Journal of Nutrition*, vol. 130, pp. 347-349.
- Schumpeter, J. A. (1996). *Capitalismo, socialismo y democracia*, Tomo I. Barcelona: Folio.
- Sjöberg, L. (2001). Limits of Knowledge and the Limited Importance of Trust. *Risk Analysis*, vol. 1, N° 21, pp. 189-198.
- Stédile, J. P. (2005). *Entrevista*. Consultado el 11 de marzo de 2006 en <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=13468>
- Tamayo, E. (2001). Campesinos destruyen plantaciones transgénicas de la Monsanto. *América Latina en Movimiento*, N° 327.
- Tambornini, E. (2003). *Biotecnología: la otra guerra*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Thompson, P. B. (1997). Food biotechnology's challenge to cultural integrity and individual consent. *Hastings Center Report*, vol. 4, N° 27, pp. 34-38.
- Tirado, F. (2003). Riesgo, tecnociencia y biotecnología. *Athenea Digital*, N° 4, consultado el 9 de abril de 2006 en <http://antalya.uab.es/athenea/num4/tirado.pdf>
- Vara, A. M. (2004). Transgénicos en Argentina: más allá del boom de la soja. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, vol. 1, N° 3, pp. 101-129.
- Vía Campesina (2004). *FAO promueve transgénicos: un golpe en la cara para la soberanía alimentaria*. Consultado el 2 de abril de 2006 en http://www.viacampesina.org/main_sp/index.php?option=com_content&task=view&id=65&Itemid=27
- Wynne, B. (1995). Public Understanding of Science. En: Jasanoff, S., Markle, G. E., Peterson, J. C. y Pinch, T. J. (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies* (pp. 361-388). SAGE, Londres.

ANEXO II

Ideología sobre la tecnología.

Qué es y cómo opera

Introducción

Los cultivos transgénicos han sido objeto de numerosas controversias situadas en la esfera pública. El rechazo que han generado se manifiesta en la posición que muchos actores sociales asumen. Sin embargo, no en todos los lugares donde se han cultivado organismos vegetales genéticamente modificados (o transgénicos) se han desarrollado controversias. Así, las plantas transgénicas comenzaron a cultivarse en 1996 en Estados Unidos y Argentina, dos países donde desde entonces no se han registrado conflictos en torno a los transgénicos, y la oposición a los mismos resulta poco visible. Significativamente, se trata de dos países donde los transgénicos se han constituido en parte fundamental de su agricultura y economía en general. Argentina ha aumentado su producción de transgénicos desde 7 millones de hectáreas en 1996 hasta más de 16 millones en 2005, alcanzando casi el 20% de la producción mundial de transgénicos. Estados Unidos, por su parte, ha permanecido como el principal productor de transgénicos del mundo, cultivando más del 55% de los mismos (James, 2005). En Europa el desarrollo de los transgénicos siguió un rumbo distinto. Allí fueron frecuentes las manifestaciones de rechazo por parte de algunos grupos sociales, las encuestas a fines de los años '90 mostraban un marcado rechazo de la población europea a los transgénicos, y fue una comisión de la Unión Europea la que en 1998 prohibió su producción y comercialización, prohibición que se prolongó hasta 2004, cuando autorizó la comercialización de una variedad de maíz transgénico. En 2005, algunos países europeos, como Francia, comenzaron a cultivar maíz transgénico. En Brasil la historia fue distinta: en 1998 comenzó a cultivarse soja transgénica en Brasil, pero la oposición social ubicó a los transgénicos en el seno del debate público donde todos los aspectos vinculados a ellos, su elaboración, adaptación, producción, consumo, regulación, todo fue puesto en cuestión y cada reunión, por ejemplo, de la comisión encargada de autorizar los ensayos a campo y la comercialización de los transgénicos es seguida de cerca, cuestionada y difundida por numerosos actores sociales. Uno de los principales referentes en la oposición a los transgénicos en Brasil es el Movimiento Sin Tierra, organización de campesinos con base en casi todos los estados de Brasil y compuesto, según sus integrantes, por más de 500.000 familias.

Ante la heterogeneidad de escenarios que ofrece el mapa de los transgénicos, la pregunta es por qué algunos actores sociales se oponen enérgicamente a su uso, mientras otros los aceptan y los emplean sin vacilar. Hay distintos conceptos teóricos que buscan explicar el rechazo a una tecnología y, consecuentemente, distintas

herramientas y aproximaciones hermenéuticas al problema. Una de ellas, acaso la más utilizada en los estudios de percepción pública de la ciencia, realiza encuestas en la población para constatar el grado de conocimiento de los aspectos científicos de estas tecnologías y así explicar el rechazo en función del desconocimiento. Otras líneas de análisis, ligadas al constructivismo, entienden que en algunos casos la distancia entre el público y el conocimiento científico se encuentra en la falta de confianza, que muchas veces se produce por los errores que cometen los expertos al momento de lidiar con conflictos locales.

En este trabajo abordaré la problemática a partir de un estudio de caso –la posición del Movimiento Sin Tierra frente a los transgénicos– introduciendo como categoría explicativa la noción de ideología. En este sentido, el objetivo del trabajo es explicar qué es, cómo se desarrolla y cómo opera la ideología sobre la tecnología en este actor social en particular.

La posición del Movimiento Sin Tierra en la controversia sobre los organismos transgénicos

Los organismos genéticamente modificados (OGM), o transgénicos, se encuentran inscritos en una controversia social vigente y abierta. En Europa, organizaciones ecologistas e incluso gobiernos se muestran reacios al cultivo y consumo de productos provenientes de transgénicos, en especial de plantas transgénicas. En América Latina, si bien la repercusión de la controversia no es homogénea en toda la región, allí donde se expresa con mayor fuerza el rechazo está impulsado por movimientos sociales, fundamentalmente campesinos. Un actor central en este escenario es el Movimiento Sin Tierra de Brasil (MST), con una activa y persistente toma de posición pública en rechazo al cultivo de plantas transgénicas. Pero no está solo en este conflicto, forma parte de *Vía Campesina* –una organización que nuclea a movimientos campesinos de distintos países de Europa, América y Asia–, de la *Red por una América Latina Libre de Transgénicos*, y con frecuencia se apoya en otras organizaciones, como la *Comisión Pastoral de la Tierra*, *Greenpeace*, *AS-PTA* (Asesoría y Servicios a Proyectos en Agricultura Alternativa), con quienes participa de la “Campana por un Brasil Libre de Transgénicos”. Son asesorados por organizaciones como *ETC Group* –una ONG con origen en Canadá– o *Independent Science Panel* –un grupo de científicos con sede en Londres– quienes también proveen de argumentos contra el uso de los transgénicos. También cuenta con vínculos con partidos políticos o

sectores de los mismos, en particular con el gobierno del estado de Paraná y con el Ministerio de Medio Ambiente del gobierno nacional, con quienes coincidieron en medidas y políticas contra los transgénicos.

Fundado en 1984, el Movimiento Sin Tierra se compone de familias de campesinos desplazadas de sus tierras, sin lugar donde trabajar. Agrupadas en el MST, ocupan tierras inutilizadas pertenecientes a grandes latifundios, y las vuelven productivas, sembrando cultivos para su propia subsistencia. La principal reivindicación política del MST es la reforma agraria, vale decir, el reparto de tierras, las que en Brasil se encuentran fuertemente concentradas en un pequeño porcentaje de la población. También tiene reivindicaciones más generales, como una transformación global de la sociedad y de sus formas de producción, y otras reivindicaciones más específicas, como el desarrollo de una agricultura sin transgénicos.

El MST ha realizado numerosas acciones contra los OGM, como movilizaciones, protestas, ocupaciones de empresas biotecnológicas, desarrollando su posición en una serie de argumentaciones que se encarga de difundir. En este sentido, es fundamental para comprender la posición del actor el hecho de que esté involucrado en una controversia. Allí se ponen de relieve los fenómenos que permiten comprender el conocimiento, pues se presencia la negociación de la construcción de un nuevo consenso. En las controversias los actores sociales deben exponer sus argumentos, pero por fuera de ellas, cuando reina el consenso, las creencias aparecen naturalizadas y los actores no se ven en la necesidad de explicar su posición. Así lo sugiere Collins, al sostener que los científicos recurren a todo tipo de argumentación y persuasión cuando todavía no hay un acuerdo general sobre la validez de los enunciados de un determinado campo (Collins, 1995, pp. 151-153).

¿En qué consisten los argumentos del MST? Si bien son numerosos los comunicados que elaboró al respecto el MST (algunos firmados en conjunto con otras organizaciones), pueden resumirse los puntos principales (ver MST, 2003b). Por un lado, plantea que los OGM son una amenaza para la salud, pues los alimentos obtenidos a partir de cultivos transgénicos podrían generar alergias, resistencias a antibióticos o efectos imprevisibles. También sostiene que los OGM atentan contra la biodiversidad, ya que pueden *contaminar* a los cultivos salvajes (MST, 2003a).

Además, considera que las semillas transgénicas no son más productivas que las semillas mejoradas, y que la biotecnología y el uso de los transgénicos lleva a un proceso de control oligopólico de las semillas en todo el mundo por parte de ocho

grandes grupos económicos (MST, 2003b). En este sentido, argumenta que la biotecnología se inscribe en una nueva fase de dominación capitalista en el campo (MST, 2003a).

Entre el problema de conocimiento y el problema social

La posición del MST frente a los OGM como problema de conocimiento y como problema social es susceptible de múltiples análisis, según el marco interpretativo que se elija. Exploraré algunos de ellos.

Gran parte de los estudios que abordan la controversia sobre los organismos transgénicos se basan en un doble juego de “déficit cognitivo”: *quienes rechazan los OGM suelen tener posiciones exageradas, en gran medida infundadas, y por ende el deber de la comunidad científica es informar mejor al público, comprometerse con la difusión del conocimiento científico, alfabetizar a la sociedad civil*. Al mismo tiempo, se reserva un prudencial déficit de conocimiento para el campo científico: *deberían realizarse mayores estudios, prolongar el tiempo de espera antes de diseminar un cultivo*. Bajo este modelo, frecuente en los estudios de *Public Understanding of Science*, el conocimiento científico aparece naturalizado, el problema se suscita cuando no se adquiere adecuadamente el mismo, cuando el público no sabe lo suficiente (Wynne, 1995).

Otros enfoques, en cambio, problematizan el conocimiento científico, abordando sus aspectos sociales. Estas perspectivas “contextualistas” sostienen que para analizar las actitudes frente a la ciencia y la tecnología no sólo habría que considerar el propio conocimiento científico y sus métodos y formas de procesarse, sino también otros factores que delinear el modo en que el público accede al conocimiento científico (Sturgis y Allum, 2004, p. 58). Según Wynne, la confianza y la credibilidad son factores centrales que intervienen en la percepción de los riesgos y en la aceptación del discurso científico (Wynne, 2003, p. 20). Muñoz se aproxima a una perspectiva similar, si bien asegura que “el déficit cognitivo es un factor necesario para explicar las reacciones sociales” ante la biotecnología, agrega que “frente al conocimiento y la información suministrados por los expertos, se detecta una pérdida de confianza en los mismos (...) mientras que emerge o se acrecienta la confianza en las organizaciones ecologistas, en las asociaciones de consumidores y en los medios de comunicación” (Muñoz, 2001, pp. 402-403). En la misma línea de análisis con eje en la confianza, Irwin argumenta que la certeza de los expertos acerca de la seguridad puede llevar a una gran pérdida de

credibilidad cuando estos pronunciamientos prueban ser erróneos (Irwin, 1995, pp. 66-69). En cuanto a la resistencia que generan los transgénicos en Europa, los episodios vinculados a la “enfermedad de la vaca loca” habrían generado una desconfianza especialmente sensible hacia los desarrollos científicos vinculados a los alimentos (Scholderer, 2005, p. 266), lo cual se sumaría a otro aspecto que hace a la confianza, y es la exclusión de los individuos en las instancias de decisión, es decir, la exclusión de los consumidores en las decisiones sobre los usos de la soja genéticamente modificada (Dickson, 2000, pp. 918-919).

Bajo una perspectiva distinta, Latour sostiene que para explicar los hechos científicos no hay que buscar la respuesta en las cosas de la naturaleza o en la sociedad, sino en el colectivo formado tanto por humanos (actores) como por no-humanos (actantes). Todos estos elementos, asegura Latour, interactúan siendo cada uno portador de un interés propio (o de un programa de acción). Estas interacciones implican asociaciones entre actores y actantes, donde se modifican, sustituyen o representan los intereses de algunos en los programas de acción de otros (Latour, 2001, pp. 147-213). La posición que adopte un actor (¡o actante!) frente a un acontecimiento científico será el fruto de la negociación entre los intereses de quienes intervienen en dicho acontecimiento.

En un estudio –basado en encuestas de percepción– realizado por Hall et al. (2006) en Escocia, se observa que los habitantes de áreas rurales consideran que los riesgos de los OGM son mayores –y los beneficios menores– que aquellos que viven en áreas urbanas. Pero encontrar una explicación que trascienda la descripción de los estados de percepción de los actores sociales requiere analizar las condiciones particulares en las que se desenvuelven los actores. Mediante el estudio de la posición del Movimiento Sin Tierra frente a los transgénicos es posible desarrollar una perspectiva distinta de las anteriores, que examinando las especificidades del caso particular, permita al mismo tiempo comprender las fuerzas globales que lo moldean, en lo que Burawoy define como el “estudio de caso extendido” (Burawoy, 1991). Las causas que se esconden en la posición del MST frente a los transgénicos las desplegaré en la noción de ideología.

Trayectorias de la ideología

Buscar las determinaciones que llevaron al MST a producir un particular conocimiento sobre los transgénicos implica, en primer lugar, trascender el escenario

analítico compuesto únicamente por la posición del MST frente a éstos. Al indagar a miembros del MST y su entorno acerca de su eventual oposición a otras tecnologías, resulta que el rechazo no se limita a los transgénicos, sino a “toda tecnología que interfiera con el modo de producción de la agricultura familiar, lo que incluye, por ejemplo, a la maquinaria de gran porte”¹. Los transgénicos son sólo un elemento –aunque el más visible, el de mayor repercusión pública– dentro de una dinámica más compleja que el MST identifica como sumamente peligrosa para su modo de concebir el mundo e, incluso, para su propia supervivencia en tanto MST. Es decir, posee una ideología que funciona como sostén, en última instancia, de su posición frente a los transgénicos. Ideología definida como el medio a través del cual opera para el actor una determinada conciencia y significaciones del mundo. Esta definición tiene poco que ver con la ideología de la tecnología de Habermas, quien la concibe como la premisa de una cultura tecnocrática, como una identificación masiva con la racionalidad tecnológica. Aggazi tiene una concepción similar de lo que denomina “ideología tecnologista”, considerándola una visión totalizante de la realidad en la cual la tecnología abandona las especificidades de su campo bajo la “confianza de que los problemas de la totalidad se pueden afrontar y resolver” con ella (Aggazi, 1996, p. 119). Hay entonces una diferencia significativa entre la ideología *de* la tecnología como aparece en Marcuse o Agazzi, donde la tecnología se expande hasta abarcar todas las formas de racionalidad, y la ideología *sobre* la tecnología, donde la tecnología ocupa un lugar particular dentro de un conjunto de representaciones sobre el mundo.

De esta forma, la ideología tampoco es patrimonio exclusivo de quienes se oponen a los transgénicos (esa sería una definición de ideología compatible con el modelo de déficit cognitivo). En realidad, son numerosas las connotaciones del término “ideología”, pues desde sus inicios a fines del siglo XVIII, el término ha ido variando, pero definiéndose siempre en una relación tensa con el concepto de “ciencia”. Ricoeur distingue diversas fases en la acepción del término “ideología” (Ricoeur, 1994, pp. 45-61). La concepción predominante de ideología en la tradición occidental proviene, según Ricoeur, de los escritos del joven Marx, quien le atribuía una concepción negativa al considerarla como una deformación de la realidad, como el medio a través del cual se oscurece la vida real. Esta primera etapa, donde la ideología es concebida en oposición a la realidad, es sucedida luego por otra fase (con en *El Capital* y los escritos ulteriores de

¹ Entrevista a José María Tardin, dirigente del MST, técnico agropecuario y profesor de la *Escola Latino-Americana de Agroecologia* (abril de 2006).

Engels) donde la ideología se define en contraposición a la ciencia, como cuerpo de conocimientos pre-científicos. El concepto marxista de ideología sigue transformándose con el advenimiento, por un lado, de la escuela de Frankfurt, donde la ciencia es en sí misma un discurso ideológico, pues también oscurece la realidad social. Aquí se inscribe la ideología según Habermas, quien la concibe como el adosamiento de una conciencia positivista y tecnocrática sobre la ciencia y la técnica (Habermas, 1992, pp. 96-99). Habermas entrelaza la ideología con el lenguaje comunicativo, de modo que para él “la ideología es una forma de comunicación sistemáticamente distorsionada por el poder, un discurso que se ha convertido en un medio de dominación, y que sirve para legitimar las relaciones de la fuerza organizada” (Eagleton, 1997, p. 167). Para Althusser, en cambio, la ideología alude principalmente a las relaciones afectivas e inconscientes con el mundo, representa el modo en que cada sujeto vive sus relaciones con el conjunto de la sociedad (Eagleton, 1997, pp. 39-44).

Eagleton establece otra tipología de la significación del término. Para él, existe una tradición que se interesa por las ideas de conocimiento verdadero o falso, y que concibe a la ideología como ilusión, distorsión o mistificación. Otra tradición, en cambio, se interesa más por la función de las ideas dentro de la vida social. La herencia marxista recorre estas dos tradiciones, la primera con un sesgo epistemológico, la segunda, sociológico (Eagleton, 1997, p. 21).

Del déficit cognitivo a la ideología

En todo caso, es claro que la ideología como concepto circunscripto a la noción de falsa conciencia o como distorsión de la realidad, se asemeja notablemente al modelo de déficit cognitivo, en tanto ambos promueven la tesis de que una correcta información proveería otra lectura de la realidad, y en consecuencia otro posicionamiento de los actores. Es por lo tanto hacia otra significación de la ideología donde resulta necesario acercarse, a fin de emplear un concepto que implique una condensación de elementos simbólicos factible de ser relacionada con las condiciones de existencia de los actores que la reproducen.

La perspectiva de Gramsci

Consideraré primero el abordaje al problema que se encuentra en la obra de Gramsci, en tanto “con Gramsci se efectuó la transición crucial de ideología como «sistema de ideas» a ideología como práctica social auténtica y habitual, que debe

abarcar supuestamente las dimensiones inconscientes y no articuladas de la experiencia social además del funcionamiento de las instituciones formales” (Eagleton, 1997, pp. 152-153).

El desvinculamiento que Gramsci plantea entre la ideología y la distorsión de la realidad no es sencillo ni persistente a lo largo de su obra, pero se evidencia allí donde aborda la relación entre la ciencia y la objetividad. Además, si bien Gramsci desarrolló su obra en épocas anteriores a otros autores aquí tratados², su inclusión se ve justificada no sólo por la originalidad de su pensamiento en lo que refiere al tema que abordo (producto de la relectura que Gramsci efectuó de la obra de Marx), sino también porque sus análisis guardan una notable semejanza con abordajes más contemporáneos en ciencia, tecnología y sociedad, lo cual ha sido rigurosamente ignorado hasta hoy. De modo que el primer acercamiento que haré a la noción de verdad presente en la obra de Gramsci será analizando los pasajes donde se refiere a ella de modo más directo, donde el valor de la objetividad se vuelve su materia de análisis: en sus escritos sobre el conocimiento científico.

En *Pasado y Presente*, en el apartado titulado “«Científico». ¿Qué es «científico»?”, Gramsci (1977 [1951]) comienza su argumentación sosteniendo que la apelación a “lo científico” implica una búsqueda de legitimidad bajo el amparo de autoridad que tenían, en su momento, las ciencias naturales (léase: la física), las cuales al ser consideradas las ciencias por excelencia eran convertidas, en definitiva, en unas ciencias-fetiché. Estas observaciones de Gramsci plantean una clara posición en relación a “lo científico” en dos sentidos. En primer lugar, “lo científico” es presentado como un discurso cuya finalidad es la búsqueda de reconocimiento, un recurso de autoridad, no de objetividad. Esto, junto con la consideración de la ciencia como fetiché, presenta el interés que tiene Gramsci en mostrar el modo en que es empleada la *verdad* del conocimiento científico. Efectivamente, estas observaciones de Gramsci forman una primera aproximación a su estrategia de desacralización del conocimiento científico. Apuntan a desenmascarar el modo en que es percibido y utilizado “lo científico”. Pero no aborda, aún, el problema epistemológico, el vínculo entre la ciencia y el conocimiento objetivo.

² La obra de Gramsci se extiende desde 1910 hasta mediados de la década del '30. Se trata de una obra fragmentada, dispersa, llena de ideas que a veces no llegan a desarrollarse, producto de su encarcelamiento, de su temprana muerte, de la censura de sus carceleros y de la autocensura que acaso realizara para evitar la anterior.

El interés de Gramsci por mostrar el modo en que se construye una creencia en torno al conocimiento científico responde a la necesidad de dar cuenta de una de las herramientas conceptuales más importantes del pensamiento gramsciano: el sentido común. Al observar cómo es percibida y utilizada la ciencia, Gramsci busca desenmascarar las limitaciones que tiene la representación de la ciencia dentro del sentido común.

La ciencia transformada en fetiche, en “una especie de brujería superior”, de la que se espera la llegada de un nuevo Mesías, trae serios peligros:

la supersticiosa fe abstracta en la capacidad taumática del hombre lleva paradójicamente a esterilizar las bases mismas de esa fuerza y a destruir todo amor al trabajo concreto y necesario, para dedicarse a fantasear, como si se hubiera fumado una nueva especie de opio.

Lo dicho se enmarca dentro de las ideas que tiene Gramsci acerca de la ciencia en tanto representación del sentido común. Abordaré ahora su análisis epistemológico. Gramsci sostiene que “la cuestión más importante que hay que resolver a propósito del concepto de ciencia es (...) si la ciencia puede dar, y de qué modo, la «certeza» de la existencia objetiva de la llamada realidad externa”. Pero en Gramsci la cuestión epistemológica no está desvinculada del enfoque sociológico. Para el sentido común, la cuestión no se plantea, no hay dudas de que la ciencia es objetiva. En la medida que Gramsci busca perforar el sentido común se adentrará en la cuestión epistemológica, partiendo de la observación de que las certezas que necesita el sentido común (impregnado de religión) llevan a atribuirle a la ciencia la virtud de la objetividad. Alejándose entonces del sentido común, la ciencia muestra la dinámica de su producción. ¿En qué consiste el método científico? En realidad, no hay método científico, sino que cada investigación científica se crea un método adecuado –afirma Gramsci hacia 1930– una lógica propia; no hay un método en sí³.

Gramsci dirá entonces que lo científico es simplemente lo “racional”, aquello que se realiza racionalmente conforme a un fin.

Esta definición le sirve a Gramsci para desmitificar la objetividad que le atribuye a la ciencia el sentido común, y al mismo tiempo le es útil para posicionarse junto a Engels en la dicotomía de lo “científico” y lo “utópico”. Pero no deja de ser una definición sumamente ambigua, que deja sin esclarecer qué entiende por “racional”.

³ Éste será el concepto central de la obra que escribirá Feyerabend en 1975. Ver: Feyerabend, P. (1989).

En sus *Notas sobre Maquiavelo*, Gramsci (2003 [1949]) avanza sobre esta cuestión. Asume que la ciencia es en definitiva una creación, y aquí opone a la noción de creación arbitraria la de creación racional, a la que define como una creación “útil a los hombres para ensanchar su idea de la vida, para hacer superior (desarrollar) la vida misma”. Con estos términos, Gramsci deja en claro que la ciencia es una herramienta no para conocer la realidad, sino para transformarla, en consonancia con la mejor tradición de las tesis marxianas sobre Feuerbach. Si bien queda claro que es hacia este aspecto del análisis de la ciencia donde quiere poner su énfasis Gramsci, es posible efectuar una separación entre la utilidad de la ciencia y su poder para observar la realidad. Aún cuando la ciencia sea fundamentalmente una herramienta política, ¿qué es lo que la ciencia dice –para retomar la pregunta de Gramsci– sobre la realidad externa?

En el *Materialismo de Benedetto Croce*, Gramsci (1988 [1948]) ataca las teorías subjetivistas del conocimiento. Su argumento central es que el progreso científico se consigue gracias a que las experiencias se reproducen aún cuando cambia el experimentador. La reproducibilidad del experimento invalida las tesis subjetivistas, “el fenómeno se repite y puede ser observado objetivamente por varios científicos, independientemente los unos de los otros”. Quienes sostienen que el objeto analizado no puede considerarse independiente del sujeto que lo observa, es porque se aferran, simplemente –dirá Gramsci–, de las dificultades prácticas inherentes a las distintas sensibilidades de los individuos. Estas dificultades serían la de describir y representar ciertos fenómenos, la insuficiencia del lenguaje común, el escaso desarrollo técnico, y el hecho de que algunos fenómenos se deducen indirectamente. Gramsci insiste en que el fenómeno se repite y es observado objetivamente por varios científicos precisamente a pesar de estas “dificultades”.

De tal modo, la ciencia finalmente “establece lo que es común a todos los hombres, lo que todos los hombres pueden controlar del mismo modo, independientemente unos de otros, siempre que observen por igual las condiciones técnicas de comprobación”. Aquí llega a definir a la realidad objetiva como una construcción colectiva, como “aquello que se comprueba por todos”, mediada por la presencia –problemática– de los instrumentos de medición⁴.

⁴ Harry Collins, en un texto publicado originalmente en 1975, dirá que en la replicación de los experimentos se encuentra un aspecto fundamental para la construcción del conocimiento científico, pues el origen de la construcción social de la verdad radica en aquello que es aceptado como prueba. Así, “la única manera por la que un científico puede saber que tiene el conocimiento requerido para replicar un

Gramsci encuentra entonces que son dos los factores que condicionan el avance del conocimiento científico: el desarrollo de los instrumentos físicos y el desarrollo de la inteligencia histórica de los diversos científicos. Entre estos dos factores se desenvuelve la tensión del pensamiento gramsciano sobre las características de la objetividad. A partir de esta dualidad llega al nudo más intenso de su análisis sobre el conocimiento científico:

Si ésta es la situación, entonces lo que interesa a la ciencia no es tanto la objetividad de lo real cuanto el hombre que elabora sus métodos de investigación, que rectifica continuamente sus instrumentos (...) de discriminación y averiguación, o sea, la cultura, o sea, la concepción del mundo...

Gramsci sostiene entonces que debajo de la objetividad con que se engalana el discurso científico hay un mundo de relaciones sociales y representaciones por desentrañar⁵.

La ciencia se vuelve un fetiche no sólo por ser el nuevo depósito de las expectativas colectivas de salvación, sino directamente por buscar la realidad fuera de los hombres⁶. La ciencia está vinculada a las actividades y valores del hombre, porque –dice finalmente Gramsci– el sujeto no puede separarse del objeto. Hay una evidente contradicción entre esta última afirmación y la que señalé anteriormente, donde Gramsci atacaba a quienes creen que el objeto analizado no puede separarse del sujeto que lo observa. Gramsci intenta apaciguar esta tensión argumentando que es posible, mediante la abstracción propia de la metodología científica, distinguir entre la noción objetiva y el sistema de hipótesis⁷.

experimento con seguridad, es hacer una réplica que sea lo que se considera como que ‘funciona’” (Collins, 1995).

⁵ La sociología constructivista que se desarrolla en la década de 1970 (con los estudios de Bruno Latour, Michael Lynch, Sharon Traweek y Karin Knorr Cetina) lleva adelante un abordaje conceptual y metodológico en sintonía con esta aproximación de Gramsci, en la medida que deja de estudiar la ciencia hecha (que se presenta como naturalmente verdadera) para estudiar la ciencia mientras se hace, evidenciando sus condiciones de producción (Kreimer, 2005, pp. 20-23).

⁶ Como veremos a continuación, Bourdieu dirá de modo similar (en *Ciencia de la ciencia y reflexividad*, obra publicada en 2001) que la ciencia hace aparecer sus descubrimientos ocultando las condiciones sociales que los han hecho posibles.

⁷ Las contradicciones forman parte de la obra de Gramsci. Vale citar al respecto el trabajo que elaboró Perry Anderson (1981) centrándose en el problema de la hegemonía, donde da cuenta, por ejemplo, de las ambigüedades que sufre la noción de sociedad civil a lo largo de la obra de Gramsci, siendo que a veces la utiliza para referirse al estado, otras para aludir a un componente del estado, y en ocasiones como un concepto opuesto, precisamente, al de estado.

Pero en principio la ciencia no logra describir una noción objetiva, porque “aparece siempre revestida por una ideología, y es concretamente ciencia la unión del hecho objetivo con una hipótesis o un sistema de hipótesis que superan el mero hecho objetivo”.

Lo objetivo es una entidad válida en el análisis de Gramsci, pero absorbida dentro de una ideología. O mejor: lo objetivo sólo es abordable desde la cultura. La existencia de la objetividad no es algo que cuestione Gramsci, pero su autonomía sí⁸.

Es importante resaltar aquí el vínculo que establece entre la objetividad y el desarrollo histórico. Como señala Eagleton (1977, p. 160), “Gramsci es un historicista que considera que la verdad varía con el desarrollo histórico”. Que Gramsci sostenga que “objetividad” significa “humanamente objetivo” equivale a decir, según Eagleton, que es “histórica o universalmente subjetivo”. Apoyándose en esto último, Eagleton observa que resultaría imposible determinar lo que son los auténticos intereses de una clase, puesto que no hay criterios exteriores a la propia conciencia de clase. Para decir esto, Eagleton se aleja de las tensiones que estuvo señalando en la obra de Gramsci, y que se orientan no a negar la objetividad, sino a resaltar el papel de la ideología.

Gran parte del pensamiento de Gramsci (incluida su noción de hegemonía) surge como consecuencia de la crítica que realiza al economicismo. Allí se ve en la necesidad de redefinir las relaciones entre la estructura y la superestructura, lo cual nos servirá para profundizar el análisis de la objetividad y subjetividad en Gramsci, así como para llegar a una mejor comprensión acerca del origen de tales categorías.

Si bien muchas de las críticas que Gramsci realiza al economicismo (esto es: a la idea de una economía que se desarrolla en forma autónoma a la lucha de clases y las relaciones de poder o, en definitiva, a un modo excluyente de racionalidad basado únicamente en la maximización del beneficio) pueden pensarse dentro de su oposición a la doctrina estalinista de la Segunda Internacional, lo cierto es que su pensamiento no se agota allí (Kohan, 2001), puesto que se pueden encontrar estas críticas ya en sus primeros escritos, allá por 1918. Es decir, los ataques que Gramsci realiza al materialismo mecanicista se inscriben dentro de lo más particular de su pensamiento.

En *Utopía*⁹, ya da cuenta de la complejidad que vincula a la estructura con la superestructura, en la medida que “entre la premisa (estructura económica) y la

⁸ Vale decir, la capacidad de aprehensión de lo objetivo, su separación de la subjetividad, es algo que también cuestiona Gramsci.

consecuencia (constitución política) hay relaciones nada simples ni directas”. A su vez, explica la necesidad de considerar las ideas y los factores subjetivos en todo análisis histórico-social:

...la historia de un pueblo no se documenta sólo con los hechos económicos... Ningún acto deja de tener resultados en la vida, y el creer en una teoría, y no en otra, tiene en la acción reflejos particulares: también el error deja huellas, porque, divulgado y aceptado, puede retrasar (no impedir) la consecución de un fin.

Si bien esto último parece francamente positivista, Gramsci aclara de inmediato que “lo que determina directamente la acción política no es la estructura económica, sino la interpretación que se dé de ésta y de las llamadas leyes que rigen su desarrollo”. Aquí se ve la distinción que establece entre lo objetivo (en este caso, la estructura económica y las leyes de su desarrollo) y su interpretación, al tiempo que fija la preponderancia de ésta a la hora de determinar la acción política. El mismo análisis traslada al conocimiento científico, ya que “tampoco las leyes naturales son datos de hecho objetivos, sino sólo construcciones del pensamiento, esquemas útiles prácticamente por comodidad de estudio y de enseñanza”¹⁰. Reivindica reiteradamente el rol propio que juegan las ideas y fustiga a quienes presentan la ideología como expresión inmediata de la estructura.

Hay dos citas que Gramsci toma continuamente para fundamentar su posición sobre la relación entre la estructura y las superestructuras. Una es de Engels, cuando afirma que “la economía no es el motor de la historia sino en último análisis”; la otra es de Marx, del prólogo a la *Crítica de la economía política*, en el que se dice que “los hombres toman consciencia de los conflictos que se realizan en el mundo económico en el terreno de las ideologías”. Esta última, en particular, implica para Gramsci un principio “gnoseológico orgánico”, y es por tanto de crucial importancia en nuestro análisis, porque apoyándose en esta tesis dirá que las creencias populares tienen la validez de las fuerzas materiales. Por cierto, este es el pilar sobre el que desarrolla la noción de hegemonía, poniendo en el primer plano de su análisis político los

⁹ Artículo publicado originalmente el 25/07/1918 en el periódico *Avanti!* Ver: Gramsci, 1999, pp. 44-51.

¹⁰ Esa complejidad multidimensional de lo social que Gramsci procura señalar reiteradamente, se encuentra de alguna manera en lo escritos de Knorr Cetina acerca de la ciencia. Según Knorr Cetina, es inherente a toda práctica científica –como a todo aspecto del mundo social– una cierta indeterminación y una cierta contingencia contextual, donde el contexto alude a un tejido complejo de variables que operan como restricciones en las decisiones de los científicos (Knorr Cetina, 2005, pp. 75-76).

mecanismos de construcción de consenso. Si en el apartado anterior se señalaba que para Gramsci lo objetivo sólo es abordable desde la cultura, en su análisis político lo que se encuentra es que los conflictos en el mundo económico (lo objetivo) sólo arriban a la conciencia por medio de las ideologías. Gramsci reconoce la existencia de la estructura económica como un factor objetivo, pero el análisis de la realidad debe centrarse, para él, en las interpretaciones que se efectúan sobre la misma.

La perspectiva de Bourdieu

Así como Gramsci tenía como primer objetivo en el análisis del conocimiento científico mostrar que éste es empleado como un recurso de legitimación, Bourdieu sostiene que las luchas por el reconocimiento, el prestigio o la reputación son la dimensión central que interviene en la vida social. Para comprobar qué lugar ocupa esta observación dentro del pensamiento de Bourdieu, analizaré su posición en torno al objetivismo y subjetivismo. Bourdieu considera que, al menos hasta su llegada, “la ciencia social, en antropología como en sociología o en historia, oscila entre dos puntos de vista aparentemente incompatibles, dos perspectivas aparentemente inconciliables: el objetivismo y el subjetivismo” (Bourdieu, 1996, p. 128). Caracteriza al primero (al que también llama fisicalismo) por tratar los hechos sociales como cosas, en pleno acuerdo con Durkheim. El subjetivismo (o psicologismo) lo entiende como la reducción del mundo social a las representaciones que de él se hacen los agentes. Por cierto, Bourdieu considera que su obra es un intento por superar esta dicotomía.

¿Qué entiende por objetividad? “La objetividad es un producto social del campo que depende de los presupuestos aceptados en ese campo”, dice Bourdieu (2003, p. 127), y esto anula, evidentemente, cualquier posibilidad de concebir una existencia objetiva por fuera de las relaciones entre los sujetos, que son quienes conforman los campos sociales. Coincide con Gramsci al sostener que el conocimiento se basa en la experiencia colectiva, transformando la objetividad en una intersubjetividad. Según Baranger, esta definición es alcanzada por Bourdieu al reemplazar el concepto de comunidad (que remite a relaciones sociales pacíficas, idílicas y ajenas a todo conflicto interno) por el de campo (donde se desarrollan luchas por el poder, donde se tejen alianzas, donde existen conflictos, consensos y reglas). De modo que el sujeto de conocimiento es el propio campo científico, nunca el científico singular. En realidad,

esta intersubjetividad como fuerza productora de objetividad también es compartida por Bachelard¹¹ e incluso por Popper (Baranger, 2004, pp. 171-175).

Lo verdadero es lo que los sujetos consideran verdadero cuando se produce de acuerdo con las reglas que definen la producción de lo verdadero. ¿Y en qué consisten estas reglas? Son reglas de argumentación y de regulación de los conflictos, reglas que forman parte del comportamiento de quienes pertenecen a un determinado campo. La epistemología, en Bourdieu, deviene en el estudio del comportamiento social en lo que refiere a la búsqueda del consenso. Esas reglas se encuentran inscritas en lo que Bourdieu denomina *habitus*, que sirve para explicar los esquemas de comportamiento adquiridos por los integrantes de un campo, esquemas mediante los cuales perciben la realidad pero mediante los cuales también organizan su accionar¹². Lo que tiene entonces de particular el conocimiento científico es que la producción de verdad se realiza a través de la cooperación conflictiva, pero regulada, de los agentes que intervienen en el campo científico, y esta verdad aparece como trascendente en relación a quienes la aceptan como tal. Esta posición lo lleva a rechazar la visión realista, según la cual el discurso científico es un reflejo directo de la realidad; pero también rechaza la visión constructivista, en la que el discurso científico es el producto de una construcción orientada por intereses y estructuras cognitivas. Para Bourdieu lo esencial es que “la ciencia es una *construcción que hace aparecer un descubrimiento* irreductible a la construcción y a las condiciones sociales que lo han hecho posible”.

Ahora bien, en la medida que Bourdieu intenta superar al objetivismo y al subjetivismo, dirá que ambas posiciones deben constituirse en *momentos* dentro del análisis sociológico. Una primera instancia objetivista es necesaria para que el sociólogo separe las representaciones subjetivas de los agentes mediante la distinción de las estructuras objetivas que condicionan las interacciones y representaciones de los sujetos. Luego, no obstante, debe considerar esas representaciones para dar cuenta de las luchas cotidianas que modifican esas estructuras, porque la sociología, dice Bourdieu, “debe incluir una sociología de la percepción del mundo social, es decir una sociología de la construcción de las visiones del mundo que contribuyen también a la

¹¹ En lugar de campo científico, Bachelard habla de ciudad científica (*citó scientifique*), pero ambos conceptos son probables deudores de la construcción de consenso que supone la noción de paradigma de Kuhn.

¹² Bourdieu define al *habitus* como “un sistema de esquemas de producción de prácticas y un sistema de esquemas de percepción y de apreciación de las prácticas” (Bourdieu, 1996, p. 134).

construcción de ese mundo”. Bourdieu propone entonces un análisis dialéctico que incluya un momento objetivista y uno subjetivista.

¿Cuál es el vínculo entre la visión del mundo que construyen los sujetos y las estructuras objetivas? Bourdieu sostiene que las representaciones dependen de la realidad. Más aún: en el ámbito conflictivo en el que se produce una verdad, la misma tendrá mayores probabilidades de éxito cuanto más fundada esté en la realidad (Bourdieu, 1996, p. 141). Bourdieu afirma que tanto el reconocimiento de las estructuras objetivas como de las subjetivas son importantes para el análisis sociológico, y establece, además, la dependencia de las representaciones respecto de las primeras. La pregunta que no es posible eludir en estos momentos es: ¿de qué habla Bourdieu cuando habla de estructuras objetivas? Según Bourdieu, la única verdad es que la verdad es el objetivo de las luchas en el mundo social. Por lograr el reconocimiento de su construcción de verdad es que los sujetos entran en conflictos, a partir de esas luchas por la verdad es que se configuran los *habitus* que determinan los comportamientos de los actores sociales. Las distintas estrategias que emplean los agentes, con el fin de conservar o modificar el estado del campo, se debe a la posición que ocupan en esa lucha por la construcción de una verdad. Si la única verdad es la lucha por la verdad, “la ciencia no tiene que elegir entre el relativismo y el absolutismo: la verdad del mundo social está en juego en las luchas entre los agentes”.

Esto no contradice, por cierto, las afirmaciones anteriores de Bourdieu, en el sentido de que las representaciones están condicionadas por la realidad. Es que para Bourdieu, ésta consiste en las “afinidades objetivas entre las personas”, es decir, el principio que rige la realidad social es el vínculo conflictivo que se establece en la disputa por la verdad. Ése es el factor que, para Bourdieu, determina los comportamientos y creencias de los sujetos¹³.

Las determinaciones de la ideología

Vimos que para Gramsci la relación entre los factores objetivos y subjetivos es compleja, y si bien no es un idealista que niegue la existencia de una realidad exterior al

¹³ Ciertamente es también que, al ser la antinomia objetividad/subjetividad una tensión recurrente en la vasta obra de Bourdieu (que atraviesa 40 años), la elección de otras publicaciones de Bourdieu –y en particular sus primeras obras– puede arrojar una interpretación distinta. Así ocurre por ejemplo con Jeffrey Alexander, quien en *Fin de Siècle Social Theory* sostiene que Bourdieu es básicamente un economicista. Se basa para argumentar esto en la influencia que sobre Bourdieu habría ejercido Althusser, y que se evidenciaría en la obra de Bourdieu *Un Art Moyen*, publicada en 1965. Ver al respecto a Baranger, 2004,

hombre, tampoco centra su análisis en los factores materiales. Bourdieu, por su parte, afirma que un análisis sociológico del conocimiento debe incluir tanto los elementos objetivos como los subjetivos. En principio, por el hecho de que Gramsci reconoce la diferenciación entre estructura y superestructura, uno estaría tentado de suponer que la dimensión de las ideas ejerce a lo sumo una determinación secundaria. Pero al ponderar el rol de las interpretaciones y de la cultura, Gramsci deja bajo un manto de ambigüedad el rol específico de lo objetivo y de lo subjetivo en la construcción del conocimiento. En todo caso, para Gramsci no tiene sentido analizar los factores subjetivos como mero reflejo o error de la estructura económica, y en la medida que las creencias tienen la validez de las fuerzas materiales, unas y otras ejercerán un rol decisivo en la configuración de una realidad dada.

Si Gramsci construye su análisis desde el rechazo a las posiciones economicistas y, en definitiva, al materialismo mecanicista, Bourdieu lo hace intentando superar el antagonismo entre el objetivismo y el subjetivismo, proponiendo una visión integradora, aspecto en el cual ambos coinciden. Pero el enfoque de Bourdieu en torno a las determinaciones del conocimiento se vuelca hacia un análisis del comportamiento, de las relaciones conflictivas entre los actores sociales, de su afán de legitimación y reconocimiento, lo que da a su perspectiva un rasgo claramente distinto.

Veamos ahora otros autores que abordan el papel de la objetividad y la subjetividad en la conformación de la ideología y, en definitiva, su matriz de determinaciones.

Geertz (2005) considera que hay dos posiciones principales en el estudio de los determinantes sociales de la ideología: la teoría del interés y la teoría de la tensión. Para la primera, la ideología es meramente una herramienta para lograr ventajas, mientras que para la segunda la ideología sirve para corregir desequilibrios sociopsicológicos. En términos de Ricoeur, Geertz no se propone eliminar las teorías corrientes sobre ideología –como expresión de intereses o de tensiones– pero en última instancia se inclina por la teoría de la tensión (Ricoeur, 1994, p. 281). Así es como la amenaza de una falta de identidad encuentra una solución en la capacidad integradora de la ideología. De esta manera, las ideologías funcionan como “mapas de una realidad social problemática y matrices para crear una conciencia colectiva” (Geertz, 2005, p.192).

pp. 21-28. Coincidimos a propósito con Baranger que *Ciencia de la ciencia y reflexividad* es la obra en que Bourdieu logra sistematizar muchos de los conceptos que hasta entonces tenía dispersos.

Ricoeur se interesa por esta función integradora de la ideología. Retoma el viejo contraste entre ideología y realidad o, más precisamente, entre ideología y praxis. Pero no para rescatar la oposición entre los dos conceptos, sino su relación. Para Ricoeur, la oposición entre ideología y realidad es simplemente un estado patológico de la primera. El aspecto positivo de la ideología es que provee de sistemas simbólicos que ayudan a interpretar los conflictos de la praxis. La ideología es por tanto constitutiva de la existencia social, pues es donde se produce el proceso de interpretación de la praxis, y la deformación de la que es susceptible está injerta en la función simbólica (Ricoeur, 1994). La historia tiene un papel importante en esta función integradora de la ideología, pues “la ideología sustenta la integración de un grupo no sólo en el espacio sino también en el tiempo” (Ricoeur, 1994, p. 281). Esta dimensión diacrónica de la ideología se ejerce con particular énfasis en los hechos fundadores de un grupo, pues los orígenes persisten, al menos, en tanto acto ideológico.

Para Eagleton, la identificación de la ideología como “falsa conciencia” tampoco es satisfactoria, pues en toda creencia –dice Eagleton recuperando a Aristóteles– hay un elemento de verdad, toda creencia codifica una necesidad y un deseo genuino. De modo que toda ideología, por más desvinculada que se presente de la realidad, debe dar un mínimo sentido a la experiencia de la gente:

Las ideologías dominantes pueden conformar activamente las necesidades y deseos de las personas sometidas a ellas; pero, también, deben implicarse significativamente con las necesidades y deseos que la gente ya tiene, captando esperanzas y necesidades genuinas. (Eagleton, 1997, p. 35)

Entonces, aún cuando la ideología esté centrada en el sujeto, en sus representaciones y significaciones del mundo, no se reduce a un análisis de la subjetividad. Las relaciones entre discurso ideológico e intereses sociales resultan complejas y variables, de modo que el estudio de la ideología “pretende revelar algo de la relación entre una expresión y sus condiciones materiales de posibilidad, cuando se consideran dichas condiciones de posibilidad a la luz de ciertas luchas de poder centrales para la reproducción (...) de toda una forma de vida social” (Eagleton, 1997, p. 277).

Entendida no como una visión deformadora de la realidad, sino como una condición estructural y estructurante de la subjetividad, la ideología no es ajena a

científicos y tecnólogos. Así, volviendo a la situación de los cultivos genéticamente modificados en Brasil, no es de extrañar que quienes promueven el uso de los transgénicos busquen convencer a las autoridades de Brasil bajo la afirmación de que la ausencia de una ley que permitiera el cultivo de transgénicos estaba acarreado un perjuicio de U\$S 500 millones por año (Contini et al., 2005, p. 41), y a los campesinos con el argumento de que la agrobiotecnología es “una herramienta importante para el mejoramiento de la productividad de los alimentos y, consecuentemente, para el aumento de la calidad de vida de los pobres rurales, cuyo ingreso depende fundamentalmente de la agricultura” (Contini et al., 2005, p. 30); así como tampoco es inusual el despliegue de una sombra de fatalidad sobre quienes los rechazan: “en los países más pobres la adopción o rechazo de esa misma tecnología [los transgénicos] es una decisión que puede tener gravísimas consecuencias para sus habitantes, incluso condenándolos al hambre” (Muñoz de Malajovich, 2006, p. 286). Los transgénicos cobran sentido dentro de una ideología, tanto para quienes los rechazan como para quienes los promueven.

Según Burawoy (1979, pp. 13-20), la ideología de un actor social se produce a partir de sus experiencias vividas. Como la estructura social en su conjunto puede ser entendida en términos de las relaciones de producción que surgen de un determinado modo de llevar adelante la producción, es que puede considerarse que la determinación, en última instancia, es económica. Pero también existen estructuras políticas, es decir, mecanismos que garantizan la reproducción de esas relaciones de producción, y dentro de las cuales se desarrollan las actividades políticas que hacen a las relaciones sociales. Las experiencias vividas dentro de estas relaciones producen ideología. Esto había sido formulado por Marx y Engels en la *Ideología alemana*, donde sostienen que a fin de explicar la ideología el “punto de partida es el hombre real, activo, que vive de cierto y determinado modo”, y desde “su vida real explicamos el desarrollo de su ideología: reflejo y eco de aquélla”; así llegan a afirmar que “no es el pensamiento quien determina al vida, sino la vida quien determina el pensamiento” (Marx y Engels, 1938 [1845], pp. 32-33).

En cuanto a la forma en que opera la ideología, la misma tiene siempre el proyecto latente de reconstruir “una totalidad social debilitada por el surgimiento de intereses privados” (Gouldner, 1978, p. 310), es decir, apunta a la construcción de una identidad colectiva. Concebida de esta manera, la ideología es un proceso social que

interviene en la formación y transformación de la subjetividad humana¹⁴ (Therborn, 2005, p. 2), lo que determina, en definitiva, el modo particular en que un sujeto actúa en un contexto particular. Siguiendo a Göran Therborn, la ideología estructura a los sujetos haciéndoles adquirir un sentido sobre tres aspectos centrales:

- Sobre lo que existe y lo que no: qué y cómo es el mundo, la naturaleza y la sociedad. El modo concreto en que se asimila *lo que existe* implica también un modo particular de concebir lo que es verdadero y cierto.
- Sobre lo que es bueno, correcto y justo.
- Sobre lo que es posible e imposible.

Mediante estos tres modos en que la ideología interpela al sujeto estructura y normaliza sus deseos, temores, representaciones y formas de entender el mundo en que vive. A partir de aquí pueden surgir diversas ideologías, según el modo concreto en que dan sentido a estas tres cuestiones y la importancia relativa que le adjudican a cada una. Pero además, Therborn también sostiene que el origen de una ideología responde a una serie de condiciones. En ese sentido, la ideología, en tanto proceso social en curso, es generada a partir de ideologías pre-existentes y de una matriz de determinaciones que implica prácticas discursivas y no discursivas (Therborn, 2005, pp. 34-37). Hacia un planteo similar se acercan los análisis de Gramsci, quien al abordar el estudio de las creencias y los fenómenos culturales, sostiene que deben buscarse las múltiples determinaciones que intervienen en la consolidación de esas creencias.

La tradición marxista, como vimos, presenta una continua tensión en relación al lugar que le otorga a los factores económicos, por un lado, y a los factores culturales y simbólicos, por otro, en la conformación de una ideología. Los autores aquí tratados apuntan a abordar una noción compleja de ideología, que incluya ambos factores. Así como Gramsci, quien observa siempre las determinaciones materiales que se dan en el plano económico, pero también considera los condicionamientos que se producen desde el ámbito de la cultura y las ideas.

Ideología sobre la tecnología en la posición del MST frente a los OGM

El MST reivindica su propia forma de organizar la producción agrícola basada en la pequeña producción familiar, es decir, familias de campesinos que trabajan

¹⁴ Esta noción de ideología tomada de Therborn incluye “tanto las nociones y la «experiencia» cotidianas como las elaboradas doctrinas intelectuales, tanto la «conciencia» de los actores sociales como los sistemas de pensamiento y los discursos institucionalizados”.

pequeñas parcelas de tierra. Lo hace a través de lo que denomina agroecología, y que para el MST es un modo de producción agrícola que se sustenta en dos cuestiones: por un lado circunscribe el trabajo de la tierra al propio núcleo familiar, empleando además recursos disponibles localmente; por otro lado, sostiene que la agroecología le permite a la familia campesina ir alcanzando mayor capacidad de autonomía frente al capital a la vez que aumenta su posibilidad de permanecer en el campo. De esta manera, la agroecología funciona como una ideología que sostiene al MST, pues le permite articular distintas significaciones sobre la naturaleza y la sociedad y sus objetivos en ellas. Es decir, le permite constituir una imagen del mundo con un sentido para el MST.

Mediante la agroecología el MST afirma que su forma de producir es el modo justo, correcto y necesario en que debe trabajarse la tierra. Mientras considera, en contraposición, que los transgénicos son una herramienta para la hegemonía de las transnacionales, que recurren a la tecnología para reforzar su poder e imponer su control sobre la producción. Para el MST la agroecología es no sólo la forma que tienen los campesinos de permanecer en el campo independizándose del paquete tecnológico¹⁵ de los transgénicos, sino que es el sistema de producción agrícola que concibe necesario para abastecer a toda la sociedad. De modo que el rechazo no se limita a los transgénicos, sino a todo objeto y discurso científico-tecnológico que entre en conflicto con la agroecología.

¿Por qué el MST desarrolló esta ideología sobre la tecnología? Una enumeración de los principales condicionamientos que operan en la realidad del MST implica reconocer que el empleo de tecnologías como los transgénicos llevaría a una transformación en la estructura social del MST, al modificar la producción de agricultura familiar, por lo que la propia forma de producir que tiene el MST (típicamente campesina, a través de agricultura familiar de autosubsistencia) condiciona su ideología. Pero además pueden observarse otros condicionamientos, pues el MST teje alianzas con otros actores sociales que a su vez poseen una determinada posición frente a los transgénicos, como las organizaciones *Independent Science Panel*, *ETC Group*, *Comisión Pastoral de la Tierra*, *Greenpeace* y *AS-PTA*, de modo que a través de

¹⁵ El paquete tecnológico está compuesto por la soja transgénica (resistente al glifosato), el glifosato (herbicida de amplio espectro) y la siembra directa (técnica que con la maquinaria adecuada requiere de una mínima labranza del suelo, pero a condición de emplear eficientes herbicidas). El paquete tecnológico asociado a la soja transgénica comenzó a emplearse tempranamente en Argentina, lo que habría constituido uno de los elementos fundamentales en su rápido crecimiento y éxito comercial. Ver al respecto: Vara, A. M. (2004), *Transgénicos en Argentina: más allá del boom de la soja*, Revista CTS,

las relaciones que el MST establece con otros actores sociales se afirma en la posición frente a los transgénicos. Finalmente, la historia del MST aparece marcada por la irrupción de grandes proyectos tecnológicos (la represa de Itaipú, la mecanización agrícola en los años '70) cuyos efectos más evidentes fueron, para el MST, la expulsión de campesinos de sus tierras; lo que sugiere que el MST recibe con cautela o desconfianza aquellos proyectos que auguran una modernización de la producción, en particular si inciden en el campo, como los transgénicos.

Estos dos últimos aspectos, la relación con otros actores sociales y la propia historia del MST, constituyen elementos importantes en la formulación de la ideología, pues, según Therborn, “la generación de las ideologías en las sociedades humanas es siempre un proceso de cambio a partir de ideologías pre-existentes”. Pero al mismo tiempo, “el cambio ideológico y la generación de las ideologías dependen siempre de un cambio material no ideológico”, donde “el cambio material más importante es producido por la dinámica social interna de las sociedades y de sus modos de producción” (Therborn, 2005, p. 35), lo que otorga un rol principal en la generación de la ideología del MST a su forma de producción agrícola.

En definitiva, el modo arraigado de trabajar la tierra a través de la agricultura familiar, sumado a los discursos contrarios a los transgénicos que rodean al MST a partir de los vínculos que establece con organizaciones de científicos, movimientos religiosos, ecológicos y sectores gubernamentales, junto a la propia historia del MST en relación a los proyectos tecnológicos en el campo, estructuran una ideología donde la agroecología configura una imagen de la naturaleza y de la agricultura que los transgénicos desfigurarían.

De esta manera, al oponerse a los transgénicos el MST expresa una convicción ideológica que es producto, a su vez, de su propia dinámica social interna.

Modelos de análisis de la posición frente a una tecnología

Qué es, cómo se produce y por qué se produce el rechazo a una tecnología, son preguntas que, según el modelo de análisis que se emplee, arrojarán respuestas distintas.

Dagnino (2006) propone analizar los estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS) según dos variables: los condicionamientos de los fenómenos científico-tecnológicos y las consecuencias de carácter social, político, económico y

vol. 1, Nº 3, pp. 101-129; Trigo, E., Chudnovsky, D., Cap, E. y López, A., *Los transgénicos en la agricultura argentina. Una historia con final abierto*, Libros del Zorzal-IICA, Buenos Aires.

ambiental. De esta manera logra clasificar cuatro enfoques CTS distintos, según observen que la ciencia y la tecnología están condicionadas por valores, las asuman neutras, estimen que sus efectos pueden controlarse, o las consideren autónomas. Pero en la medida que el interés de nuestro trabajo se centra en la posición de un actor social frente a un fenómeno científico-tecnológico, las variables deben ser otras, pues en este caso la discusión sobre la autonomía de la ciencia y la tecnología deja de ser relevante, y el eje central es la posición de un actor frente a la ciencia y la tecnología (CyT). De modo que el interés radica en clasificar las distintas explicaciones sobre el origen de la posición de un actor social frente a un fenómeno científico-tecnológico. Así, la variable que interesa explorar gira en torno a los condicionamientos de dicha posición. La clasificación que proponemos ubica los enfoques según consideren que la posición de un actor frente a la CyT tenga determinaciones materiales o no, y tenga determinaciones discursivas o no¹⁶. En la Figura 1 organizamos la clasificación de los enfoques analizados.

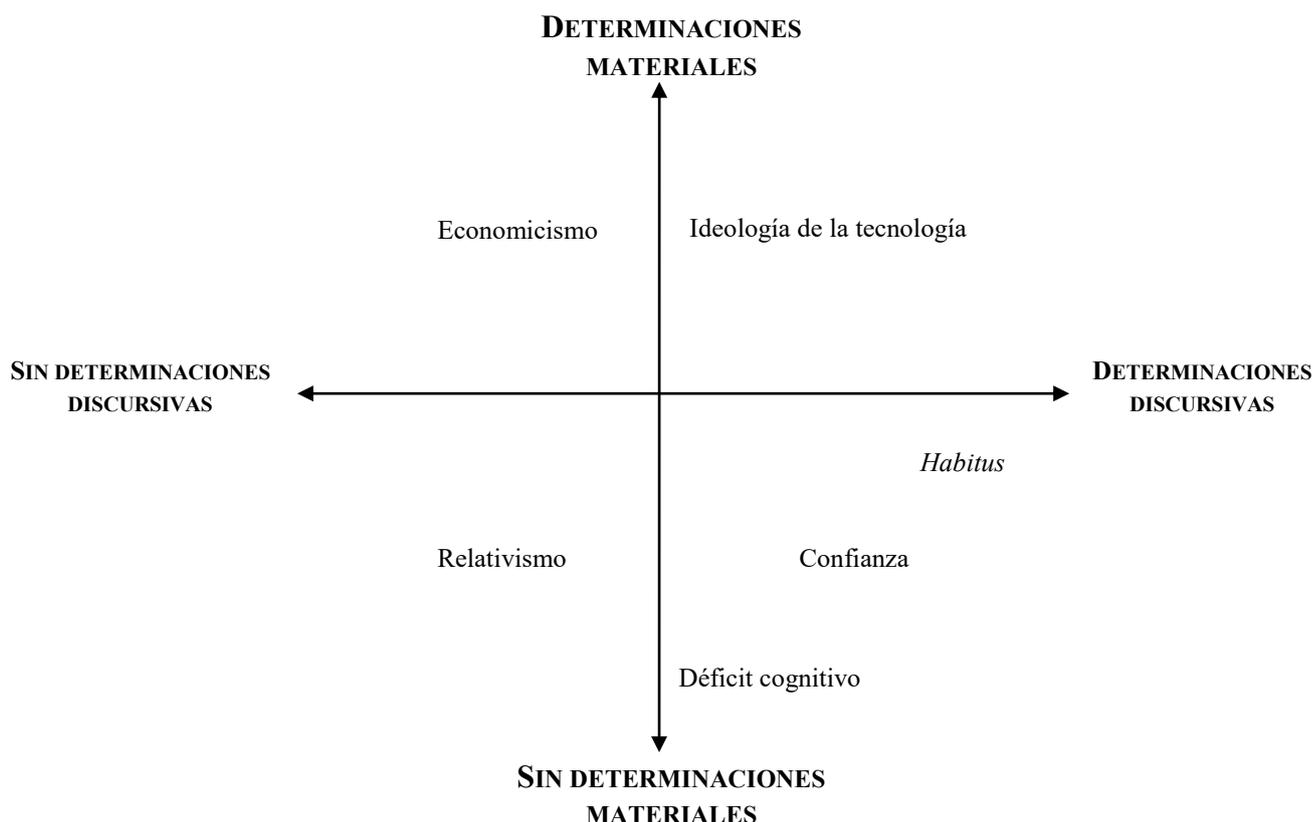


Figura 1. Clasificación de los abordajes que permiten dar cuenta de la posición de un actor frente a un objeto científico-tecnológico, según estos enfoques consideren determinaciones materiales y discursivas.

¹⁶ “Determinaciones discursivas” se entiende en un sentido amplio, incluyendo toda interacción simbólica.

Déficit cognitivo

Lo único que interesa a este modelo es si el discurso de un actor se corresponde con la realidad. El conocimiento científico es asumido como un reflejo de la realidad, mientras que las creencias populares son falsedades. Así analiza el modelo de déficit cognitivo, que ubicamos dentro de los enfoques que reconocen determinaciones discursivas, pues la posición de un actor frente a un objeto científico-tecnológico es explicada por la mayor o menor influencia del discurso científico.

Más allá de que el discurso de déficit cognitivo suele ser empleado para denotar las posiciones de rechazo a una tecnología, bien podría darse el caso inverso, donde el rechazo a una tecnología es anunciado como válido en función de los argumentos que moviliza. Se enmarca dentro del mismo modelo porque lo que valora es la prevalencia de un discurso al que jerarquiza como válido, y su cercanía con los argumentos que enuncia un actor explicaría su posición. También se incluye aquí el modelo realista, que en términos de Bourdieu es aquél que considera al discurso científico como reflejo de la realidad, así como la ideología en tanto falsa conciencia, ya que estos modelos consideran que la posición de rechazo de un actor frente a un objeto CyT se debe a que el mismo habría realizado una lectura errónea de la realidad. La influencia del discurso correcto cambiaría esa posición.

Confianza

Una vertiente del constructivismo vuelca el análisis de la posición de un actor frente a la CyT en función de la confianza que este actor tiene para con otros organismos de CyT. Este modelo se ubica a medio camino entre el déficit cognitivo y el enfoque de Bourdieu, ya que junto a este último hace de las relaciones entre los actores el eje de su explicación, sólo que limita esas relaciones a las que se tejen entre un actor social y una institución experta en CyT. Al mismo tiempo, se acerca al modelo de déficit cognitivo, pues la validez del discurso de estas instituciones expertas es lo que condiciona la confianza que los actores le depositarán en el futuro.

Economicismo

Este modelo considera que la creencia de un actor social es el reflejo de su situación en el plano económico. El factor determinante se encuentra en la estructura material, y las representaciones de un grupo social son la consecuencia de esa

estructura, su manifestación en el plano de las ideas. Es el modelo del economicismo, o materialismo mecanicista.

Relativismo

En este modelo la posición de un actor aparece como una dimensión cerrada, sin considerar ningún tipo de condicionamiento exterior. A diferencia del modelo realista, éste no procura comprobar la validez del discurso. Toda creencia constituye una realidad válida para el sujeto que la enuncia. Este modelo no analiza si el discurso es verdadero o falso, se limita a describir en qué consiste. Es el modelo relativista, de fuerte arraigo en las corrientes posmodernistas.

Así, las negociaciones entre los actores, como el modelo de Latour, no tiene determinaciones de ningún tipo porque, en realidad, no se propone encontrar determinaciones, sino que provee un mapa con los intereses de cada actor y el modo en que estos intereses son traducidos por otros actores, lo que en definitiva configura la posición resultante. Pero estos intereses no explican nada¹⁷, pues “«interés» es un concepto normativo que indica el tipo de acción más racional en un juego predefinido” (Therborn, 2005, p. 11), de modo que este modelo se presenta como un tipo de descripción posible para una posición frente a una tecnología, pero cuya capacidad explicativa es limitada.

Habitus

El modelo que propone Bourdieu se diferencia del anterior en la medida que sí encuentra explicaciones a la posición de un actor, y se diferencia del déficit cognitivo en que no reduce la explicación a un discurso válido de antemano. Incorpora otros elementos que determinan el contenido y funcionamiento de su posición. Pero esos elementos se reducen, básicamente, a las luchas entre los actores sociales por legitimar su discurso como verdad. La incidencia que los factores materiales puedan tener en la formulación de una posición frente a un objeto CyT se diluyen, pues toda la atención la concentran las relaciones entre los sujetos. Este modelo se focaliza en los conflictos que se desarrollan entre los actores sociales de un determinado campo para a partir de allí descubrir el *habitus*, estructura sobre la cual cobran sentido las creencias.

¹⁷ Según Burawoy (1979), gran parte de la sociología toma a los intereses como algo dado, y eso lleva a considerar la ideología como una herramienta factible de ser manipulada en función de los intereses. El problema, para Burawoy, es explicar los intereses, no describirlos empíricamente.

Ideología de la tecnología

El último modelo que presentamos parte de los abordajes que ofrece Gramsci. En él, la creencia es una dimensión abierta, con determinaciones múltiples. Considera las determinaciones materiales (plano económico) pero, a diferencia del economicismo, sólo como un factor condicionante más. También concibe como elementos determinantes aquellos pertenecientes al ámbito de la cultura y de las ideas. Así, las relaciones entre los sujetos pueden formar parte del análisis de este modelo, pero sin centrarse en ellos como haría Bourdieu. Este modelo es el más inclusivo, pero al mismo tiempo el más difuso, pues no establece *a priori* ninguna pauta que permita discernir si un factor determinante es más relevante que otro, ni aclara cuántos factores que condicionen una creencia pueden encontrarse en el ámbito cultural. No obstante la falta de especificidades al respecto, este modelo se sustenta en una ambigüedad fecunda¹⁸, pues permite evadir la tentación economicista que se efectúa al considerar las determinaciones materiales, a la vez que trasciende la descripción de las relaciones entre los actores sociales y la dimensión discursiva.

De acuerdo con Burawoy, la ideología de un actor se origina en las experiencias vividas, y funciona a través de “prácticas en las que la dimensión discursiva es predominante, pero que se inscriben en prácticas en las que predomina la dimensión no discursiva” (Therborn, 2005, p. 67).

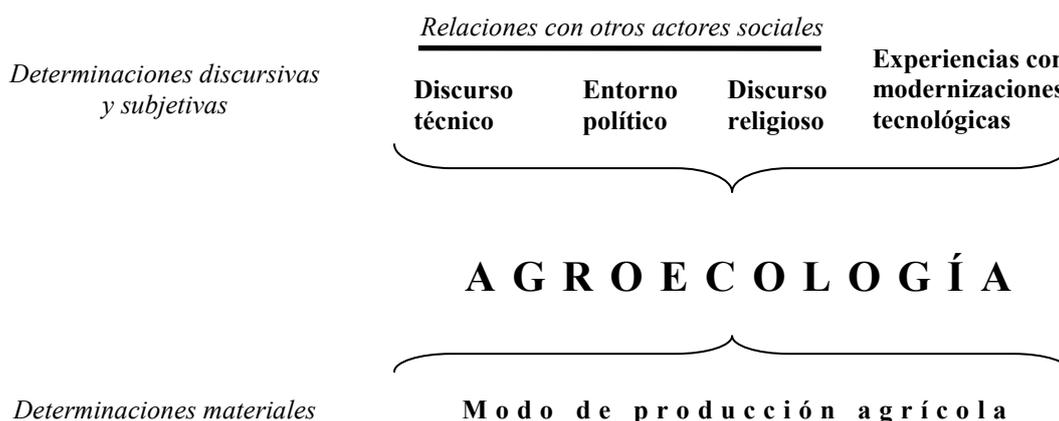


Figura 2. Factores que determinan la emergencia de la agroecología como ideología del MST.

¹⁸ Feyerabend ataca a quienes consideran que las contradicciones no pueden formar parte de un análisis científico. Para él, “las teorías incoherentes pueden ser fecundas y fácilmente manejables en tanto que el intento de someterlas al requisito de la coherencia crea monstruos inútiles y engorrosos” (Feyerabend, 1998, p. 36).

En este segmento se ubica el concepto de ideología que adoptamos, y que en el MST se expresa en la agroecología. En la Figura 2 se sintetiza el análisis de la ideología sobre la tecnología del MST, encarnada en la agroecología, donde afirma su identidad a partir del modo en que debe trabajarse la tierra. La noción que construye de agroecología proviene, por un lado, de su modo de producción agrícola, es decir, de la agricultura familiar básicamente de autosubsistencia, lo que se instituye como una determinación material de su ideología. Por otro lado, las determinaciones discursivas engloban tanto a la propia experiencia del MST con los proyectos de modernización tecnológica en el campo (la construcción de la represa de Itaipú y la mecanización agrícola de los años '70) como las relaciones con otros actores sociales. En esta última dimensión se incluye el entorno político (los vínculos que mantiene el MST con actores tales como el gobierno del estado de Paraná, el cual rechaza los transgénicos, contribuyen a afianzar el paradigma de la agroecología), el discurso religioso (que pondera una relación tradicional con la tierra y condena los transgénicos, se hace presente a partir de los lazos que el MST tiene con la *Comisión Pastoral de la Tierra*) y el discurso técnico (aspectos científico-técnicos que hacen a los transgénicos son acercados al MST por medio de organizaciones internacionales que reúnen a científicos de diversas disciplinas, tales como el *ETC Group*, el *Independent Science Panel* o, a nivel local, la ONG *Asesoría y Servicios a Proyectos en Agricultura Alternativa*).

De un modo esquemático, este análisis muestra la diversidad de determinaciones que recorren la trayectoria del MST en la consolidación de una posición de rechazo frente a los transgénicos. Así, este rechazo está cargado de un conjunto de sentidos acerca del valor de la agroecología y encierra, a su vez, la búsqueda por sostener la propia forma de vida del MST en tanto colectivo de campesinos. Analizar la posición frente a una tecnología (que en este caso consiste en el rechazo del MST a los transgénicos) implica acceder al conjunto de condicionamientos que emergen a lo largo de las experiencias de un actor social y que estructuran el sentido que esa tecnología habrá de configurar ante él.

Referencias bibliográficas

- Agazzi, E. (1996). *El bien, el mal y la ciencia. Las dimensiones éticas de la empresa científico-tecnológica*. Tecnos, Madrid.
- Anderson, P. (1981). *Las antinomias de Antonio Gramsci. Estado y revolución en occidente*. Fontamara, Barcelona.
- Baranger, D. (2004). *Epistemología y metodología en la obra de Pierre Bourdieu*. Prometeo Libros, Buenos Aires.
- Bourdieu, P. (1996). *Cosas dichas*. Gedisa, Barcelona.
- Bourdieu, P. (2003). *El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad*. Anagrama, Barcelona.
- Burawoy, M. (1979). *Manufacturing Consent. Changes in the Labor Process under Monopoly Capitalism*. The University of Chicago Press, Chicago-Londres.
- Burawoy, M. (1991). *The Extended Case Method*, pp. 271-287, en: Burawoy, M., Burton, A., Arnett Ferguson, A., Fox, K. J., Gamson, J., Gartrell, N., Hurst, L., Kurzman, C., Salzinger, L., Schiffman, J. y Ui, S., *Ethnography Unbound. Power and Resistance in the Modern Metropolis*. University of California Press, Berkeley-Los Angeles-Londres.
- Collins, H. M. (1995). *Los siete sexos: estudio sociológico de un fenómeno, o la replicación de los experimentos en física*, pp. 141-160, en: Iranzo, J. M., Blanco, J. R., González de la Fe, T., Torres, C. y Cotillo, A. [comp.], *Sociología de la ciencia y la tecnología*. CSIC, Madrid.
- Contini, E., Amstalden Sampaio, M. J. y Dias Avila, A. F. (2005). *The lack of clear GMO regulation: its impact on researchers and farmers in Brazil*. International Journal of Biotechnology, vol. 7, N° 1-3, pp. 29-45.
- Dagnino, R. (2006). *Mais além da participação pública na ciência: buscando uma reorientação dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade em Ibero-américa*. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, N° 7. Consultado en agosto de 2007 en <<http://www.oei.es/revistactsi/numero7/>>.
- Dickson, D. (2000). *Science and its Public: The Need for a 'Third Way'*. Social Studies of Science, vol. 30, N° 6, pp. 917-923.
- Eagleton, T. (1997). *Ideología*. Paidós, Barcelona.
- Feyerabend, P. (1989). *Contra el método*. Ariel, Barcelona.
- Feyerabend, P. (1998). *La ciencia en una sociedad libre*. Siglo XXI, México.
- Geertz, C. (2005). *La interpretación de las culturas*. Gedisa, Barcelona.

- Gouldner, A. W. (1978). *La dialéctica de la ideología y la tecnología*. Alianza, Madrid.
- Gramsci, A. (1977 [1951]). *Pasado y presente*. GEDISA, Barcelona.
- Gramsci, A. (1988 [1948]). *El materialismo histórico y la filosofía de Benedetto Croce*. Nueva Visión, Buenos Aires.
- Gramsci, A. (1999). *Antología*. Siglo XXI, México.
- Gramsci, A. (2003 [1949]). *Notas sobre Maquiavelo*. Nueva Visión, Buenos Aires.
- Habermas, J. (1992). *Ciencia y técnica como "ideología"*. Tecnos, Madrid.
- Hall, C. y Moran, D. (2006). *Investigating GM risk perceptions: A survey of anti-GM and environmental campaign group members*. Journal of Rural Studies, vol. 22, N° 1, pp. 29-37.
- Irwin, A. (1995). *Citizen Science*. Routledge, Londres-Nueva York.
- James, C. (2005). *Executive Summary of Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2005*. ISAAA Briefs, N° 34. ISAAA, Nueva York.
- Kohan, N. (2001). *Gramsci y Marx: hegemonía y poder en la teoría marxista*. Consultado en noviembre de 2006, disponible en <<http://www.rebellion.org/izquierda/kohan170301.htm>>.
- Knorr Cetina, K. (2005). *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires.
- Kreimer, P. (2005). *El conocimiento se fabrica. ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cómo?*, pp. 11-44, en: Knorr Cetina, K., *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires.
- Latour, B. (2001). *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Gedisa, Barcelona.
- Marx, C. y Engels, F. (1938 [1845]). *Ideología alemana*. Vita Nuova, Mexico.
- Muñoz, E. (2001). *Implicaciones socio-económicas de la biotecnología: Nueva política científica y nuevos contextos cognitivos*, pp. 365-412, en: Bergel, S. y Díaz, A. [orgs.], *Biotecnología y sociedad*. Ciudad Argentina, Buenos Aires.
- Muñoz de Malajovich, M. A. (2006). *Biotecnología*. Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires.
- Ricoeur, P. (1994). *Ideología y utopía*. Gedisa, Barcelona.
- Scholderer, J. (2005). *The GM foods debate in Europe: history, regulatory solutions, and consumer response research*. Journal of Public Affairs, vol. 5, pp. 263-274.

- Sturgis, P. y Allum, N. (2004). *Science in society: re-evaluating the deficit model of public attitudes*. *Public Understanding of Science*, vol. 13, N° 1, pp. 55-74.
- Therborn, G. (2005). *La ideología del poder y el poder de la ideología*. Siglo XXI, México.
- Wynne, B. (1995). *Public Understanding of Science*, pp. 361-388, en: Jasanoff, S., Markle, G. E., Peterson, J. C. y Pinch, T. J. [eds.], *Handbook of Science and Technology Studies*. SAGE, Londres.
- Wynne, B. (2003). *Misunderstood misunderstandings: social identities and public uptake of science*, pp. 19-46, en: Irwin, A. y Wynne, B. [eds.], *Misunderstanding science? The public reconstruction of science and technology*. Cambridge University Press, Cambridge.