

El modelo agrobiotecnológico revisitado desde la metáfora del fluido*

(Agrobiotechnological model revisited from the metaphor of the fluid)

Mendiola, Ignacio

Univ. del País Vasco/Euskal Herriko Unib. Fac. de CC. SS. y de la Comunicación. Dpto. de Sociología 2

Sarriena s/n. 48940 Leioa

ignacio.mendiola@ehu.es

Recep.: 23.05.2003

Acep.: 01.03.2010

BIBLID [1137-442X (2011), 14; 49-69]

El presente artículo analiza la producción de transgénicos en el marco de un modelo agrícola que mercantiliza la agricultura al tiempo que la sume en un contexto de incertidumbre ecológica. La metáfora del fluido, que evoca la imposibilidad de implementar un control con unas mínimas garantías, actuará como guía desde la que desbrozar los recorridos de los transgénicos.

Palabras Clave: Transgénicos. Metáfora. Fluido. Riesgo.

Artikulu honek transgenikoen produkzioa analizatzen du nekazaritza merkantilizatu egiten duen nekazaritza eredu baten esparruan, eta aldi berean ziurgabetasun ekologikoaren testuinguru batean murgiltzen duena. Fluidoaren metaforak, gutxieneko bermeak izango dituen kontrola ezartzeko ezintasuna gogora dakarrenak, gidarena egingo du transgenikoen ibilbidea sastrakaz garbitzerakoan.

Giltza-Hitzak: Transgenikoak. Metafora. Fluido. Arriskua.

Cet article analyse la production de transgéniques dans le cadre d'un modèle agricole qui commercialise l'agriculture en même temps qu'elle s'ajoute à un contexte d'incertitude écologique. La métaphore du fluide, qui évoque l'impossibilité d'exécuter un contrôle avec un minimum de garanties, agira comme guide duquel il faudra dégager les parcours des transgéniques.

Mots-Clés : Transgéniques. Métaphore. Fluide. Risque.

* Este trabajo ha contado con la ayuda de la Beca Zumalabe 2002 de Eusko Ikaskuntza.

1. LA PREGUNTA POR LOS TRANSGÉNICOS

Preguntarse por la presencia de cultivos transgénicos en el País Vasco, o en cualquier otro territorio, nos confronta ante un escenario que es más complejo de lo que, posiblemente y en un principio, podríamos llegar a pensar. Ante esta pregunta, podríamos optar por una respuesta sucinta que informase tanto del número de hectáreas de maíz transgénico plantadas en Navarra como de la ausencia de cultivos transgénicos en la Comunidad Autónoma del País Vasco, pero con ello tan solo estaríamos ofreciendo una cara más bien superficial de la compleja realidad que se ha ido tejiendo progresivamente en torno a los transgénicos y que hace que, por ejemplo, y aun no habiendo, como decíamos, cultivos transgénicos en la Comunidad Autónoma del País Vasco, la geografía de esta comunidad en modo alguno sea ajena a los transgénicos. La respuesta sucinta acaso presupone que los transgénicos son una realidad fácilmente detectable, visible, y cuyos recorridos están pautados y controlados de un modo tal que siempre se puede saber dónde están y si se quiere o no consumirlos. Por el contrario, una respuesta más meditada, que ahonde progresivamente en las distintas dimensiones que se agolpan en la realidad que se produce como consecuencia de la presencia de los transgénicos, no tarda en apercibirse que si bien existen instrumentos tecnocientíficos para detectar la presencia de los transgénicos por pequeña que esta pudiera ser, en la práctica, dicha presencia se asemeja a un fluido de recorridos azarosos que opera de un modo crecientemente invisibilizado. Y es a través de esta invisibilización como se va extendiendo su geografía y su aparición incluso en aquellos espacios que se quieren libres de transgénicos. La primera aproximación nos ubica en un modelo geográfico (de corte clásico, euclidiano) definido por áreas diferenciadas, por fronteras claramente establecidas en donde cabe distinguir el adentro del afuera; la segunda aproximación nos habla de una geografía (de corte cualitativa, topológica) fundamentada en las conexiones, en flujos transfronterizos, dificultando así la posibilidad de diferenciar qué es lo que está dentro y qué es lo que está fuera. La pregunta que inquiere en la presencia de transgénicos en el País Vasco o en cualquier otro territorio tendría que establecer previamente en qué modelo geográfico encajan los transgénicos, si en el euclidiano con fronteras bien definidas o en el topológico con movimientos transfronterizos y conexiones de diversa naturaleza. Acaso el lector o lectora, ante esta disyuntiva que se le plantea comenzará a mostrar signos de impaciencia porque entiende que la pregunta es mucho más prosaica y ciertamente no habría de ser complejo determinar si en un determinado territorio hay cultivos transgénicos (aunque la opacidad informativa que rodea esta cuestión a menudo dificulta la obtención de este dato), pero los transgénicos, cabría matizar ante esa impaciencia, no son solo cultivos sino elementos integrantes de la cadena alimenticia y aquí, sostendremos, la geometría euclidiana naufraga. Por ello, esa pregunta, tan sencilla en apariencia, va adquiriendo una complejidad creciente y nos compele a acercarnos al campo de cultivo pero también a alejarnos de él, a ver cómo se relaciona con otros espacios, a tener una continua mirada multifocal que aborda aquello que sucede en el País Vasco pero también en otros espacios que pueden estar muy alejados y que, sin embargo, quedan conectados por los flujos transgénicos y por las políticas y normativas que rigen dichos flujos. La geografía cualitativa, topológica, que pliega el espacio y traza relaciones de diverso signo (Latour,

1993; Serres, 1995), se convierte así en una premisa teórico-analítica fundamental para analizar la presencia de transgénicos en cualquier espacio.

Y, asimismo, la progresiva incursión en esta geografía agrobiotecnológica nos irá suministrando los mimbres de una compleja realidad que trasciende con creces el escenario al que determinados discursos tecnocientíficos e institucionales han pretendido circunscribirlo haciendo de la seguridad alimentaria el eje central de controversia; mantendremos que la agrobiotecnología, por el contrario, recrea un escenario que si bien contiene la mencionada seguridad alimentaria se articula sobre la base de una interpenetración de dimensiones políticas, ecológicas, económicas, jurídicas y sociales que nos confrontan, en última instancia, a una producción de naturaleza mercantilizada transida de problemáticas ambientales y que sume en la incertidumbre y la precariedad a un sector creciente del campesinado: geografía multidimensional que ha de analizarse en su presente, en los presentes que ha ido produciendo, sin dejarnos eclipsar por las supuestas bondades que habrían de lograrse en un futuro que nunca llega si los consabidos controles científico-técnicos son implementados porque es en este presente que ya habitamos en donde cabe desbrozar la problematicidad de este modelo que bajo el manto de la seguridad y la idoneidad produce un fluido que tiende a invisibilizarse y a negar aquello que efectivamente hace (Mendiola, 2006). La reflexión aquí contenida indaga en las condiciones de posibilidad de esta invisibilización al tiempo que recorre en sus rasgos más sobresalientes las peculiaridades de esta naturaleza biotecnologizada en la que se refleja nítidamente la mercantilización de la realidad que acompaña el actual neoliberalismo, y es precisamente la violencia desencadenada en el transcurso de esa mercantilización la que demanda que la aludida seguridad alimentaria sea reubicada en un horizonte analítico que incorpore en un lugar predominante la problemática de la soberanía alimentaria. Los transgénicos no nos introducen mayormente en una disputa acerca de su inocuidad para la salud humana sino que inauguran un escenario mucho más amplio y complejo que se vertebra en torno al modelo de naturaleza y sociedad que proponen (o imponen). Y en el análisis de este modelo de sociedad-naturaleza marcado por la mercantilización y la producción de riesgo (Beck, 1998), la metáfora del fluido nos servirá de guía: los transgénicos aparecerán así como una realidad que se desborda, que atraviesa las fronteras con las que dice dotarse, que impregna otros espacios que en un principio parecían alejados del escenario agrobiotecnológico. La consecuencia palmaria de todo ello es que asistimos a un experimento en tiempo real en donde el principio de precaución no es previo al experimento sino que acontece y se implementa en paralelo, atendiendo a las problemáticas que van surgiendo, a los rastros que el fluido transgénico deja a su paso (Levidow, 2001).

2. ANTECEDENTES SOCIOHISTÓRICOS DE UNA CONTROVERSIA NO RESUELTA

La controversia suscitada en torno a las plantas transgénicas y a su introducción en la cadena alimenticia tiene sus inicios en 1996 cuando EEUU en un primer momento y otros países en años sucesivos comienzan a cultivarlos de un modo sostenido y creciente que se mantiene hasta la actualidad. Controversia

en la que aquellos elementos que enfatizan las imprevisibles consecuencias medioambientales o sanitarias que potencialmente habrían de derivarse de esta tecnología novedosa han constituido, si bien no el único, sí al menos un importante campo de discusión, de encuentros y desencuentros, de intercambios de informes científicos, en donde no ha sido posible establecer una opinión compartida. La debatida (im)predecibilidad asociada a una tecnología que altera la estructura interna de la organización genética de la vida no debería, sin embargo, hacernos olvidar el contexto social de la misma y, con ello, la existencia de procesos y dimensiones de diverso signo que se solapan en la producción y uso de esta nueva tecnología y que, en su desbroce, nos ponen en conexión con procesos de larga duración, con prácticas sociales, agrícolas y científicas que poseen una historia dilatada.

Los cultivos transgénicos conectan tiempos diversos, épocas distantes, dando lugar así a una heterogeneidad temporal en donde lo nuevo (la tecnología de ADN recombinante que permite la producción de plantas transgénicas) se imbrica con lo viejo (mercantilización de la agricultura, metáforas de larga duración que impregnan las formas de hacer y pensar que se desarrollan en el espacio de la biología molecular). Y aun cuando en este escrito habremos de centrarnos en presentar los lineamientos centrales del escenario articulado actualmente en torno al cultivo de plantas transgénicos desde la metáfora del fluido, es preciso tener presente el contexto sociohistórico desde el cual emergen los transgénicos con el fin de poder entender adecuadamente las distintas dimensiones que se agolpan en su interior, los matices que anidan en una controversia que está lejos de cerrarse.

Toda tecnología viene rodeada de discursos que nombran una serie de carencias a solventar y de posibilidades a cumplimentar y en ese ámbito discursivo que conexiona un pasado deficitario y un futuro prometedor, la tecnología hace las veces de punto de inflexión, de vía de acceso a una situación en donde los problemas van quedando progresivamente ubicados en el pasado: la tecnología, al menos en esta modernidad que ha encumbrado el progreso y la racionalidad tecnocientífica, viene siempre con el distintivo de una promesa y los cultivos transgénicos no son una excepción. Aquí las promesas hablan de la necesidad de una mayor productividad en un contexto de constante aumento de población, de una mayor seguridad de las cosechas al estar diseñadas para evitar problemas ambientales (tales como las malas hierbas o plagas de determinados insectos) y, asimismo, de una disminución en el uso de agroquímicos en la medida en que, por expresarlo de una manera gráfica, el propio transgénico lleva consigo su propio herbicida o insecticida, o una combinación de ambos.

Estas son las promesas con las que vienen impregnados los transgénicos, con la promesa de un campo de cultivo racionalizado, controlado, alejado de las incertidumbres que la propia naturaleza pudiera deparar. Promesas, por otra parte, que tan solo son parcialmente nuevas porque son las promesas con las que se ha revestido el proceso de larga duración llevado a cabo en torno a una modernización de la agricultura que alcanza en la revolución verde su punto culminante. No en vano, si observamos los discursos desde los cuales se buscaba legitimar la producción y uso de las semillas híbridas encontramos poderosas

resonancias con los que ahora se pretende justificar el uso de esta nueva tecnología agrobiotecnológica (Kloppenburger, 1988), aspecto este de relevancia en la temática que aquí nos ocupa ya que la mencionada revolución verde recrea el contexto político-empresarial-ecológico en cuyo seno aparecerán décadas más tarde las plantas transgénicas. La continua desaparición de la agrobiodiversidad, el empleo masivo de agroquímicos con los consiguientes problemas ecológicos que ello desencadena tanto en la contaminación de acuíferos y en la degradación de la propia alimentación como en la salud de los agricultores, la homogeneización del campo de cultivo que lleva consigo la agricultura intensiva, la progresiva desaparición de pequeños agricultores en un contexto de mayores inversiones (semillas híbridas, mecanización del campo) que favorecen las grandes extensiones o, por último, la paulatina erradicación del conocimiento agrícola local en detrimento de un saber hacer tecnocientífico que quiebra la anterior heterogeneidad de la agricultura (Lappè et al., 1995), constituyen, en su interrelación, los ejes de una forma de concebir y practicar la agricultura previa a la aparición de los transgénicos pero que es preciso no desdeñar ya que es ahí en donde irrumpirán los transgénicos con nuevas y viejas promesas. La agrobiotecnología, en este sentido, puede leerse como una reactualización jurídica (sobre la base de una reactivación de los derechos de propiedad intelectual que aseguran la implementación de patentes en el ámbito de la vida), comercial (sobre la base de una capitalización de los flujos alimenticios que ha conllevado su introducción en movimientos especulativos –puestos de manifiesto en las recientes crisis alimentarias– al tiempo que se establece una tupida red de acuerdos de libre comercio desde los que también se intenta fomentar el uso de cultivos transgénicos), empresarial (sobre la base de un creciente dominio por parte de unas pocas empresas de la producción, transporte y distribución de los cultivos transgénicos) y tecnológica (sobre la base del corpus teórico cimentado en torno al dogma central de la biología molecular y las tecnologías de ADN recombinante), de unas dinámicas que ya estaban presentes, en sus rasgos más fundamentales, en la modernización y mercantilización de la agricultura promovida por la revolución verde.

En otro plano, y aun cuando tan solo lo citemos dado que es una temática que exigiría un desarrollo en sí misma, los imaginarios y metáforas existentes en el espacio de la biología molecular presentan, igualmente, una confluencia de tiempos diversos en donde los últimos desarrollos tecnológicos que permiten extraer ADN de seres vivos y transportarlo al genoma de las plantas que habrán de ser posteriormente transgénicas, conviven, por un parte, con toda una red conceptual proveniente de la teoría de la información clásica desarrollada en el ámbito de la cibernética a mediados del siglo XX en EEUU, la cual juega un papel determinante al suministrar la trama metafórica desde la que se nombra la organización genética de la vida (Kay, 2000) y, por otra, con una serie de metáforas de más larga duración en donde podríamos alejarnos hasta las resonancias que se establecen entre la máquina y la naturaleza en el Renacimiento y que viene a sentar las bases de un acercamiento a la vida de corte tecnocentrista que, por su trasfondo maquínico, sienta las bases de unas formas de hacer y pensar que persigue la geometrización de la vida, la negación del carácter relacional y contextual de la misma (Keller, 2000) y la posibilidad, en consecuencia, de alterar su ordenamiento interno como si de piezas de una máquina

se tratase: el gen autotélico (Haraway, 1997) que hace lo que tiene que hacer en función de la información genética que lleva incorporada se contraponen así metafóricamente a un gen dialógico (Ho, 2001) que hace lo que hace en función tanto de sus peculiaridades como de las relaciones de diverso signo en las que se halla inmerso y será, en cualquier caso, el imaginario desarrollado en torno al gen autotélico-maquinico el que desencadena la posibilidad de pensar en los transgénicos y, en última instancia, de hacerlos.

Desde esta perspectiva, como sugeríamos al inicio, la controversia en torno a los transgénicos acontece en un contexto que imbrica acontecimientos e imaginarios que poseen temporalidades diversas y es preciso tener presente esa heterogeneidad temporal a la hora de poder desbrozar los distintos matices que esta controversia encierra y en donde las cuestiones ecológicas, políticas, económicas, científicas y jurídicas no dejan de solaparse dando lugar a una compleja amalgama desde la que se produce una nueva naturaleza, una naturaleza biotecnologizada de la que, a continuación, mostramos a sus principales protagonistas, las plantas transgénicas, atendiendo tanto a sus rasgos diferenciales como a los decursos que su producción desencadena.

3. LOS RECORRIDOS DE LAS PLANTAS TRANSGÉNICAS

Expondremos previamente una serie de datos con el fin de clarificar las características más destacadas del modelo agrobiotecnológico para posteriormente sugerir una valoración de las consecuencias sociales y ambientales que se derivan del cultivo y comercialización de plantas transgénicas. Todo ello articulará el contexto en donde adquiere sentido la puesta en relación del transgénico con la metáfora del fluido.

Desde su primera implantación allá en 1996, la geografía de los transgénicos no ha dejado de crecer, pasando de 1,7 millones de hectáreas en su primer año a los 134 millones que se cultivaron en el 2009, con un incremento de en torno a 10 millones de hectáreas anuales¹. Esta agricultura biotecnologizada vendría a designar alrededor del 3% de la agricultura mundial, dato este a partir del cual podríamos considerar que la importancia de la agrobiotecnología es todavía marginal pero si atendemos, por una parte, al tiempo relativamente escaso que llevan implantados los cultivos transgénicos y, por otra, a su presen-

1. Los datos que a continuación se presentan y que hacen referencia a la producción de transgénicos a nivel mundial, están obtenidos de los informes que anualmente publica la organización ISAAA, los cuales están disponibles en <http://www.isaaa.org>. La organización ISAAA está vinculada a las grandes multinacionales del sector agrobiotecnológico y, por ello, sus informes están impregnados de un discurso abiertamente pro-transgénico. No obstante, y dado que dichos informes nos permiten pergeñar el escenario global de la agrobiotecnología haremos uso de ellos abstrayéndonos de su discurso legitimador (que lleva incluso a vincular el cumplimiento de los Objetivos del Milenio con el desarrollo de la agrobiotecnología) y teniendo en cuenta asimismo que los datos puedan estar en ocasiones sesgados (al depender de los datos suministrados por las propias multinacionales). Un valioso análisis crítico de los datos ofrecidos por la ISAAA puede encontrarse en los informes de Amigos de la Tierra, disponibles en <http://www.foei.org> y de donde hemos extraído, asimismo, información relevante.

cia invisibilizada (como consecuencia de la contaminación genética) en otros cultivos y en la cadena alimenticia (como consecuencia de su inserción en la cadena trófica), tendríamos que convenir que la controversia desatada en torno a los transgénicos está lejos de ser un asunto periférico o menor en el contexto de la ya mencionada modernización mercantilizada de la agricultura: no estamos ante un desarrollo inexorable (y las recientes renuncias de varios países europeos a cultivarlos así lo prueban) pero sí ante un poderoso modelo agroindustrial que pugna por seguir creciendo.

Tabla 1. Países productores de cultivos transgénicos

	2005	2006	2007	2008	2009
EEUU	55%	53%	50%	50%	48%
Argentina	19%	17%	16%	17%	16%
Brasil	10%	11%	13%	11%	16%
Canadá	6%	6%	6%	6%	6%
China	4%	3%	3%	3%	3%
India	1%	3%	5%	6%	6%

Haciendo un repaso sucinto al modo en que se distribuye la geografía transgénica cabría apuntar, tal y como se muestra en la tabla 1, que el principal impulsor de los transgénicos es EEUU, con la mitad de los cultivos transgénicos mundiales, seguido de Argentina y Brasil, país este último en donde en el transcurso de pocos años se ha dado un impulso evidente a los transgénicos como lo prueba el hecho de que en 2003 su porcentaje relativo a la totalidad de este tipo de cultivos fuese tan solo del 3%, considerablemente inferior al 16% obtenido en el 2009, lo que le convierte en el segundo productor mundial (un nivel de producción que contrasta abiertamente con la promesa del presidente Lula al llegar al poder de prohibir los cultivos transgénicos). La tendencia a un mayor aumento de los cultivos transgénicos en los países del sur ha de contextualizarse en el impulso que estos han tenido, fundamentalmente, en los países del cono sur (en donde junto a los ya citados habría que mencionar Uruguay, Paraguay y Bolivia) y en su progresiva introducción en China e India, de la mano fundamentalmente del algodón transgénico (en la India el 87% de la producción de algodón sería de origen transgénico); menor relevancia en términos cuantitativos, aunque significativa en sí misma, sería el proyecto de una nueva revolución verde de carácter agrobiotecnológico en África, impulsada por la fundación de Bill Gates, y que promueve el cultivo de algodón transgénico, siendo por el momento Burkina Faso el país donde se concentra esta producción, un país este que es el que ha experimentado en 2009 el mayor crecimiento proporcional con respecto a la cosecha de 2008 con un incremento del 1.353%. Es necesario tener en cuenta que el aumento de la geografía transgénica no ha sido en modo alguno como consecuencia de una paulatina integración de países en este modelo agrícola sino que son unos pocos países (solo se cultivan en 25 países y únicamente en 15 de ellos se llega a una producción superior a las 50.000 hectáreas) los que llevan

el peso fuerte de este modelo y han ido aumentando en sus propios territorios el cultivo de transgénicos; elemento este que ha de ser tenido en cuenta a la hora de contextualizar la controversia ya que en otros espacios, entre ellos el espacio europeo, la geografía transgénica ha disminuido.

Si atendemos al tipo de cultivos desde los cuales se compone la geografía transgénica podemos observar que tan solo cuatro articulan prácticamente la totalidad de dicha geografía. Como queda recogido en la tabla 2, soja, maíz, algodón y colza se han convertido en los actores principales de la controversia que aquí nos ocupa, siendo el cultivo principal el de la soja seguida del maíz: la unión de estos dos cultivos abarca, durante los últimos años, en torno al 80% de la producción agrobiotecnológica. Si bien existen otra serie de cultivos como la alfalfa, la papaya o la remolacha azucarera, su porcentaje respecto al total de transgénicos cultivados es muy marginal. Mención aparte, por la repercusión que puede tener en el futuro, es la reciente aprobación del gobierno chino para iniciar las pruebas de campo con el arroz transgénico, con lo que este pudiera estar produciéndose y comercializándose en un plazo relativamente corto.

Tabla 2. Producción de cultivos transgénicos

	2005	2006	2007	2008	2009
Soja	60%	57%	51%	53%	52%
Maíz	24%	25%	31%	30%	31%
Algodón	11%	13%	13%	12%	12%
Colza	5%	5%	5%	5%	5%

Por último, y antes de hacer una valoración genérica en torno a los productos elegidos para la transgenia y a la geografía que estos ocupan, cabría aludir a la específica modificación genética que se implementa en estas plantas. Tal y como queda recogido en la tabla 3, nos encontramos frente a dos tipos de modificación conducentes, por una parte y siendo esta la más importante, a la creación de una resistencia en la planta modificada frente al herbicida glifosato. El modelo agrobiotecnológico queda retratado en su mayor parte por la asociación que se establece entre modificación genética y resistencia al glifosato; el objetivo no es otro que la semilla transgénica sea utilizada junto a un herbicida producido por la misma empresa, Monsanto, articulando así un paquete tecnológico que habría de eliminar supuestamente el campo transgénico de malas hierbas. La composición de este paquete tecnológico tendría asimismo la virtud, dado que el herbicida ya está incorporado en la propia planta, de reducir la cantidad total de herbicida empleado. Sin embargo, el espacio ecológico que se produce mediante el monocultivo intensivo de plantas transgénicos favorece por sí mismo la aparición de resistencias al glifosato y, paralelamente, la irrupción de malas hierbas que se “acomodan” al glifosato (entre las que habría que destacar, por la repercusiones ecológicas que ya está teniendo, el sorgo de Alepo). El uso de agroquímicos lejos de disminuir ha ido en aumento durante el período de implantación de los transgénicos (Benbrook, 2009).

Tabla 3. Tipos de transgénicos producidos

	2005	2006	2007	2008
Resistencia a herbicidas	71%	70%	63%	63%
Resistencia a insectos	18%	19%	18%	15%
Resistencia combinada a herbicidas e insectos	11%	11%	19%	22%

Por otra parte, la segunda modificación genética desarrollada tiene como objeto alterar el genoma de la planta con el fin de que esta sea resistente a unos determinados insectos; si bien en la modificación anterior la planta contendría un herbicida en esta contiene un insecticida obtenido, fundamentalmente, mediante la introducción en la planta modificada de información genética de la bacteria *Bacillus thuringiensis*, la cual puede expresar una toxina que afecta a insectos tales como el taladro. No obstante, y del mismo modo en que sucede en los transgénicos modificados para hacerse resistentes a herbicidas, esta modificación genética desencadena una doble problemática ambiental que se cifra tanto en la creación de resistencias en los insectos considerados como dianas como en el modo en que afecta a otro tipo de insectos o seres vivos que transitan por ese ecosistema (recordemos como ejemplo significativo de ello la investigación dirigida por J. E. Losey, publicada en mayo de 1999 en la revista *Nature* bajo el título *Transgenic pollen harms monarch larvae*, en donde se ponía de manifiesto la alta mortalidad de mariposas monarcas que entraban en contacto con el polen de maíz transgénico). Esta modificación, aplicada al maíz, es el único tipo de transgénico que se puede cultivar en Europa (la soja, por ejemplo, se puede importar pero no cultivar), con una producción que no ha estado distribuida de forma homogénea ya que el 80% de la producción ha recaído fundamentalmente en España, país en el que se ha cultivado de un modo sostenido desde su aprobación, siendo inicialmente a través del maíz Bt 176 (que posteriormente fue prohibido por los problemas medioambientales que desencadenaba, en un ejemplo evidente de que la aplicación del principio de precaución en esta problemática no se ha ejecutado con anterioridad sino en paralelo al propio desarrollo de los transgénicos) y en la actualidad mediante las variedades comerciales derivadas del maíz MON 810. Según los datos ofrecidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en España se plantaron 76.057 hectáreas durante el año 2009, frente a las 79.269 del año 2008. Por comunidades autónomas, destacan Aragón y Cataluña, con 29.540 y 28.260 hectáreas respectivamente, mientras que en Navarra se plantaron 4.397 hectáreas en el 2009 lo que supone igualmente un ligero descenso con respecto a las 5.150 plantadas el año precedente.

Sobre la base de este escenario agrobiotecnológico que ha quedado dibujado en sus rasgos más destacados a partir de los datos arriba expuestos, podemos ya apuntar que si observamos con un cierto detenimiento el modo en que dichos datos se entrecruzan cabe apercibirse de que nos encontramos ante un modelo de practicar la agricultura que podría resumirse de un modo conciso en los siguientes términos: el escenario agrobiotecnológico está protago-

nizado por la soja (y en menor medida el maíz) transgénica modificada para hacerse resistente a un herbicida que ha de ser empleado conjuntamente con la semilla transgénica y que si bien se ha cultivado fundamentalmente en EEUU se observa en los últimos años un crecimiento muy significativo en los países del cono sur. Habría lógicamente matices a esta afirmación y la necesidad de ahondar en las especificidades propias de cada cultivo transgénico en diferentes geografías pero también es cierto que la afirmación precedente condensa lo que es la tendencia dominante del modelo agrobiotecnológico y que, al menos por el momento, los nuevos productos transgénicos o los nuevos países que se suman a este modelo agrícola juegan un papel todavía minoritario. La soja, en consecuencia, se ha convertido en el principal actor de esta controversia al aglutinar más de la mitad de los cultivos transgénicos a nivel global, dato este al que es preciso añadir, para una correcta contextualización, que actualmente el 77% de toda la soja producida a nivel mundial es de origen transgénico, un dato sin duda sumamente revelador teniendo en cuenta el período relativamente corto de tiempo desde que se inició la comercialización de cultivos transgénicos (en el caso del maíz transgénico hablaríamos del 26% de la producción global, con el algodón, del 49% y, por último, con la colza, el porcentaje se reduce a un 21%). La presencia de Argentina y Brasil entre los países con una mayor producción de cultivos transgénicos se explica únicamente por la introducción del cultivo intensivo de soja transgénica, siendo estos países junto a EEUU, los que acaparan el 82% de la producción mundial de soja. Tal y como rezaba un anuncio publicitario de la multinacional Syngenta, una de las grandes empresas del sector agrobiotecnológico, los países del cono sur formarían una suerte de “República Unida de la soja”; una república esta de la que habría que decir, cuanto menos, que no emana de la voluntad popular cuanto de la aquiescencia desatada entre el ámbito empresarial y los gobiernos de los respectivos países y que responde a la necesidad de encontrar una geografía disponible para satisfacer la creciente demanda de soja a nivel mundial (toda vez que la posibilidad de aumento de superficie en EEUU presentaba ya unas limitaciones estructurales y, asimismo, en el marco de la Unión Europea el cultivo de la soja está limitado por acuerdos comerciales con EEUU).

La “República Unida de la soja” es una república impuesta en el marco de una globalización de corte neoliberal que mercantiliza la tierra, desestructura los usos agrícolas locales y los torna en abierta disponibilidad para el sector agrícola-alimenticio dejando a su paso una agricultura intensiva realizada en grandes extensiones, sumamente mecanizada (demandando así poca cantidad de mano de obra), crecientemente demandadora del uso de insumos agroquímicos (en Argentina se ha pasado de 1 millón de litros de glifosato a 150 millones en el período comprendido de 1994 a 2008), y cuya creciente extensión se está realizando mayormente a costa de una deforestación constante (en donde habría que subrayar la destrucción sostenida de la Amazonía brasileña). Escenario, en consecuencia, que es, por una parte, socialmente incierto debido a la disminución en los niveles de soberanía alimentaria, el desempleo de la población agraria, el desplazamiento de poblaciones locales que ya no pueden habitar un espacio que por su conversión al cultivo de la soja literalmente los expulsa (Gainza y Viera Cherro, 2009; Palau; et al., 2008) o las fumigaciones masivas que no tienen en cuenta a las poblaciones que aun se mantienen es

esos territorios y, por otra, medioambientalmente problemático como consecuencia de la pérdida de ecosistemas propios y de biodiversidad, la contaminación transgénica de cultivos convencionales o ecológicos, la contaminación de acuíferos como consecuencia del uso creciente de agroquímicos, la aparición de malas hierbas que resisten al glifosato o la pérdida de nutrientes del suelo (Altieri, 2004).

Este es el escenario que deja tras de sí el cultivo de la soja, un cultivo cuya creciente demanda encuentra su razón de ser tanto en su profunda imbricación con la ganadería intensiva (en un contexto de cambio de hábitos alimenticios que demandan una mayor cantidad de carne a nivel global) como en el auge de los agrocombustibles (en un contexto de búsqueda de alternativas al uso de combustible de origen fósil que ha puesto discursivamente en relación al cultivo de agrocombustibles, definidos sintomáticamente como *biocombustibles*, con el escenario de las energías renovables y sostenibles). Si bien no podemos detenernos ahora en la polémica suscitada en torno a los agrocombustibles y a su papel en la reducción de superficie agrícola destinada a la producción de alimentos, con la notoria consecuencia de un aumento de los precios, sí creemos necesario realizar una serie de sucintos apuntes en torno a la relación de la soja transgénica con la ganadería intensiva occidental.

El largo proceso que se ha dado en los países occidentales de creciente separación entre la agricultura y la ganadería alcanza en este contexto de mercantilización de ambas actividades un punto culminante que las lleva a una situación de escisión casi definitiva. La actual actividad ganadera industrial va desligándose progresivamente de anclajes locales para recrear un contexto de granjas industrializadas (con una disminución en el número total de establecimientos productivos pero con un aumento en su capacidad productora como consecuencia del incremento de su tamaño) en donde la búsqueda de una maximización del beneficio mediante la obtención de una mayor cantidad de producto cárnico (y derivados lácteos) comercializable en un menor período de tiempo, ha desencadenado todo un proceso de erosión genética de la diversidad de razas anteriormente existentes y una explotación intensiva de las razas empleadas que demanda un uso masivo de antibióticos para hacer frente a las condiciones impuestas en esas granjas industrializadas. Este proceso regido, en sus formas de funcionamiento y en las políticas de precios impuestas, por las grandes empresas del sector se hace dependiente de un modo absolutamente estructural de un acceso continuado a piensos que se producen en otros espacios. Y será, precisamente, el cultivo de soja en los países del cono sur, junto con la producción estadounidense, los que abastecen esa demanda creciente de piensos por parte de la ganadería intensiva y, en menor medida, de la acuicultura, también esta inmersa en un proceso de expansión de carácter intensivo; es esta escisión entre ganadería y agricultura, cada una de ellas sometidas a dinámicas que las alejan de usos, conocimientos y circuitos locales, lo que sienta las bases de un modelo agroexportador de producción agrícola destinada a piensos y que, actualmente, acapara el 33% de la tierra cultivada; porcentaje este que, según las previsiones de la FAO, se espera que experimente un crecimiento anual de entre 1,6% y 1,9% durante las próximas décadas. Sobre la base de este escenario y de cara a pergeñar lo que sería la situación específica

de los transgénicos en un entorno más cercano, cabe recordar que la soja, como decíamos anteriormente, no se produce de forma significativa en el contexto europeo y, por ello, el uso que se hace de ella depende casi enteramente de su importación, proviniendo esta, en lo que respecta al estado español, de Argentina en un 43%, de Brasil con un 34% y de EEUU con un 23%; según estimaciones realizadas por Veterinarios sin fronteras, el 80% de la soja importada es de origen transgénico.

El escenario que dibuja esta asociación entre un modelo productivo destinado a la exportación (con un papel destacado de China entre los países importadores) poco tiene que ver con las promesas de una paulatina superación de la problemática del hambre dado que dicho modelo se hace a costa de un empobrecimiento de la diversidad agrícola local, elemento este central en la conformación y mantenimiento de una soberanía alimentaria que evacuaría, en su cumplimiento mismo, la posibilidad misma del hambre. La geografía transgénica engarza así los desequilibrios ecológicos y sociales que produce a nivel local con los circuitos internacionales de producción cárnica mediante métodos intensivos que no son ajenos, a su vez, a la producción de desequilibrios ecológicos toda vez que el espacio de la cría intensiva de ganado genera problemas ambientales asociados con el cambio climático tales como la emisión de metano (aun cuando no sea objeto de esta reflexión, es preciso no olvidar que observado en su conjunto este modelo intensivo agrícola-ganadero, teniendo en cuenta factores tales como la deforestación de tierras para el cultivo, el empleo de insumos agroquímicos a base de combustibles fósiles, el transporte de la producción a largas distancias o la ya referida emisión de metano, juega un papel determinante en la producción antrópica del cambio climático).

Aun cuando las reflexiones precedentes se centraban en el modelo sojero por la relevancia que este ha adquirido en el modelo agrobiotecnológico, cabría apuntar que el cultivo de maíz transgénico si bien posee otras especificidades y otras geografías, comparte, sin embargo, con ese modelo sojero, el hecho determinante de que la mayor parte de la producción va dirigida a la fabricación de piensos con lo que la producción transgénica deviene fluido que no está dirigido al consumo humano directo pero que sí entra a formar parte de la cadena trófica debido a su inexcusable presencia en los derivados cárnicos y lácteos provenientes de la ganadería intensiva así como por el uso extendido de productos tales como la lecitina de soja o el jarabe de maíz en la elaboración de una cantidad significativa de productos alimenticios. Asimismo, el maíz, cultivo fundamental para el sustento de una parte significativa de la población mundial, participa de un modelo agrícola que en las explotaciones intensivas de los países occidentales se sustenta, en gran parte, por la recepción de fuertes subvenciones que permite posteriormente su exportación a otros países mediante la práctica del dumping e, igualmente, debido a su sobreproducción, su introducción en partidas de ayuda alimentaria. Estas dos ramificaciones del maíz (dumping y ayuda alimentaria) han constituido, fundamentalmente desde EEUU, vías de salida de la producción de maíz transgénico pasando este a impregnar unas geografías en las que no estaba previamente permitido: la aparición de maíz transgénico en México y en algunos países de África responde a esta doble práctica en la que adquiere una relevancia evidente la imagen del fluido.

Comenzábamos esta reflexión abordando la pregunta que inquiere en la presencia de los transgénicos en un determinado espacio; las anteriores reflexiones comienzan ya a evidenciar que esa pregunta, por el modo en que se estructura el modelo agrobiotecnológico, es mucho más compleja de lo que pudiera parecer: hay cultivos transgénicos pero también hay unos fluidos transgénicos de carácter más indetectable. La alusión a la metáfora del fluido no es en modo alguno casual y pretende trasladar a la producción del mundo que se desata en torno a los transgénicos aquellas connotaciones tales como la movilidad, el traspaso de fronteras, una cierta impredecibilidad o la imposibilidad de contención: el transgénico como fluido reverbera así con un derramarse que inicia decursos no previstos y cuya geografía no deja de expandirse (incluso allí donde es negado). Una vez explicitados los rasgos centrales del modelo agrobiotecnológico, estructurado en gran parte en torno a la exportación de soja transgénica resistente al glifosato, cabe ya a continuación comenzar a dotar de contenido a la imagen del fluido. Mantendremos que la metáfora del fluido tiene que entenderse no solo como consecuencia de ciertas peculiaridades agronómicas de los transgénicos (flujos génicos) sino también a resultados del entramado multidimensional que se articula en torno a los transgénicos y que estructura y regula su producción-distribución de una determinada manera: el fluido engarza así, en todo momento, dimensiones naturales con procesos sociales.

En el siguiente y último epígrafe se plantearán, en consecuencia, ejemplos y políticas que permiten corroborar la imagen del transgénico como fluido que atraviesa fronteras y pone en conexión espacios distantes reproduciendo un proceso de larga duración que ahonda en la mercantilización tanto de la agricultura como de la alimentación desencadenando así una producción de naturaleza transida de problemas medioambientales y que arroja a la incertidumbre y pobreza a los habitantes de esas naturalezas.

4. FLUIDOS AGRÍCOLAS Y ALIMENTARIOS

Ante la expansión del modelo agrobiotecnológico se impone necesariamente la pregunta de si este modelo agrícola puede coexistir sin interferencias con los modelos articulados en torno a la agricultura convencional intensiva y a la agricultura ecológica emergiendo por ello como una opción más ante la cual, en última instancia, será el propio consumidor quien tenga que decidir por qué modelo se decanta o si, por el contrario, la geografía transgénica adquiere la forma de un flujo que atraviesa fronteras y comienza a impregnar los otros modelos socavando, en consecuencia, la posibilidad misma de trazar una nítida distinción entre ellos. No obstante, habría que matizar que la pregunta y la discusión en torno a la coexistencia es una cuestión que se plantea fundamentalmente en el contexto europeo toda vez que la reglamentación desarrollada en EEUU opera sobre la base del criterio denominado “equivalencia sustancial”, mediante el cual se afirma que si los organismos transgénicos están aprobados para su uso y consumo una vez que ha sido determinada su inocuidad mediante investigaciones científicas, no cabe la diferenciación con respecto a los otros modelos agrícolas porque no habría, en rigor, nada excepcional que la haría merecedora de esa diferenciación (acaso, vendrían a decir sus valedores, una

tecnología más precisa que tan solo obtiene lo que busca); en este caso, la equivalencia sustancial funciona, de facto, como una coexistencia que deviene imposición del modelo agrobiotecnológico. En el contexto europeo, la cuestión de la coexistencia entraña un complejo escenario atravesado por diferentes ramificaciones en donde cabe diferenciar dimensiones agronómicas, comerciales y políticas (Levidow y Boschert, 2008). Veamos algunos aspectos de estas dimensiones con el fin de determinar si la coexistencia responde a una realidad factible o a un discurso legitimador de la agrobiotecnología.

Tan solo una matización previa que merece ser brevemente reseñada ya que la imagen del fluido funciona a contracorriente de una idea de fuerte raigambre que merece ser puesta en cuestión. El imaginario tecnocientífico que impregna el quehacer agrobiotecnológico incorpora un horizonte temporal por medio del cual el futuro no responde tanto a una incertidumbre incontrolada cuanto a una racionalización que es planificada y gestionada en el presente: el futuro se cierra acorde a los dictámenes tecnocientíficos que acotan el ámbito de lo posible dando lugar así a una naturaleza ajardinada (Mendiola, 2006), geometrizada (Bauman, 2005), desprovista del azar y el error (Adam, 1998). Este imaginario no es sino la traslación del espacio normativizado del laboratorio al campo de cultivo pero la naturaleza no funciona, cabría argüir, como un laboratorio porque en ella se desatan una multiplicidad de relaciones entre los distintos elementos que componen los ecosistemas dando lugar a escenarios cambiantes y contingentes: el imaginario tecnocientífico desfuturiza el futuro pero al hacerlo crea tiempos glaciales de larga duración que quiebran aquello que se promulga (Adam, 1998). La imagen del fluido nos introduce así no tanto en el decir de la tecnociencia agrobiotecnológica cuanto en su quehacer, en lo que acontece en sus prácticas mismas y si bien hasta el momento hemos enfatizado la dimensión geográfica conviene tener presente que junto al espacio rizomático que se va componiendo emergen tiempos asimismo rizomáticos que no funcionan con la lógica pauta y normativizada del espacio del laboratorio. Por todo ello, como apuntábamos al inicio de esta reflexión, la agrobiotecnología nos aboca a un experimento en tiempo real por medio del cual las consecuencias ecológicas de los cultivos transgénicos son observadas a medida que ocurren: la negación del riesgo funciona aquí, en la práctica misma agrobiotecnológica, como producción cotidiana de riesgo (Beck, 1998).

El campo de cultivo posee sus límites pero lo que allí se cultiva puede, de un modo u otro, desplazarse fuera del propio campo de cultivo para pasar a formar parte de otros ecosistemas situados en geografías más o menos cercanas: el límite del campo de cultivo no es un límite infranqueable, es una realidad porosa atravesada por polinizaciones o por una fauna variada que puede llevar consigo componentes orgánicos de los campos por los que circula. Y en ese derramarse más allá de las fronteras previamente establecidas nos encontramos con un elemento fundamental en la caracterización de los transgénicos como fluidos y que responde a lo que se ha dado en llamar *flujo génico*, algo que, lógicamente, es un rasgo agronómico y ecológico de las plantas sin que sean necesariamente transgénicas y que en cada cultivo se manifiesta de un modo diferente atendiendo tanto a las especificidades de cada planta como a la geografía y climatología del terreno. Este flujo génico, que no es en sí mismo

materia de controversia debido a que es asumido como rasgo propio del quehacer agrícola, adquiere la nominación de *presencia adventicia* en discursos institucionales y científico-empresariales con el fin de aludir a la ineludible irrupción de trazas de transgenia en cultivos no transgénicos: el establecimiento de una serie de medidas para minimizar y normativizar esa presencia supone, en consecuencia, la aceptación de la posibilidad de que ello ocurra. En este sentido, los discursos críticos con la agrobiotecnología no aludirán a un término de connotaciones más neutras como es el de presencia adventicia sino que lo referirán con un concepto más connotado como es el de la contaminación:

La industria biotecnológica está lanzando miles de organismos genéticamente modificados al medio ambiente cada año. Siendo seres vivos, son capaces de reproducirse, cruzarse entre variedades, mutar y migrar. Desgraciadamente, la contaminación genética no es fácil de controlar. A diferencia de un derrame de petróleo en el mar, un derrame de genes no puede controlarse arrojando una barrera flotante (Mittal y Rosset, 2004: 180).

Más allá de las formas en que quede nominado, el flujo génico ocurre, trazas de material transgénico salen del campo de cultivo y van a otros campos afectando a estos o a la fauna que allí pudiera estar. Ante esta circunstancia, la disyuntiva que se abre es la argumentación técnica para minimizar los efectos del flujo génico (determinar, por ejemplo, las distancias que tiene que haber entre campos de cultivos si hay presencia de transgénicos) o la erradicación de la agrobiotecnología al constatar que la presencia adventicia o contaminación es inevitable: el debate de la coexistencia es por tanto crucial porque ahí se dirime la posibilidad misma de que las formas de cultivo convencionales o ecológicas puedan desarrollarse sin verse afectadas. En este sentido, y a nivel europeo, dicho debate cobró una especial relevancia ya que se constituyó en el eje en torno al cual legitimar la concesión de nuevos permisos para producir transgénicos tras el fin de la moratoria que había estado vigente en Europa hasta 2004. Mantendremos que, en el contexto europeo, el discurso de la coexistencia ha funcionado, antes que nada, como un mecanismo legitimador del modelo agrobiotecnológico al favorecer su existencia y presuponer que estos no son tanto un fluido incontrolable cuanto una realidad que si está bien regulada es susceptible de permanecer dentro de unos límites asumibles (esto es, de una contaminación asumible). En este contexto se aprobó en abril de 2009 en la Comunidad Autónoma del País Vasco el *Decreto Regulador de la Coexistencia de los Cultivos Modificados Genéticamente con los Convencionales y Ecológicos*, decreto este con el que se derogaba de facto la declaración institucional efectuada en febrero de 2007 y por medio de la cual se concedía a Comunidad Autónoma del País Vasco el status de zona libre de cultivos transgénicos. En dicho decreto, junto con los requerimientos que se establecen para obtener los permisos correspondientes y el sistema de compensaciones que habría de emplearse en caso de acometer algún perjuicio a terceros, nos encontramos con medidas tales como la necesidad de informar a los agricultores que tengan cultivos en las zonas colindantes a lo que va a ser el campo de cultivo transgénico y de igual manera informar, en caso de compartir maquinaria agrícola, que esa maquinaria se ha empleado con cultivos transgénicos. Asimismo, habrá de constituirse un registro de parcelas de cultivos transgénicos con el fin de determinar la geografía concreta de la agrobiotecnológica.

No se trata aquí, como decíamos, de debatir la posibilidad misma de que ese flujo acontezca porque este, tanto por sus peculiaridades agronómicas (ampliamente comprobadas en el caso del maíz que es el único cultivo transgénico aprobado a nivel europeo) y por el modo en que se establece en términos genéricos el trabajo agrícola (siembra, recogida, transporte y almacenamiento del grano), acontecerá de un modo inevitable; la discusión es sobre la normativización del propio flujo y, por ello, la coexistencia, una vez aprobada, actúa en sí misma como mecanismo legitimador de la agrobiotecnología. Experiencias de larga duración como las llevadas a cabo en Canadá con la soja transgénica en donde esta ha acabado por socavar la posibilidad de cultivo de soja ecológica a consecuencia del flujo transgénico, la presencia generalizada de trazas de transgenia que en EEUU se ha documentado en cultivos *convencionales* oscilando los porcentajes de semillas contaminadas de colza, maíz y soja, entre el 50% y el 83% (Mellon y Rissler, 2004) o el fuerte descenso de la producción de maíz ecológico en Aragón y Cataluña (las dos principales productoras de maíz transgénico) como consecuencia de la contaminación transgénica (Binimelis, 2008), muestran los efectos del flujo génico y el hecho de que la coexistencia se desarrolla en paralelo a una contaminación de mayor o menor grado que posteriormente tiende a invisibilizarse, como a continuación apuntamos, mediante un criterio técnico que fija un umbral asumible.

Junto a estos flujos transgénicos que operan en el espacio agrícola comenzarán a superponerse flujos comerciales que responden al modo en que la producción transgénica entra en los circuitos de compra-venta. Aun cuando no sea objeto de desarrollo en este artículo es preciso tener presentes las profundas relaciones que se están estableciendo de un modo cada vez más estrecho entre las empresas multinacionales dedicadas a la producción de semillas y a la producción de insumos agroquímicos; esta interpenetración está dando como resultado una dinámica de fusiones empresariales (tanto dentro de cada sector de producción –semillas y agroquímicos– como entre ambos) que arroja un escenario en el que un número cada vez menor de empresas domina un porcentaje cada vez mayor de la producción y distribución de semillas y granos. Las grandes empresas del modelo agrobiotecnológico (Syngenta y, en especial, Monsanto) provienen de estos sectores productivos y se rearticulan por medio de las mencionadas fusiones empresariales adquiriendo en el transcurso de ese proceso un mayor nicho de mercado (ETC, 2008). La alusión a la metáfora del fluido en lo que a la dimensión comercial del mismo se refiere resulta incomprensible al margen de este trasfondo productivo-empresarial que detenta un poder creciente para estructurar los flujos comerciales (manteniendo una política de precios que asegura la lógica de beneficio incluso en épocas de crisis y fomentando una homogeneidad agrícola que quiebra la biodiversidad).

Desde este trasfondo y teniendo presente asimismo las conexiones entre el “agronegocio” y el ámbito institucional cabe entender las dinámicas comerciales practicadas en EEUU en donde, sobre la premisa de la equivalencia sustancial, no se establecen circuitos comerciales diferenciados para un tipo u otro de producción agrícola con lo que la transgenia (que no tiene que ser etiquetada) permea la producción agrícola y su posterior consumo a la manera de un fluido invisibilizado. En el marco de este mismo planteamiento y llevado a un contexto

internacional, EEUU, México y Canadá, han llegado a un acuerdo, establecido en el marco de reuniones periódicas del Convenio de Biodiversidad y de la primera reunión de las partes del Protocolo de Cartagena, en Malasia en 2004, por medio del cual se permitiría, en los cargamentos de comercio de alimentos, hasta un 5 por ciento de semilla transgénica, sin que el total debiera ser catalogado de transgénico: la presencia de producciones con unos determinados porcentajes de transgenia en países que no tenían aprobado la presencia de los transgénicos ha de ser conceptualizada en este tipo de prácticas comerciales (incluidas las donaciones de ayuda alimentaria) que expande e invisibiliza los recorridos seguidos por los transgénicos. Si bien el contexto europeo presenta rasgos diferenciales entre los que destaca la necesidad de notificar la presencia de transgénicos en los piensos destinados al consumo animal cuando el porcentaje de estos supera el 0,9%, la posibilidad misma de establecer un porcentaje por debajo del cual no hay que notificar nada y, por otra parte, la ausencia de un control exhaustivo de la trazabilidad de los transgénicos, en especial en lo que hace referencia a la importación de soja transgénica, configura un escenario en el que la presencia de transgénicos a menudo deviene indetectable.

La producción de piensos se convierte así en uno de los ámbitos cruciales en los que la producción transgénica puede ser abordada desde la metáfora del fluido tanto por el modo en que se regula su utilización como por la permisividad a la que está sometida su comercialización. No cabe duda de que será la producción ecológica la que se vea más resentida en todo este proceso ya que en esta el porcentaje de transgenia que se admitía era de un 0%; la mínima presencia de trazas de transgenia suponía ya la imposibilidad de comercializar ese producto por los circuitos de la producción ecológica. Significativamente, en junio de 2007, los ministros de agricultura de la Unión Europea aprobaban una serie de medidas en torno a los alimentos ecológicos en donde si bien se afirma que el uso de organismos transgénicos está estrictamente prohibido en la producción ecológica, se admite la “presencia accidental” del 0,9% relativa a los transgénicos previamente aprobados, asumiendo así que la producción de transgénicos se comporta de facto a la manera de un fluido que ocasionará “presencias accidentales” en otros cultivos y productos. El porcentaje del 0,9%, incluido asimismo en el mencionado decreto que rige la coexistencia de los transgénicos en la Comunidad Autónoma del País Vasco, opera como criterio técnico que enmascara una decisión política en cuanto a la posibilidad misma del fluido y al momento en que este debe notificarse: la producción ecológica, para todos aquellos que quieren hacerla y consumirla sobre la base de un porcentaje del 0% queda, en consecuencia, seriamente amenazada.

Igualmente, habría que hacer alusión a aquellos “accidentes”, propios de un contexto que recrea la sociedad del riesgo, y que aluden a la aparición de transgénicos allí donde estos estaban prohibidos. El caso que ha tenido una mayor repercusión ha sido el maíz transgénico Star Link que habiendo sido aprobado para su uso en la elaboración de piensos pero no para el consumo humano, se detectó su presencia, en agosto de 2000, en los tacos de maíz “Taco Bell” comercializados por la empresa Kraft la cual tuvo que retirar el producto. Sin embargo, trazas del material transgénico que caracterizaban al maíz Star Link (que contenía una proteína de la que se tenían indicios que podía pro-

ducir reacciones alérgicas) siguieron apareciendo en otros tipos de maíz distribuidos en países como Corea del Sur, Bolivia o México como ayuda alimentaria. Asimismo, en el transcurso de 2004, llegó a Europa una partida de mil toneladas del maíz transgénico Bt 10 aprobado en EEUU pero carente de permisos en Europa, poniendo de manifiesto una vez más la permeabilidad de los flujos comerciales.

Por último, habría que hacer alusión a introducción de los transgénicos en la cadena alimenticia, en donde la metáfora del fluido vuelve a cobrar relevancia. El rechazo generalizado de los consumidores a este tipo de productos ha marcado de un modo determinante el modo en que se da cuenta de la presencia de los transgénicos en la cadena alimenticia. El consumo de transgénicos no responde a la ingestión de un determinado producto que pueda ser visibilizado en su totalidad como tal sino que responde a un componente que está presente en muchos productos elaborados y, como consecuencia de su uso mayoritario en la preparación de piensos, en los huevos y derivados cárnicos y lácteos de los animales alimentados a base de esos piensos. Tal y como se afirmaba al inicio de este artículo, existen instrumentos de medida que permiten detectar la presencia de trazas de transgenia tanto en cultivos que no son transgénicos como en productos elaborados que entran en el sistema alimenticio, con lo que la visibilidad o invisibilidad de los transgénicos responde al modo en que se quiera notificar su presencia y no a una inexistente dificultad técnica: siempre podremos saber si en un determinado producto hay un componente transgénico. Sin embargo, tan pronto como empezamos a apercibirnos de cómo está reglamentado el uso de los transgénicos y el modo en que estos entran en la cadena alimenticia, la imagen del fluido muestra de nuevo su pertinencia.

Pese al discurso institucional que tiende a insistir en la inocuidad de los transgénicos (véase, por ejemplo, la reciente declaración de Barroso, presidente de la Comisión Europea en favor de un relanzamiento de los transgénicos) y que, en última instancia, sea el consumidor quien habrá de determinar si quiere o no consumir productos transgénicos, la normativa que rige el etiquetado de los productos dificulta sobremanera el cumplimiento de dicha posibilidad. Por una parte, se establece el ya aludido porcentaje del 0,9% de presencia de transgénicos en un determinado producto en tanto que límite que una vez superado debe ser notificado en el etiquetado. El 0,9% invisibiliza el transgénico por debajo del umbral y lo visibiliza por encima del mismo pero impide que el consumidor sepa si en todo producto, independientemente del porcentaje existente, está consumiendo alimentos que contienen trazas de transgenia. Por otra parte, se exige de notificar en los productos (huevos, cárnicos y lácteos) derivados de animales alimentados a base de piensos de origen transgénico la presencia de trazas transgénicas, introduciéndonos así en un escenario en el que, si recordamos que la casi totalidad de la soja y maíz transgénico son empleados para producir piensos, los transgénicos devienen fluido (en la práctica, para el consumidor) absolutamente indetectable; están pero no sabemos dónde, están en los países en donde se cultivan transgénicos y están, atravesando la cadena trófica, en los espacios que quieren poner límites al cultivo de transgénicos. Frente a la renuncia de los consumidores, los transgénicos encuentran en esta reglamentación permisiva el disfraz necesario para continuar sus recorridos. Ante esta

situación de falta de información, existen iniciativas tanto en EEUU como en países de Europa para articular un etiquetado que asegure la ausencia de transgénicos, con lo cual la posibilidad de consumir productos con trazas de transgenia quedaría señalada no tanto de un modo directo sino indirecto: en aquellos productos que no dicen nada respecto a un posible componente transgénico.

Las diversas iniciativas de carácter público y privado que demandan el establecimiento, en su ámbito de promulgación, de zonas libres de transgénicos, las cuales ascienden a 518 en el conjunto de Euskal Herria y en Europa a más de 4.500 ayuntamientos y 260 gobiernos regionales (Groome, 2009) e, igualmente, las recientes negativas de países de la Unión Europea como Francia, Alemania, Italia o Irlanda a permitir la producción de cultivos transgénicos en su territorio, constituye, una barrera sin duda de gran importancia de cara a impedir el aumento de la geografía transgénica y a crear un clima de opinión crítico con el modelo agrobiotecnológico, pero todo ello no puede impedir, por el modo en que ha quedado establecida la comercialización y el etiquetado de productos transgénicos, que estos transiten por los estantes de los supermercados de esos mismos espacios en donde se exige que no haya transgénicos.

5. CONCLUSIÓN

El modelo agrobiotecnológico se presenta a sí mismo desde un discurso de seguridad (inocuidad para la salud, coexistencia posible con otros modelos agrícolas) e idoneidad (aumento de la productividad, disminución del uso de agroquímicos, control de los insectos perniciosos) que habría de justificar la progresiva autorización de las nuevas plantas transgénicas ideadas por el entramado empresarial que rige los destinos de la agrobiotecnología. La relación que se desata entre un discurso autocomplaciente que impulsado por una lógica empresarial de búsqueda de beneficio, un imaginario moderno de dominio sobre una naturaleza biotecnologizada y una promesa de seguridad bajo la implementación del principio de precaución, articula progresivamente los cimientos de una naturaleza transida de problemáticas medioambientales y unos espacios sociales, allí donde se implanta el modelo, sumidos en la incertidumbre y la precariedad. Por todo ello, y como ya decíamos al inicio de esta argumentación, la producción y comercialización de plantas transgénicas no puede quedar subsumida en una discusión cimentada en torno a la seguridad alimentaria porque lo que aquí está en juego es todo un modelo de producir naturalezas y sociedades; por otra parte, la propia controversia que se mantiene en el mismo espacio del conocimiento tecnocientífico, tal y como ha quedado de manifiesto en el proceso de aprobación del maíz transgénico MON 863 (Robin, 2008), muestra que incluso la cuestión de la seguridad alimenticia no es un tema sobre el que haya un acuerdo unívoco: la existencia de planteamientos inconmensurables entre los propios científicos impide un dictamen compartido.

Más allá de las especificidades propias de este ámbito de la controversia (que no hemos abordado en este artículo y que nos hubiera llevado a un análisis sociológico de la producción de conocimiento tecnocientífico atendiendo a los espacios desde los que se produce ese conocimiento), el modelo agro-

biotecnológico se abre a disputas en todos los espacios por los que transita: el rechazo a producir trigo transgénico en EEUU, las acciones de asociaciones agrícolas locales en una gran cantidad de países y que reproducen, con más o menos matices, el discurso crítico de Vía Campesina en defensa de la soberanía alimentaria, las declaraciones a nivel local y regional en el ámbito europeo demandando el establecimiento de zonas libres de transgénicos, la negativa de países europeos a producir transgénicos en su territorio o el recelo de gran parte de los consumidores a ingerir productos que tengan componentes transgénicos, muestran en distintos ámbitos de actuación y con discursos diferenciados, las formas que adquiere la intención de frenar el avance de la geografía transgénica. Y estas articulan, ciertamente, prácticas sociales y acuerdos institucionales que han ayudado a ralentizar el avance de los transgénicos.

Pero junto a estos planteamientos críticos (en los ámbitos científicos, agrícolas, sociales e institucionales), es necesario tener presente que el modelo agrobiotecnológico se ha ido configurando de un modo tal que, una vez aprobado, acontece bajo la forma del fluido que se desplaza, en un contexto crecientemente interdependiente y globalizado como es el de la alimentación, más allá de los espacios en donde los transgénicos son cultivados. La metáfora del fluido presenta ramificaciones agronómicas (flujo génico), productivas (trabajo de siembra, recogida y almacenamiento de grano), comerciales (exportación de la producción) y alimenticias (introducción invisibilizada en la cadena trófica); el escenario que dibuja la interpenetración de estas cuatro dimensiones nos confronta a una realidad que, en la forma en que ha sido aprobada y regulada y pese a las prohibiciones que pudieran establecerse, no deja de expandirse. El fluido pliega los espacios, los pone en relación, traza conexiones que antes no estaban establecidas: el trabajo de deforestación para poder ampliar la superficie de soja transgénica cultivada en Sudamérica finaliza en el supermercado local, posiblemente de *cualquier* localidad, y todo lo que transcurre en el medio (todo aquello que hace posible que eso suceda) sobrepasa con creces la falaz limitación de esta controversia a una cuestión de seguridad alimenticia. Pero el fluido transgénico no es inevitable: responde a unas determinadas políticas comerciales y alimenticias que lo facilitan, que hacen que sea posible encontrarlo incluso allí donde se ha promulgado una declaración que manifiesta el deseo de ser un espacio libre de transgénicos. Podríamos decir, en consecuencia, que el fluido transgénico atraviesa la controversia haciendo caso omiso de ella, ignorándola, mostrándose como el envés insidioso y descuidado del discurso agrobiotecnológico que prometiendo idoneidad y seguridad acomete la producción de naturalezas sujetadas a una exigencia de disponibilidad empresarial: el fluido transgénico no es sino la forma multidimensional que adquiere esa naturaleza sometida a un proceso de cosificación y mercantilización que tras el ropaje de la coexistencia mina la posibilidad de desarrollar otras agriculturas, en especial la de carácter ecológico. La invisibilización de dicho fluido en su inserción en la cadena alimenticia no es sino el ejemplo revelador de que el modelo agrobiotecnológico se da bajo la forma de una imposición y es esta imposición, con la violencia que la acompaña en todo su proceso productivo, la que habría de ser revertida mediante su reubicación en un proceso democrático que permitiese la posibilidad de su cancelación.

6. BIBLIOGRAFÍA

- ADAM, Barbara. *Timescapes of modernity*. Londres: Routledge, 1998.
- ALTIERI, Miguel. *Biotecnología agrícola: mitos, riesgos ambientales y alternativas*. California: Ped-Clades / Food First, 2004.
- BAUMAN, Zygmunt. *Modernidad y ambivalencia*. Madrid: Anthropos, 2005.
- BECK, Ulrich. *Políticas ecológicas en la edad del riesgo*. Barcelona: El Roure, 1998.
- BENBROOK, Charles. "Impacts of genetically engineered crops on pesticide use: the first thirteen years", disponible en: http://www.organic-center.org/reportfiles/13Years20091126_FullReport.pdf 2009.
- BINIMELIS, Rosa. "Coexistence of plants and coexistence of farmers: is an individual choice posible?" En: *Journal of Agriculture and Environmental Ethics*, 21, 2008; pp. 437-457.
- ETC GROUP. *¿De quién es la naturaleza? El poder corporativo y la frontera final en la mercantilización de la vida*, Comunicqué núm. 100, 2008. Disponible en www.etc-group.org.
- GAINZA, Patricia; VIERA CHERRO, Mariana. *Estamos rodead@s: agronegocios, derechos humanos y migraciones. El caso uruguayo*. Montevideo: Redes, 2009.
- HARAWAY, Donna. [*Modest_Witness@Second_Millennium. FemaleMan© Meets_ Oncomouse*]. Londres: Routledge, 1997.
- HO, M. Wan. *Ingeniería genética: ¿sueño o pesadilla?* Barcelona: Gedisa, 2001.
- KAY, Lily. E. *Who wrote the book of life. A history of the genetic code*. Stanford: Stanford University Press, 2000.
- KELLER, Evelyn. F. *Lenguaje y vida. Metáforas de la biología en el siglo XX*. Buenos Aires: Manantial, 2000.
- KLOPPENBURG, Jack. *First the seed: the political economy of plant biotechnology 1492-2000*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- LAPPE, Frances. M.; et al. *Doce mitos sobre el hambre*. Barcelona: Icaria, 2005.
- LATOUR, Bruno. *Nunca hemos sido modernos*. Barcelona: Debate, 1993.
- LEVIDOW, Les. "Precautionar uncertainty: regulating GM crops in Europe". En: *Social Studies of Science*, vol. 6, núm. 31, 2001; pp. 842-874.
- ____; BOSCHERT, K. "Coexistence or contradiction? GM crops versus alternative agricultures in Europe". En: *Geoforum*, 39, 2008; pp. 174-190.
- MELLON, M.; RISSLER, J. "Gone to the seed. Transgenic contaminants in the traditional seed supply", disponible en <http://www.ucsusa.org>, 2004.
- MENDIOLA, Ignacio. *El jardín biotecnológico. Tecnociencia, transgénicos y biopolítica*. Madrid: Los Libros de la Catarata, 2006.
- PALAU, T.; et al. *Los refugiados del modelo agroexportador. Impactos del monocultivo de soja en las comunidades campesinas paraguayas*. Base Investigaciones sociales: Asunción, 2008.
- ROBIN, Marie-Monique. *El mundo según Monsanto*. Barcelona: Península, 2008.
- SERRES, Michel. *Atlas*. Madrid: Cátedra, 1995.