

Biotecnologies

Transgènics: alguns interrogants

Jorge Riechmann¹

2004 marca el dècimo aniversari de la comercialització del primer cultiu transgènic (el tomàter Flavr-Savr en EE.UU.): pot ser un bon moment per recordar alguns aspectes del camí recorregut, avaluar –siquiere parcialment– lo que ha succeït i reflexionar sobre què passos deberíem donar a continuació.

Los cultivos transgènics ya están en nuestros campos y en nuestros platos

La era de los cultivos transgènics comerciales se inauguró en 1992, y en China (con la plantación de tabaco transgènic). Los agricultores de EE.UU. sembraron su primer cultivo transgènic comercial en 1994, y en 1996 siguieron otros países: Canadá, Argentina, Australia... En 2003, sólo cuatro países –EE.UU., Canadá, China y Argentina– albergaban el 99% de los cultivos transgènics comerciales del mundo.

La progresión ha sido espectacular: menos de 200.000 hectáreas en todo el mundo en 1995, 2 millones en 1996, 11 millones en 1997, 28 millones en 1998, 40 millones en 1999, 44 en 2000, 52 en 2001, 59 en 2002 y 68 en 2003.² En todo el mundo se estaban comercializando en 2003 unos ochenta alimentos transgènics (la gran mayoría en EE.UU., Australia y Canadá), y se calcula que existen unos 500 alimentos transgènics más que están, bien en las últimas fases de experimentación, bien en las primeras fases de solicitud de permiso de comercialización.³

Desde el otoño de 1996 España está importando soja y maíz transgènic de EEUU, principalmente para alimentación animal. En 2003, por ejemplo, España importó nueve millones de toneladas de soja y de maíz procedentes de países como EEUU, Argentina y Brasil. Se estima que más de cuatro millones de toneladas de soja y casi medio millón de toneladas de maíz provienen de cultivos transgènics.⁴ Por esta vía de los piensos –que se transforman en la carne, leche, y huevos que consumimos– los cultivos transgènics han entrado ya en la cadena alimentaria humana; otra parte de los mismos forma parte de alimentos procesados que encontramos en nuestros colmados y supermercados.

En 1998 se recogió en España la primera cosecha de un cultivo transgènic comercial, el único que hasta ahora se ha podido plantar en la Unión Europea: el maíz de la multinacional Novartis (luego Syngenta), del que se habían sembrado aproximadamente 20.000 hectáreas (diez veces más que en el otro país europeo que también sembró este maíz, Francia). Durante estos últimos años nos hemos convertido en los principales cultivadores e importadores de cultivos transgènics de toda la Unión Europea, cultivos que han entrado en la cadena alimentaria sin

etiquetado distintivo, privando hasta hoy a los consumidores de toda posibilidad de elección. Los datos «oficiales» de ISAAA hablan de 25.000 hectáreas plantadas en 2002, y 32.000 hectáreas en 2003.⁵

EEUU está en todos los sentidos a la cabeza de la ingeniería genética mundial: también en el consumo y exportación de productos agroalimentarios transgénicos. Así, ya en 1997 el 60% de los quesos duros comercializados en EE.UU. se producían con una enzima recombinante denominada Chymogen. Y ya en 1998 el 45% del algodón, el 38% de la cosecha estadounidense de soja, y el 25% de la de maíz fue transgénica; la leche procede en buena parte de vacas tratadas con somatotropina bovina recombinante, y mucha carne proviene de animales engordados con hormonas de crecimiento biotecnológicas.

España ha realizado en diez años 200 experimentos con organismos transgénicos

La Comisión Nacional de Bioseguridad ha aprobado la realización de más de 200 experimentos con liberación voluntaria al medio ambiente de organismos modificados genéticamente (OMG) en los últimos diez años, que se han desarrollado en una superficie de 2,6 millones de metros cuadrados del territorio peninsular.

Desde que se autorizaron las liberaciones voluntarias de transgénicos en 1993 hasta enero de 2003, la Comisión ha recibido 220 notificaciones para realizar ensayos de campo, de los que 13 fueron cancelados, cuatro rechazados, otros tantos retirados, tres denegados y uno sustituido. Diversas empresas, principalmente multinacionales, y centros de investigación españoles y extranjeros protagonizan las peticiones de ensayos de este tipo, que en su mayoría están relacionadas con plantas como maíz, remolacha, algodón o tomate, y con microorganismos.

La Comisión Nacional de Bioseguridad es el máximo organismo consultivo de la Administración para transgénicos, adscrito al Ministerio de Medio Ambiente e integrado por representantes de varios ministerios, comunidades autónomas y científicos. Según se desprende de los datos de este organismo, la mayor liberación de OMG en territorio español se registró en Baleares, en 1999, con la introducción de un virus contra la mixomatosis para desarrollar un experimento sobre inducción de respuesta inmune en conejos, que ocupó una superficie 343.750 metros cuadrados. En segundo lugar figura un ensayo con un tomate transgénico, en 1995, que abarcó unos 150.000 metros cuadrados correspondientes a las comunidades de Extremadura y Navarra.

Fuente: Agencia EFE, 3 de mayo de 2004

Los datos sobre la plantación comercial de transgénicos

Se aprecia un peculiar «doble lenguaje» en el discurso propagandístico sobre las aplicaciones agropecuarias de la ingeniería genética: mientras que no cesa la cantilena de «salvar al mundo del hambre» mediante variedades transgénicas más productivas, después de ocho campañas de cultivo comercial masivo de transgénicos (1996-2003) los hermosos discursos pueden compararse con la realidad de lo que se está haciendo. Y lo que ahí se aprecia poco tiene que ver con los deseos filantrópicos de acabar con el hambre: lo que encontramos son cultivos industriales en lugar de cultivos para la alimentación humana, esto es, cultivos para el lucro de grandes empresas y no para la satisfacción de necesidades básicas de los pobres; y también una asociación estrecha de transgénicos y agrotóxicos,

dentro del viejo paradigma de la agricultura industrial que prevaleció en la segunda mitad del siglo XX, y que ha de ser superado desde una perspectiva agroecológica.⁶ Veamos qué se está cultivando de hecho, y dónde:

Principales países productores de cultivos transgénicos comerciales (millones de hectáreas)

PAÍS	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EE.UU.	1'5	8'1	20'5	28'7	30'3	35'7	39	42'8
Argentina	0'1	1'4	4'3	6'7	10	11'8	13'5	13'9
Canadá	0'1	1'3	2'8	4	3	3'2	3'5	4'4
China	¿?	¿?	¿?	0'3	0'6	1'5	2'1	2'8
Brasil	—	—	—	—	—	¿?	¿?	3
TOTAL	1'7	11	27'8	39'9	44'2	52'6	58'7	67'7

Fuente: los diferentes informes anuales de Clive James, de ISAAA (disponible, como los demás documentos del International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications, en www.isaaa.org). China, que desde 1988 ha desarrollado sus propios cultivos transgénicos (empezando por el tabaco) en un marco de opacidad mucho mayor que el que encontramos en los países occidentales, es el país que presenta mayores incertidumbres estadísticas.

Las semillas transgénicas (se trata esencialmente de cuatro cultivos: maíz, soja, algodón y colza) representaron en los últimos años algo más del 10% del mercado comercial mundial de semillas. En resumidas cuentas, lo que tenemos es una rapidísima introducción de las semillas transgénicas en el mercado (desde mediados de los años noventa), dominada casi exclusivamente por una sola compañía (la multinacional Monsanto), en áreas geográficas limitadas. En el 2002-2003, las cosechas transgénicas comerciales pueden resumirse en los cinco puntos siguientes:

- Cuatro cultivos transgénicos industriales: soja (62% de la superficie plantada), maíz (21%), algodón (12%) y colza (5%) suman la práctica totalidad de los cultivos transgénicos plantados en el 2002. La distribución es casi la misma en 2003: soja 61%, maíz 23%, algodón 11%, colza 5%. Se trata, básicamente, de cultivos para la alimentación del ganado de los países ricos –soja y maíz– o para usos industriales –algodón y colza–: nada de ello tiene que ver con eliminar el hambre y la malnutrición de los más de mil millones de pobres que la padecen.
- Cuatro países. Sólo tres países americanos –EE.UU., Canadá y Argentina– y China concentran el 99% de estas plantaciones.
- Dos rasgos genéticos. En 2002 y 2003 no varió la naturaleza de los rasgos nuevos introducidos en estos cultivos: los porcentajes son muy similares a los de años anteriores. Se trata, en 2002, de resistencia a herbicidas (un 75% de las semillas vendidas), toxicidad para insectos (17%) o la combinación de ambos rasgos (8%). En cuanto a 2003: 73% resistencia a herbicidas, 18% toxicidad para insectos, 8% combinación de ambos

rasgos. Estos rasgos, que no presentan ventaja ninguna para los consumidores, plantean en cambio notorios problemas ecológicos, y sobre todo siguen encarrilando la producción agraria dentro del obsoleto paradigma de monocultivos y agrotóxicos, sin aprender las lecciones pertinentes de la historia pasada.

- Una multinacional. Las semillas transgénicas de Monsanto, o las de otras empresas con patentes de Monsanto, supusieron el 90% de lo plantado en 2002.

Una pantalla de humo

Si realmente los cultivos transgénicos se destinasen a intentar paliar el hambre en el mundo, entonces deberían poseer alguna o varias de las siguientes características: (a) semillas capaces de crecer en suelos pobres, salinizados, contaminados, etc.; (b) cultivos con más proteínas y nutrientes, de alto rendimiento, sin necesidad de insumos caros (maquinaria, agroquímicos, biocidas, etc.); (c) pensados para los agricultores de subsistencia, no para los latifundios industrializados; (d) semillas baratas y fácilmente accesibles; (e) cultivos para alimentar personas, no ganado. De hecho, ninguno de los cultivos transgénicos que ya se comercializan tienen ninguna de las características mencionadas. Los primeros cultivos transgénicos que se han introducido en la cadena alimentaria – soja, maíz y colza– están destinados a servir de pienso a la ya excesiva cabaña ganadera de los países del Norte, no a alimentar seres humanos; son caros y están sometidos a estrictas condiciones de protección de la propiedad industrial; no son más productivos; están pensados para la agroindustria, etc. Y los supuestos beneficiarios de estas biotecnologías agrícolas –los habitantes de África, por ejemplo– rechazan enérgicamente la manipulación de sus problemas de hambre y desnutrición por parte de multinacionales de «ciencias de la vida» que no buscan sino incrementar sus beneficios.⁷

El penúltimo lanzamiento comercial de un cultivo transgénico, anunciado a bombo y platillo en febrero de 2003, ilustra perfectamente por dónde van las prioridades de la industria: se trata de tabaco manipulado genéticamente para regular la nicotina de la planta, con el fin de que la tabacalera estadounidense Vector venda cigarrillos con cantidades decrecientes de nicotina (Quest 1, con sólo 0'6 miligramos; Quest 2, con 0'3, y Quest 3, «sólo con trazas» del elemento adictivo). Todo orientado a la solución del hambre en el mundo, ¿verdad?

La propaganda sobre «salvar al mundo del hambre» es, por tanto, una pantalla de humo. Los transgénicos, no en lo que se refiere a sus potencialidades abstractas, sino en el contexto concreto del actual capitalismo de las multinacionales, incrementarán la desigualdad y con ella el hambre. Tal y como se afirmaba en la declaración final del taller «Un mundo sin transgénicos es posible», realizado en el seno del III Foro Social Mundial de Porto Alegre (enero de 2003):⁸

«Las campañas contra el hambre deben inspirarse en los principios de la soberanía alimentaria, potenciando la agricultura familiar y la generación de trabajo

rural con desarrollos locales. (...) Las empresas transnacionales de biotecnología han penetrado con sus discursos a los organismos internacionales de NN. UU. como FAO, PNUD, PNUMA, imponiendo propuestas equívocas frente al hambre creciente, a los derechos del agricultor y al acceso a las semillas y los conocimientos campesinos. Es preciso reinstalar la defensa del pequeño agricultor y de los mercados locales como base de la soberanía alimentaria. Es necesario recuperar para los pueblos aquellos patrimonios fitogenéticos de las redes de bancos de germoplasma CGIAR de las NN.UU., que hoy dependen de estrategias de mercado y están supeditadas a intereses globales. El debate entre Davos y Porto Alegre no puede remitirse sólo a valores materiales y económicos. Si hemos afirmado tantas veces que el mundo no es una mercancía, debemos ser capaces de visualizar con esa mirada a la agricultura y poder reivindicar la vida en el campo, el arraigo a la tierra, el amor a trabajar con los recursos naturales y las propuestas de sustentabilidad. Porque la tierra y las semillas no nos pertenecen, pertenecen a nuestros hijos.»

¿Menos biocidas gracias a la ingeniería genética? La investigación de Benbrook sobre los primeros ocho años

Hoy, cuando ya se están introduciendo a gran escala los cultivos transgénicos, corremos el peligro de que los intereses de beneficio crematístico a corto plazo de unas pocas empresas transnacionales prevalezcan de nuevo sobre los intereses a largo plazo de los seres vivos que compartimos el planeta Tierra, y conduzcan a resultados desastrosos.

Un investigador norteamericano, Charles Benbrook –que fue director ejecutivo del US National Academy of Sciences Board of Agriculture entre 1984 y 1990, y ahora dirige el Northwest Science and Environment Policy Center– ha seguido en los últimos años con atención el empleo real de biocidas en las cosechas transgénicas estadounidenses. Sus datos son concluyentes: en conjunto, en los 550 millones de acres plantados desde 1996 a 2003 con maíz, soja y algodón transgénico, el uso de plaguicidas (herbicidas e insecticidas) aumentó en unos 50 millones de libras. ¡Y se trata de las variedades transgénicas que se suponía iban a reducir el uso de plaguicidas!

Este estudio⁹ –el primer análisis cabal del comportamiento de los cultivos transgénicos, en lo que a biocidas se refiere, durante los primeros ocho años de su uso comercial– se basa en los datos oficiales del USDA (US Department of Agriculture) y se centra en los cultivos siguientes: maíz, soja y algodón transgénicos tolerantes a herbicidas; y maíz y algodón transgénicos que segregan la toxina insecticida Bt. (Esto supone la inmensa mayoría de los cultivos transgénicos estadounidenses de esos ocho años.)

Aunque los cultivos Bt han ocasionado una leve reducción en los insecticidas de síntesis empleados (19'6 millones de libras en 8 años, con tendencia decreciente durante este tiempo), esto ha sido mucho más que compensado por el incremento de herbicidas en los cultivos transgénicos tolerantes a ellos (70'2 millones de libras, con tendencia creciente). Esto da 50'6 millones de libras de aumento neto en el uso de biocidas de síntesis (¡sin contabilizar la toxina Bt, expresada continuamente por las células de las plantas transgénicas!), y la perspectiva de que el balance no cese de empeorar en el futuro.

Un aspecto de mucho interés es la distinción entre el corto y el medio plazo: Benbrook muestra que, en los tres primeros años de plantación comercial de los transgénicos (1996-1998), el uso de biocidas se redujo en 25'4 millones de libras, pero en los tres últimos (2001-2003) el uso aumentó en 73 millones de libras.

Por todo ello, no resulta sorprendente que las compañías que abastecen de agua potable teman una contaminación por biocidas que supere los valores límite establecidos legalmente en la UE: en el Reino Unido estas empresas solicitaron una moratoria para los cultivos transgénicos resistentes a herbicidas en marzo de 1999. Aunque a corto plazo se use menos herbicida, a medio y largo plazo lo que sucede es justo lo contrario.

Razones por las cuales COAG invita a evitar la compra y siembra de las variedades de maíz transgénico en España

1. Ninguna de las variedades de maíz genéticamente modificadas disponibles garantiza mayores rendimientos en tus cosechas que las variedades convencionales o ecológicas. En la escasa utilización en el Estado español de variedades de maíz transgénico ha habido experiencias de todo tipo. En todo caso, la persona que siembra variedades genéticamente modificadas luego no puede reclamar a la empresa suministradora de semilla si su cosecha sea menor de lo esperado.
2. Ninguna de las variedades de maíz genéticamente modificadas disponibles garantiza un ahorro económico mediante un menor uso de productos químicos. Una vez más la experiencia es muy variada, a pesar de que la principal modificación genética del maíz es supuestamente incidir en el taladro sin recurrir a productos químicos.
3. El agricultor o agricultora que emplea variedades genéticamente modificadas es el responsable legal ante cualquier daño que dicha semilla, cultivo o cosecha ocasione, según la legislación vigente. La información científica que poco a poco se va acumulando en cuanto los daños documentados de estas variedades identifica como ejemplos la contaminación de cultivos no genéticamente modificadas o de variedades silvestres de los cultivos, cambios en los ciclos vitales de insectos, etc. Tanto la falta de información, como la amplitud de posibles daños implica, a su vez, que las casas de seguros no quieren emitir pólizas para este tipo de cultivos. Si el agricultor emplea estas variedades tiene que asumir plenas responsabilidades legales sin, por otro lado, tener garantizado una adecuada cobertura de seguros.
4. No hay garantías de conseguir una comercialización legal de cosechas de maíz genéticamente modificadas debido al gran rechazo de los alimentos que contienen elementos genéticamente modificados entre la población consumidora y, por ende, en la industria agro-alimentaria.
5. El agricultor o agricultora que siembra maíz genéticamente modificado puede influir muy negativamente en los cultivos de sus vecinos agricultores/as, por problemas de contaminación fundamentalmente. Ya hay casos documentados de cultivos ecológicos contaminados por polen de maíz genéticamente modificados, contaminación que causa un fuerte perjuicio económico a la explotación ecológica, ya que ésta no permite el empleo de variedades genéticamente modificadas y al contaminar un cultivo ecológico no se puede vender como tal. La

situación de nuestro sector es lo suficientemente grave como para ser los propios agricultores el causante de problemas para sus vecinos.

6. Comprando las semillas genéticamente modificadas se contribuye a reforzar el dominio absoluto de estas empresas en el mercado, algo que en absoluto favorece a los agricultores.

Autora: María Ramos, responsable de medio ambiente de COAG. Fuente: página web de Greenpeace <http://archivo.greenpeace.org/toursoja/expertos.htm>, consultada el 20 de mayo de 2004.

Aquí, realmente, hay que hablar en términos de dos paradigmas opuestos e irreconciliables: avanzar hacia una agricultura que apenas use biocidas (y ésta es, en mi opinión, la única ecológica y socialmente aceptable), o avanzar hacia una agricultura de plantas resistentes a los biocidas (con la desagradable pero totalmente previsible secuela de que el uso masivo de biocidas crea malas hierbas y plagas resistentes a esos biocidas). Por desgracia, la ingeniería genética actual, controlada por las compañías que fabrican los biocidas, se decanta por la segunda opción.

La contaminación genética se extiende con rapidez

De la rapidez con que puede extenderse la contaminación genética da cuenta un estudio de la Agencia Francesa de Seguridad Alimentaria (AFSSA), hecho público en julio de 2001. En Francia, actualmente, sólo pueden cultivarse plantas transgénicas en pequeñas cantidades, para experimentación. Sin embargo, al investigar la presencia del marcador 35S –un fragmento de ADN que se halla en la mayoría de las variedades transgénicas– en diversas muestras de maíz, colza y soja cultivado convencionalmente, apareció nada menos que en 19 de las 112 muestras (16%; en las muestras de maíz, el porcentaje fue del 41%).¹⁰

En EE.UU., el estudio *Gone to Seed. Transgenic Contaminants in the Traditional Food Supply* de la Union of Concerned Scientists, hecho público el pasado febrero de 2004, muestra que más del 50% de las semillas «normales» de maíz y soja, y más del 83% de las de colza, contienen ya información genética procedente de las variedades transgénicas, después de sólo unos pocos años de cultivo masivo de estas últimas. Los autores del informe observan que «no existen razones para creer que los transgenes detectados en este estudio sean los únicos que se han deslizado en las variedades de semillas tradicionales. (...) Los genes que provienen de variedades transgénicas menos corrientes, así como los cientos de variedades manipuladas que han sido cultivadas en plantaciones experimentales en EE.UU., podrían contaminar la provisión de semillas para las cosechas de alimentos y forraje.»¹¹

El final de la moratoria europea para los transgénicos: algunos interrogantes

El 19 de mayo de 2004, la Comisión de la Unión Europea decidió aprobar el maíz transgénico Bt-11, de la multinacional Syngenta (antes Novartis), para su comercialización, siembra y consumo humano. Esto supone el final de la moratoria

de facto que entre 1999 y esta primavera de 2004 aplicó la Unión Europea a la aprobación de nuevos productos transgénicos;¹² y se hace a pesar de la oposición de la mayoría de las ciudadanas y ciudadanos europeos (alrededor del 70% rechazan los transgénicos, según diversos estudios demoscópicos), de muchos agricultores (como aquellos a quienes en España representan COAG y UPA, que han rechazado la ruptura de la moratoria), de numerosos sectores sociales críticos (como el movimiento ecologista o las ONG de desarrollo) y de un amplio número de países comunitarios. Es previsible que, tras este maíz Bt-11, la Comisión apruebe otros productos en los meses próximos: las presiones de EE.UU. y de las empresas biotecnológicas son fortísimas.

Una primera consideración es que la situación normativa en la UE es ahora mejor que cuando, en la primera mitad de los años noventa, comenzó el imprudente despliegue de los cultivos transgénicos. La intensa y justificada preocupación de las organizaciones sociales críticas y de la opinión pública impulsó un proceso de revisión merced al cual la directiva 18/2001/CE (sobre liberación al medio ambiente de organismos transgénicos) ha derogado a la obsoleta 90/220/EEC; también la nueva directiva 2004/35/CE (sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales) mejora la situación anterior; finalmente, el reglamento sobre etiquetado que entró en vigor en abril pone algo de orden en el proceso de distribución y venta de los transgénicos.

Sin entrar a discutir algunos fallos y lagunas de esta nueva legislación –que existen, aunque tomada en su conjunto la situación sea mucho mejor que antes–, ¿está justificado el final de la moratoria europea? ¿Hay razones para que los movimientos sociales críticos bajen la guardia? Las mejoras normativas en la UE –cuya correcta aplicación, conviene no olvidarlo, depende de la asignación de recursos y la introducción de cambios a diversos niveles que de ninguna manera están garantizados–, ¿cambian el fondo del asunto? En mi opinión, no.

Persiste una situación de investigación insuficiente sobre los riesgos ecológicos de los cultivos transgénicos, mientras que estas semillas se están plantando en millones de hectáreas, lo cual transforma la biosfera en una especie de gigantesco laboratorio. Han ido materializándose, en los últimos años, algunos de los peligros medioambientales que antes se habían anticipado, como la contaminación genética o la aparición de resistencias. Continúan los interrogantes sobre los efectos sanitarios y la clamorosa falta de estudios toxicológicos publicados acerca del uso de estos productos. Se prolonga el déficit de participación democrática en los procesos de toma de decisiones. No mejora la carencia de suficientes recursos públicos de investigación y control para desplegar las nuevas biotecnologías en un marco de seguridad suficiente. Prosigue la inquietante concentración de poder económico privado en las empresas autobautizadas como «de ciencias de la vida». Finalmente, está en vigor una legislación inaceptable sobre derechos de propiedad intelectual y patentes biotecnológicas.

Las seductoras promesas del «arroz dorado»: revolución verde, deficiencias en micronutrientes e ingeniería genética

La complejidad de las cuestiones de nutrición y seguridad alimentaria en un mundo rasgado por la fractura Norte-Sur se pone de manifiesto en el caso del «arroz dorado», una variedad de arroz transgénico creado por investigadores suizos que contiene cierta dosis de betacaroteno (sustancia precursora de la vitamina A).¹³ De entrada, hay que reconocer que con esta planta estamos en un terreno de discusión distinto al de las variedades transgénicas resistentes a herbicidas o productoras de toxinas insecticidas: aquí hay un auténtico beneficio potencial para gentes desfavorecidas. En efecto, muchos millones de personas en todo el mundo no ingieren suficiente vitamina A (en un contexto general en el que el 40% de la población mundial, al menos, padece deficiencia en micronutrientes); según la OMS, para 2'8 millones de niños menores de cinco años la falta de vitamina A es tan grave que produce ceguera. ¿Puede este arroz enriquecido ser una solución? La industria biotecnológica ha emprendido una intensa campaña de public relations para convencer al mundo de que sí, y de que por fin llegan los cultivos transgénicos «buenos».

Una primera pega es que el «arroz dorado» produce muy poco betacaroteno: sólo 1'6 microgramos por gramo de arroz en las primeras pruebas, y la meta de los biotecnólogos es llegar a 2 mg/g. Ahora bien, incluso si se alcanza esta última cantidad, y en el caso de que este arroz transgénico fuese la única fuente de betacaroteno, una mujer necesitaría comer 7'25 kg. de arroz cocido al día (y un niño 5'44 kg.) para obtener su dosis de vitamina A. ¡Quizá se resolviese la avitaminosis, pero sin duda morirían de indigestión! A la inversa, tres porciones diarias de arroz dorado cocido (0'66 kg. en total) apenas proporcionarían el 10% de las necesidades diarias de vitamina A de una mujer, y apenas el 6% si estuviese amamantando.¹⁴

Ahora bien, incluso esta modesta contribución está lejos de ser segura. Para poder absorber el betacaroteno, el organismo necesita cantidades adecuadas de zinc, proteínas y grasas: elementos que a menudo faltan en la dieta de la gente empobrecida. Tampoco quienes sufran diarreas –algo muy común en los países empobrecidos, por la mala calidad del agua– podrían sintetizar la vitamina A a base del «arroz dorado».

Incluso dejando de lado los posibles riesgos ecológicos, y las incertidumbres sobre si el betacaroteno del «arroz dorado» podrá ser asimilado fácilmente por las personas, y el problema de su demasiado baja concentración en el arroz, y la duda sobre si podrán ser transferidos los nuevos e inestables constructos genéticos a las variedades de arroz empleadas en los países pobres, y si las decenas de patentes sobre pasos del proceso propiedad de multinacionales no supondrán en algún momento obstáculos insalvables para que las semillas estén a disposición de los más pobres, incluso dejando de lado todo eso –que ya es dejar de lado –, las cosas están lejos de ser sencillas. ¿Por qué padece la gente en muchos países malnutrición, con carencias de vitamina A, C, D, hierro, yodo, zinc, selenio, calcio, riboflavina y otros micronutrientes? A causa de las dietas empobrecidas típicas de la agricultura de la «revolución verde», que ha llevado a que hoy más de 2.000 millones de personas tengan una alimentación menos diversificada que hace treinta años.

Por ejemplo, una investigación en granjas de Corea del Sur mostró que sólo en el período 1985-1993 se perdió el 25% de las variedades cultivadas en ellas,

con el consiguiente empobrecimiento de la dieta.¹⁵ En Filipinas, Bangladesh y otros países se ha observado una mengua constante del consumo por persona de frutas y verduras. La pauta que aparece con la «revolución verde» es pérdida de calidad nutricional a cambio del aumento de cantidad y el incremento de desigualdad¹⁶ con las consiguientes carencias de micronutrientes. Por eso, apostar por una «nueva revolución verde» basada en plantas transgénicas no parece una buena solución al problema:

- la erosión genética y la pérdida de biodiversidad que conduce a la malnutrición continuarán;
- «enriquecer» las variedades transgénicas con uno o dos micronutrientes no resolverá por lo general el problema, ya que las carencias habitualmente son múltiples y cruzadas;
- las fuentes naturales de vitamina A abundan incluso en los países más castigados con esta carencia, lo que remite a soluciones más «culturales» que a cambios tecnológicos;
- sin abordar directamente el problema de la pobreza, lo poco ganado en un terreno se manifestará previsiblemente como nuevo problema en otro.¹⁷

Se diría que un enfoque racional del problema lleva a aumentar la biodiversidad en los cultivos y la variedad en las dietas, más que a fiar en las seductoras promesas del «arroz dorado». De hecho, en los últimos años un programa internacional se orienta a introducir entre los campesinos del África subsahariana –donde más de 3 millones de niños menores de 5 años padecen ceguera por deficiencia en vitamina A– variedades de boniatos adaptadas al clima y los gustos culinarios africanos. Los boniatos son ricos en betacaroteno, y sólo con incorporar pequeñas porciones de estas nuevas variedades a la dieta africana habitual se eliminan las deficiencias en vitamina A.¹⁸ A menudo las soluciones más sencillas son preferibles a la agricultura high-tech.

Los transgénicos y el demiurgo beodo

Con frecuencia ha resonado, en el curso del debate sobre los organismos transgénicos (que dura ya más de treinta años), la advertencia de que no deberíamos jugar a ser dioses.¹⁹ Es un consejo lleno de sentido como orientación moral general (nos llama sensatamente la atención sobre la finitud humana), pero no debe entenderse, me parece, como una prohibición de todo tipo de intervención tecnológica sobre una naturaleza sacralizada: al fin y al cabo, con cualquier operación quirúrgica avanzada de las que hoy se practican rutinariamente en los hospitales de nuestro país, en cierto sentido, estamos «jugando a ser dioses».

El problema con los transgénicos no está ahí, sino más bien –creo– en que, tal y como ha venido desarrollándose la política concreta de aprobación y comercialización de transgénicos desde los años noventa, lejos de «jugar a ser dioses», estamos comportándonos como demiurgos irresponsables, ebrios de una potencia tecnocientífica que desborda nuestros recursos ético-políticos.

La ingeniería genética, que permite «recortar y pegar» genes de cualquier ser vivo en otro no emparentado con él, prácticamente sin limitaciones, es a la vez (A) una tecnología potentísima, con un tremendo potencial de transformación de la

realidad; (B) una tecnología intrínsecamente peligrosa; (C) una tecnología aún inmadura, a pesar de la «explosión de conocimiento» biológico que ha tenido lugar en la segunda mitad del siglo XX; y (D) una tecnología que, junto a sus grandes riesgos, promete útiles y valiosas aplicaciones (algunas de las cuales son ya realidades, sobre todo en lo que atañe a la investigación biomédica: nuevos fármacos, vacunas recombinantes, etc.).

Lo que esta combinación de rasgos exige es precaución, prudencia, lentitud: muy lejos de ello, la presión de las transnacionales agroquímicas (rebautizadas por ellas mismas como «empresas de ciencias de la vida») sobre las instituciones políticas y sobre el resto de la sociedad nos ha llevado a una situación en la que se están lanzando a la biosfera cientos de millones de organismos transgénicos sin las condiciones necesarias para ello. Ni los riesgos de contaminación genética (por difusión incontrolada de los transgenes en la biosfera), ni los de incremento de la contaminación química (por el previsible aumento del uso de biocidas), ni los efectos «en cadena» en los ecosistemas (por ejemplo, daños en aves e insectos beneficiosos), ni la posible pérdida de biodiversidad agrícola y silvestre, se están teniendo en cuenta adecuadamente a la hora de dar luz verde a los cultivos y alimentos transgénicos. Por no hablar de los daños económicos y sociales que como siempre se concentrarán, sobre todo, en los países del Sur...

Sería necio por nuestra parte minusvalorar la gravedad de lo que está en juego. Como ha indicado el Cuadro de Expertos Eminentes de la FAO sobre la Ética en la Alimentación y la Agricultura, «los OMG podrían compararse con la tecnología nuclear en cuanto que ésta puede aplicarse para objetivos pacíficos, aunque sus riesgos han demostrado ser reales y podrían resultar mortíferos para la humanidad y la biosfera».²⁰

Una propuesta de acción para los movimientos sociales y los ciudadanos críticos en España: resumen en doce medidas

1. Mantenimiento de la moratoria para el cultivo y la comercialización de transgénicos en Europa.
2. Ampliación y fortalecimiento de la red europea de regiones libres de transgénicos.
3. Mejora de la transposición de la directiva de la UE sobre liberación de transgénicos al medio ambiente (18/ 2001) a la normativa española.
4. Apertura a la sociedad de la Comisión Nacional de Bioseguridad.
5. Amplio debate social, democrático y participativo, sobre los usos de las nuevas biotecnologías.
6. Fortalecimiento de la I+D pública.
7. Incremento sustancial de la I+D en agroecología.
8. Mecanismos eficaces de inspección, control y seguimiento.
9. Cambio de la normativa internacional, europea y española sobre DPI (derechos de propiedad intelectual): no a las patentes sobre la vida.
10. Fomento de la producción agroganadera ecológica, integrada, local y de temporada.
11. Fomento de las dietas bajas en carne.
12. Medidas antimonopolio: contra el dominio oligopólico sobre las necesidades humanas básicas.

Una sociedad seriamente enferma

Recibí en junio de 2004 el número 43 de Terralia, «la revista independiente del medio rural», cuya primera sección son unas NOTICIAS DEL SECTOR.

Pues bien: de los 39 ítems de información que el curioso lector o lectora halla en esta sección inicial, 34 se refieren a la aprobación de nuevos productos agrotóxicos (insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.), y sólo 5 a otras diversas noticias del sector.

Una rápida inspección de las 34 novedades venenosas arroja los siguientes resultados: en lo que a toxicología se refiere, 3 productos aparecen clasificados como «irritantes», 13 como «nocivos», 6 como «tóxicos» y 7 como «muy tóxicos» (sobre los 5 restantes no se ofrecen datos toxicológicos).

Por otra parte, de 11 se advierte que «no deben ser utilizados por mujeres embarazadas». Y finalmente, en lo que hace a ecotoxicología, 25 productos son caracterizados como «peligrosos para el medio ambiente».

Resulta abrumador. Una sociedad que reduce de este modo la agricultura –la «cultura del agro»– a la aplicación de venenos a cual más potente está seriamente enferma. Y si la biotecnología agropecuaria se encarrila por semejante cauce –que es lo que las transnacionales agroquímicas, reconvertidas en empresas de «ciencias de la vida», han intentado en los años noventa del siglo XX–, la enfermedad no puede sino agravarse.

«¿Qué es una mala hierba?», se preguntaba el pensador norteamericano Ralph Waldo Emerson, uno de los precursores del ecologismo en el siglo XIX, y respondía: «Una planta cuyas virtudes todavía no han sido descubiertas». Éste es el «giro» mental que nos hace falta para poder comenzar a replantear a fondo la relación de las sociedades industriales con la tierra y con la Tierra.

¹ Jorge Riechmann (nacido en Madrid, 1962). Investigador en el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) de CC.OO. Responsable de biotecnologías y agroalimentación en el Departamento Confederal de Medio Ambiente del sindicato Comisiones Obreras (CC.OO.). Socio de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica y de la Asociación Española de Ética y Filosofía Política; miembro del Consejo de Greenpeace y afiliado a Ecologistas en Acción. Escritor y profesor universitario (profesor titular de filosofía moral en la Universidad de Barcelona; profesor invitado en la Universidad Carlos III de Madrid). Su actividad académica versa sobre ética y ecología; condiciones sociales para la sustentabilidad ecológica; impactos sociales de la tecnociencia. Ha publicado, entre otros ensayos, Un mundo vulnerable (Los Libros de la Catarata, Madrid, 2000), Todo tiene un límite (Debate, Madrid, 2001), Cultivos y alimentos transgénicos: una guía crítica (Los Libros de la Catarata, Madrid 2000), Qué son los alimentos transgénicos (RBA/Integral, Barcelona 2002), Cuidar la T(t)ierra. Políticas agrarias y alimentarias sustentables para entrar en el siglo XXI (Icaria, Barcelona 2003), Todos los animales somos hermanos (Universidad de Granada, 2003) y Gente que no quiere viajar a Marte (Los Libros de la Catarata, Madrid, 2004). Sus últimos poemarios publicados son Desandar lo andado (Hiperión, Madrid, 2001), Poema de uno que pasa (Fundación Jorge Guillén, Valladolid, 2002) y Un zumbido cercano (Calambur, Madrid, 2003).

² Es posible que estas estimaciones estén infladas por las compañías. Por ejemplo, la cifra de 30.000 hectáreas de maíz Bt en España en 1999, que ofrece Clive James, no resulta verosímil para el sindicato agrario COAG.

³ Daniel Ramón Vidal: «Presente y futuro de los alimentos transgénicos», Sistema 179-180, Madrid 2004, p. 34.

⁴ Comunicado de prensa de Greenpeace, 19 de abril de 2004.

⁵ Los datos más difundidos sobre cultivos transgénicos son los aportados por los informes anuales del Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agrobiotecnológicas, (ISAAA, por sus siglas en inglés), un organismo privado creado por instituciones y empresas para extender el uso de la manipulación genética en países de desarrollo y la aceptación pública de esta tecnología. El ISAAA está apoyado directamente por las grandes transnacionales biotecnológicas, como Monsanto, Syngenta Bayer y Dupont. Las cifras del ISAAA han sido cuestionadas por su sesgo pro-transgénico, tanto por la interpretación de los datos recogidos, como por lo que omite.

⁶ De eso me he ocupado por extenso en mi libro Cuidar la T(t)ierra. Políticas agrarias y agroalimentarias sostenibles para entrar en el siglo XXI (Icaria, Barcelona, 2003).

⁷ Además de los ejemplos que ya hemos proporcionado, un texto muy representativo es «No—que siga la cosecha tradicional». Respuesta de todos los delegados africanos (menos los de Suráfrica) asistentes a la conferencia de la FAO International Undertaking for Plant Genetic Resources, junio de 1998. The Ecologist vol. 28 n. 5 (edición española), Madrid 1998, p. 43.

⁸ El texto completo puede consultarse, por ejemplo, en www.biodiversidadla.org/documentos2/documentos345.htm

⁹ Charles Benbrook, Impacts of Genetically Engineered Crops on Pesticide Use in the United States: The First Eight Years, BioTech InfoNet, Technical Paper 6, noviembre 2003. Puede consultarse en www.biotech-info.net/technicalpaper6.html.

¹⁰ «French agency finds GMO traces in regular crops», Plant Breeding News 127, de 31 de julio de 2001.

¹¹ Puede descargarse el estudio en la página web de la organización: www.ucsus.org/food_and_environment/biotechnology/seed_index.html

¹² Tiene interés recordar la posición que mantuvieron los diferentes países de la UE sobre la moratoria. Estaban divididos en tres grandes grupos. La declaración que el 24 de junio de 1999 firmaron Francia, Dinamarca, Grecia, Italia y Luxemburgo afirmaba que esos cinco Estados de la UE «suspenderán las autorizaciones para la difusión de nuevos organismos modificados genéticamente» a la espera de la presentación inmediata por parte de la Comisión Europea de una reglamentación garantizando el etiquetado y el seguimiento eficaz de los organismos transgénicos en el medio ambiente y a través de la cadena alimentaria. De hecho, estos cinco Estados constituyeron una minoría de bloqueo ante eventuales propuestas de autorización de nuevos transgénicos. Otros seis estados de la UE, Austria, Bélgica, Alemania, Finlandia, Holanda y Suecia, declararon «que dejarán de autorizar la puesta en el mercado de OMG hasta que se demuestre que no tienen efectos negativos sobre el medio ambiente o sobre la salud humana». Estos seis estados solicitaron a la Comisión Europea una propuesta urgente para poner en marcha disposiciones efectivas sobre el etiquetado y el seguimiento de los transgénicos. Por último, España, el Reino Unido, Irlanda y Portugal —que constituyen el grupo de países más «tecnóentusiastas» en esta controversia— no suscribieron ninguno de los dos textos del acuerdo. Véase La Gaceta de AFEMA —periódico digital del Área Federal de Ecología y Medio Ambiente de IU— número 24, junio de 1999.

¹³ Trisha Gura: «New genes boost rice nutrients», Science vol. 285 (del 13 de agosto de 1999).

¹⁴ Cálculos de Amigos de la Tierra Internacional. Puede consultarse en www.foe.org/camps/comm/safefood/gefood/factsheets/ricefacts.html.

¹⁵ GRAIN: «Engineering solutions to malnutrition», Seedling, marzo de 2000, p.11. Se ha traducido después al castellano: GRAIN, «Biotecnología: el caso de la vitamina A», Biodiversidad 23, marzo de 2000.

¹⁶ GRAIN: «Engineering solutions to malnutrition», op. cit., p. 12.

¹⁷ Véase Florianne Koechlin: «The 'golden rice' —a big illusion?» Third World Resurgence 114-115, de febrero-marzo de 2000.

¹⁸ «Preventing childhood blindness in Africa with sweet potatoes», Plant Breeding News 113, de 31 de mayo de 2000.

¹⁹ Jeremy Rifkin, presidente de la Foundation on Economic Trends (Washington D.C.), publicó en 1977 un ensayo —escrito a medias con Ted Howard— donde ya formulaba una crítica de fondo de la ingeniería genética: Who Should Play God?

²⁰ Cuadro de Expertos Eminentes de la FAO sobre la Ética en la Alimentación y la Agricultura, informe «Cuestiones éticas en la alimentación y la agricultura» de septiembre de 2000. Puede consultarse en la página web de FAO: www.fao.org.