

Separar el grano...de la paja (2)

(Respuesta a Greenpeace a propósito de su especial "Al grano")

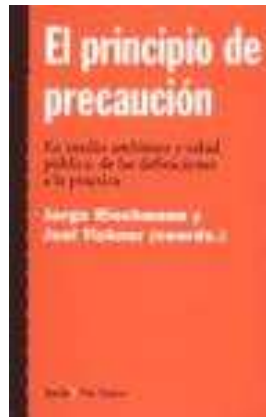
Primero:

En mi introducción intenté de una manera general centrar la cuestión. Los avances en el conocimiento han tenido lugar por una característica constitutiva de los seres humanos que nos diferencia de los otros seres vivos. Somos observadores y analíticos, somos buscadores y soñadores. Somos transformadores y creadores. E intentamos que todo lo que vamos conociendo aplicarlo en favor de un mejor bienestar. El problema nunca ha estado en la Ciencia, pues ésta ha sido el motor de nuestra Historia, sino en la determinación de la dirección y el sentido que han podido ser dirigidos nuestros conocimientos aplicados. Hacia un sentido favorable para la conservación y el progreso de la vida o por el contrario en un sentido destructivo.

Por tanto, el problema no está nunca en la Ciencia sino en el sistema social en la que esta se desarrolla. Es la sociedad en definitiva quien debe aceptar o rechazar el uso que debe darse a nuevos conocimientos y descubrimientos, dirigirlos y controlarlos. Por lo tanto, la primera cuestión, la fundamental, está en quien tiene el poder de tomar esta decisión.

(También les dije que mi respuesta era política. Aunque me preocupo en conocer cuestiones generales de biología y sé discernir entre lo que son estudios rigurosos y panfletos pseudocientíficos, ni soy especialista en la cuestión ni tengo medios para comprobaciones exhaustivas.)

Me asusta, por ejemplo, la opinión de uno de los actuales personajes que tiene gran influencia en el movimiento llamado ecologista y acérrimo defensor de los conceptos de sostenibilidad o desarrollo sostenible: Jorge Riechmann. Dice: *"Cuando una actividad se plantea como una amenaza para la salud humana o el medio ambiente, deben tomarse medidas precautorias aún cuando algunas de las relaciones causa efecto no se hayan establecido de manera científica en su totalidad, lo que implica que han de ser los proponentes de una actividad y no el público, quienes deben asumir la carga de la prueba"* (en "El principio de precaución" Icara, Barcelona 2002). Se trataría, si esta proposición fuera aplicada, de apartar a la sociedad en general de los mecanismos de toma de decisiones, para dejarlos en manos de minorías o de elites que propondrían y a la vez decidirían en base a sus propios juicios e intereses. Por otra parte significaría el abandono de los mecanismos de control y de los protocolos científicos establecidos internacionalmente y de cumplimiento general, para garantizar la seguridad y la inocuidad de todos los productos de consumo.



Las relaciones causa-efecto son las únicas que nos pueden permitir establecer medidas precautorias. Todos los conocimientos empíricos que la Humanidad alcanzó, hasta que la Ciencia como tal pudo explicarlos mejor, se lograron analizando la causa-efecto de cualquier observación u actividad. Solamente es el análisis de la causa-efecto con la que se puede determinar con exactitud si nuevas técnicas o nuevos materiales representan o no una amenaza y esto puede realizarse en ensayos experimentales de laboratorio que pueden alcanzar altos niveles de precisión antes de que se generalice su aplicación o uso social. Esto es el ABC de la investigación científica. Y por supuesto, que esto no exime insuficiencias y errores que superamos en la medida de que nuestras herramientas y métodos de análisis aumentan en precisión.

Siempre debe ser la sociedad (el público por mediación de normativas y reglamentos de obligado cumplimiento general) quien debe sumir la carga de la prueba. Ningún poder, ni político ni científico debe apropiarse de este derecho. La suerte de las elites que se otorgan la dirección de la sociedad está echada en este proceso de socialización del saber y de recuperación de la soberanía ciudadana de las decisiones de las que depende su vida y la de su entorno. En esta revolución en marcha, el gran poder de las elites dirigentes actuales tendrá su fin.

Segundo:

Las opiniones políticas (ustedes son una organización política) respecto a cualquier cuestión, para tener un mínimo aval de seriedad, debe usar métodos científicos de análisis. Obviar y demonizar de antemano todo el proceso de creación, acumulación y transmisión de conocimiento científicos es un grave error de partida. No explicar rigurosamente a los ciudadanos en dónde exactamente nos encontramos, también. Por eso les pregunté en qué momento piensan ustedes que el conocimiento humano debía haber sido detenido o dicho de otra manera, hasta donde piensan que debemos retroceder para que nuestro dominio sobre la naturaleza no ponga en peligro éste sistema tan "natural" y tan equilibrado. Yo no voy a desechar sus opiniones, pero denme ustedes frente a cualquier problema soluciones generalizables donde el valor de la vida humana este por encima de otra consideración. Porque yo voy a ser el primer defensor de "Cuidar la Tierra" ("Políticas agrarias y alimentarias sostenibles para entrar en el siglo XXI" Icara 2003, Jorge Riechmann) si solucionan la supervivencia de los siete mil millones de pobladores de la Tierra. Si no puede ser así, díganme exactamente cuantos pobladores de la Tierra sobramos o de que manera piensan solucionar el problema demográfico. ¿O quizás van ustedes a dejar tranquilamente en manos del darwinismo social la solución de este problema?

Tercero:

Su trabajo "AL GRANO" es un panfleto propagandístico que solamente tiene un objetivo: asustar a los ciudadanos. Es un alegato contra la Ciencia y contra el desarrollo de la investigación científica. Su campaña publicitaria a la

contra tiene, en mi opinión, el mismo valor que las campañas publicitarias a favor que realizan las grandes compañías que producen y comercializan productos genéticamente modificados, como la de Bivings Group propiciada por Monsanto. Flaco favor a los ciudadanos.

Su trabajo "AL GRANO" no pasaría el examen de ningún tribunal científico, ni ciudadano. Porque ustedes deben tener presente que cada vez existen mas ciudadanos y sectores ciudadanos, no necesariamente técnicos en muchas materias, que tienen a su alcance medios suficientes para buscar, informarse, conocer (en la profundidad que se quiera), comparar y aportar sus opiniones críticas muy por encima de las campañas propagandísticas que nos bombardean sin cesar. Ya no es posible hablarnos de bichitos, ni de hilitos, ni de contaminaciones apocalípticas... con tanta frivolidad.

Hoy, se hace imperiosa la necesidad de que quienes nos hablen de cordura, de sensatez y de precaución sean los estamentos científicos. La Ciencia debe tomar la palabra. Los científicos deben de posicionarse. Nosotros, los ciudadanos, hemos de decidir.

Pero ustedes ya han decidido de antemano... *"Sin embargo, gran parte de los problemas se deben a que la base de la ingeniería genética es errónea, habiendo demostrado la ciencia de estos 50 años que la expresión genética no es en absoluto tan simple como le gustaría a la industria de los transgénicos"*. Que no sea tan simple no significa que sea errónea y que deba descartarse de antemano su desarrollo.

Ante tal anatema de la ingeniería genética solo puedo pedirles que sean consecuentes: no mareen más la perdiz con los protocolos de precaución, con la cautela, con las garantías, etc. Exijan claramente su prohibición.

Cuarto:

Los errores, confusiones, contradicciones, medias verdades y mentiras de su trabajo son enormes. Tanto en sus contenidos estrictamente científicos como en sus apreciaciones y posturas políticas. Responderé a unas y a otras siguiendo el hilo de su trabajo.

"La ingeniería genética permite a los científicos crear plantas, animales y microorganismos manipulando sus genes de modo que no ocurriría nunca naturalmente".

Esto no es cierto. Aún no estamos en condiciones de crear plantas, animales y microorganismos. Lo que hacemos en realidad, para explicarlo de una manera sencilla, es cortar y pegar. Cortar un segmento de las bases del ADN de un organismo y pegarlas en otro segmento del organismo receptor. El receptor recibe el "mensaje" y con él las proteínas que en unos casos favorecerán o activarán unas funciones determinadas o en otros casos las silenciarán o desactivarán.

Esto es posible que no ocurriera nunca naturalmente. En muchos casos. Pero esto es lo que ha ocurrido y sigue ocurriendo desde los inicios de la vida. El material genético que transmitimos ha ido cambiando durante un proceso de más de tres mil millones de años en un largo proceso evolutivo. Y las posibilidades de este cambio son la producción (o la introducción) de

nuevos instrumentos (nuevas proteínas) de la vida. En todos los animales vivos, incluidos los humanos, este proceso no podemos decir que haya terminado.

De hecho, la ingeniería genética se basa en mecanismos que ya operan normalmente en la naturaleza.

Por tanto, las famosas "semillas naturales" ("la pureza de las semillas") de las que ustedes hablan repetitivamente a lo largo de su escrito no son más que semillas en las que han ido ocurriendo largos procesos de modificación genética hasta nuestros días y que hoy no se parecen en nada a sus antepasadas silvestres. Los cruces, las hibridaciones, las sucesivas selecciones o las combinaciones por procesos de azar no son más que continuas incorporaciones o pérdidas de características genéticas. Si ustedes quieren definir como semillas naturales las que no han sido de una u otra manera modificadas por la acción de los hombres se encontrarán con un problema irresoluble. Si piensan que la introducción de nuevas funciones en las semillas existentes es una catástrofe lo deberían demostrar.

"Las plantas transgénicas contienen en su ADN genes procedentes de otras especies, a menudo alejadas en la escala evolutiva. Estos genes pueden venir de bacterias, virus, otras plantas e incluso de animales. La transferencia de estos genes "extraños" a otros organismos provoca la contaminación del mismo patrimonio genético. A diferencia de otras formas de contaminación, la genética tiene el potencial de multiplicarse ya que los organismos y las plantas crecen y se reproducen. Como consecuencia, los daños causados por los OMG al medio ambiente y a la agricultura no se limitan al ecosistema original en el que se ha introducido"



No se si ponerme a reír o a llorar ante tan impresionante relato de terror.

Que los genes incorporados a cualquier organismo vivo procedan de otros organismos, sean alejados o cercanos de su escala evolutiva, no determina precisamente la problemática de la ingeniería genética. Es más, a veces ocurre lo contrario de lo que ustedes dicen: cuando el segmento implantado es muy parecido a una secuencia del ADN ya presente en el receptor, éste reacciona bloqueando tanto la copia nueva pegada como la propia y los efectos son muy negativos. Si lo analizan, los mejores resultados y menos problemáticos tienen lugar entre organismos tan alejados en la escala evolutiva como los vegetales y las bacterias. En la naturaleza ocurre exactamente igual. Por ejemplo es el caso de la familia de las legumbres (lentejas, garbanzos, etc.) que tienen una relación simbiótica con bacterias del tipo *Rhizobium*.

El problema está en que la lectura del ADN tiene altos niveles de ambigüedad especialmente en los organismos más desarrollados. Nuestros 30.000 genes pueden codificar más de trescientas mil proteínas. Incluso los organismos dotados de los mismos genes varían la composición y la estructura de sus fenotipos en un grado muy alto de variabilidad. Gracias a ello los seres vivos somos iguales pero no idénticos.

Es absurdo y negativo usar la palabra "contaminante" (pero evidentemente muy publicitario) para adjetivar la transferencia de "genes extraños" de bacterias, virus, otras plantas ¡e incluso animales!... entre organismos. De todas maneras a los que se benefician de la insulina (y de otros muchos fármacos) producida en animales transgénicos, no les parecerá tan mal esta contaminación.

No entiendo muy bien a lo que se refieren cuando hablan de otras formas diferentes de contaminación (contaminación no genética). Tampoco es cierto que el material genético heredado o implantado sea siempre necesariamente transmisible. Los grandes problemas en la selección de plantas y animales ha sido siempre el no poder evitar el carácter recesivo de muchos caracteres que nos interesaban fijar y que estos fueran hereditariamente transmitidos. Si así lo fue en las técnicas de mejoramiento de la genética por cruce y recuce, también lo puede ser en ciertos casos, en la ingeniería genética.

Además, cuando se usa un método de precaución absolutamente eficaz para evitar que en caso de error, plantas modificadas genéticamente al impactar en otras plantas no modificadas puedan reproducirse (transmitir hereditariamente su error): el gen asesino, ustedes y todo el movimiento ecologista alzan su grito al cielo. No entiendo nada. Ustedes, por el contrario, deberían haber defendido el uso obligatorio del gen asesino para todas las semillas modificadas genéticamente, al menos hasta que se pueda poner a punto otro sistema más eficaz...

La oposición al "gen asesino" (vulgarmente llamado "terminator") no tiene ninguna razón; ni científica ni económica. Hace muchísimo tiempo que los agricultores no conservan para posteriores siembras una gran variedad de semillas híbridas no transgénicas (del maíz, del girasol, del tomate, etc.) porque precisamente estas semillas han perdido sus caracteres de homogeneidad que las hacían más productivas. Compran otra vez semillas nuevas como llenan de nuevo el depósito de su tractor cuando este se termina. El "terminator" es el mejor método de precaución para lograr que plantas transgénicas produzcan semillas incapaces de germinar y por tanto de producir nuevas plantas. En caso de error, esto no provocaría desastres irreversibles. Otra cuestión diferente es el interés del monopolio de los conocimientos para producir estas semillas (transgénicas o no) y el de su comercialización. Intuyo que detrás de esta campaña contra este tipo de semillas, se encuentra una profunda incompreensión de lo que es un agricultor-productor y una idea bucólica del campesino y de la Naturaleza.



Además, esta discusión ya es obsoleta. La Ciencia ya ha resuelto el gran estigma de la contaminación a partir de la diseminación del polen a otras cosechas cercanas en la que se basaba la crítica a los transgénicos de los grupos conservacionistas. Los científicos del Instituto de Bioquímica y Biotecnología de Munster y también los de la ESALQ de la Universidad de Sao Paulo, insertando el transgen en el ADN de los cloroplastos (no nucleico) han solucionado los riesgos de diseminación. El polen transportado ya no transmite las modificaciones transgenicas. Este experimento se ha realizado ya con éxito con la planta de tomates y abre la puerta a toda una nueva gama de aplicaciones.

Ustedes deberían prevenir que las modificaciones en cualquier organismo vivo, tienen o pueden tener también consecuencias en su propio metabolismo y en su entorno y que por tanto deben analizarse y evaluarse rigurosamente estas incidencias. Es evidente que cualquier acción humana, desde tiempos prehistóricos, ha tenido y tiene consecuencias en nuestro hábitat natural de existencia, pero no podemos negar ni obviar que nosotros estamos en permanente transformación de la naturaleza para sobrevivir como especie. Mientras otras especies sucumben y desaparecen en esta batalla nosotros intentamos vencer. Se trata de seguir venciendo sin autodestruirnos en el empeño.

Les quiero recordar que durante los más de diez mil años de la actividad del hombre en la agricultura hemos abandonado (perdido) casi un 90% de variedades de especies vegetales que habían sido cultivadas y que por la acción de desastres naturales (desde cambios climáticos, plegamientos, grandes inundaciones, terremotos o erupciones, etc.) se han perdido millones de especies marinas, vegetales y animales. Pero la vida en el Planeta ha continuado.

"Los conocimientos actuales sobre el material genético son muy parciales e incompletos, siendo imposible predecir la evolución de un organismo modificado genéticamente introducido en un ecosistema complejo. Por el momento no se dispone de una evaluación adecuada de sus impactos sobre el medio ambiente y sobre la salud humana, por lo que el riesgo de daños imprevisibles e irreversibles es elevado".

Si los conocimientos... son parciales e incompletos y si no se dispone de una evaluación adecuada de sus impactos... lo único que podemos decir es que no sabemos nada. Y si no sabemos nada, lo mejor es callar (no posicionarse a favor o en contra) y seguir investigando.

"Tampoco existe un análisis independiente de los resultados de estos cultivos transgénicos en términos agronómicos, de la posible aparición de resistencias en plagas, de los impactos sobre especies no objetivo y ecosistemas del suelo, de las consecuencias de la presencia de los genes de resistencia a antibióticos sobre la salud humana..."

De entrada ustedes me dejan bastante perplejo con el término de "los análisis independientes" que también van repitiendo constantemente a lo largo de todo el escrito. No existen análisis dependientes o independientes. Solamente existen análisis científicos. Los otros podemos denominarlos elucubraciones.

Si no existen estos análisis, el primer paso sería exigirlos antes de cualquier autorización para la fabricación, la comercialización y el uso de cualquier producto transgénico o no. Los científicos deberían explicarnos exactamente el estadio en el que se encuentra su investigación y en su caso proponernos una moratoria si los riesgos no pueden ser totalmente evaluados. Así de sencillo.

Si no se hace de esta manera, tanto las posturas a favor como en contra son una estéril pérdida de tiempo. Son agua de borrajas.

"La Tierra produce alimentos suficientes para toda la población"

Esta rotunda afirmación ustedes deberían demostrarla. Sería muy importante que ustedes demostraran que solamente existe el problema de un mal reparto de los recursos. Que con los métodos y técnicas tradicionales (que deberían también explicarnos exactamente cuales son) podríamos no solamente paliar el hambre de la población mundial actual, sino hacer frente al aumento previsto de la demografía de los próximos 50 años. Esta cuestión es fundamental.

Si ustedes demuestran esto, entonces podrían pasar a explicarnos la inutilidad de las investigaciones de los científicos (de los caprichosos y extravagantes científicos) o de la usura y la maldad de las grandes empresas de ingeniería genética.

Es evidente de que existe un problema de un mal reparto de los recursos. Este problema se llama propiedad privada sobre la tierra, sobre los medios de producción, sobre los conocimientos científicos (patentes)... Pero cuando la Humanidad resuelva este problema (político) de la socialización del Patrimonio Colectivo se encontrará exactamente con el mismo problema: cómo producir, en este caso, alimentos para que la generalidad de la población mundial actual y venidera se nutria adecuadamente. Es decir, qué es lo que producimos y cómo lo producimos.



Alguno de estos problemas, como el de la propiedad privada de la tierra, también los avances científicos pueden ayudar a su resolución sin necesidad de recurrir a las guerras por la posesión de las tierras, simplemente porque ya empezamos a estar en condiciones de producir grandes cantidades de alimentos sin la necesidad hasta ahora imprescindible, de tierras de cultivo. La nueva planta hidropónica de Huelva donde se producen fresas es un pequeño ejemplo de ello.

Yo les puedo asegurar que ustedes no pueden probar su afirmación. Es más, las informaciones, las cifras y los análisis más precisos que existen en la actualidad, a los que ustedes y cualquier ciudadano puede acceder libremente (las bases de datos accesibles desde Internet de eurostat, o de faostat) demuestran lo contrario. Ni la extensión de las tierras cultivables ni el aumento de la producción agrícola, crecen o pueden crecer con la agricultura tradicional al ritmo que crece la demografía mundial. O intentamos por uno u otro lado aumentar la producción de alimentos o liquidamos a los sobrantes o detenemos drásticamente el aumento de la demografía mundial. Dos y dos son cuatro, no son ni cinco ni seis. Este es el problema tal y como debe ser planteado. Y este es, repito, el problema fundamental.

A los límites naturales de crecimiento de las tierras cultivables y al insuficiente aumento de la producción agrícola (respecto al crecimiento demográfico) deben sumarse otros factores de vital importancia como el descenso del nivel de la capa freática (en la India, por ejemplo, el agua extraída para el riego es el doble de la necesaria para la reposición de los acuíferos) o la desertización provocada por el cambio climático...

La llamada agricultura ecológica de la que ustedes son tan fervientes defensores solo soluciona la supervivencia de un pequeño sector agrícola y una "sana dieta" de los privilegiados de los países desarrollados. No me parecería mal si esto pudiera ser generalizado para los 7 mil millones de pobladores de la Tierra. Esto es lo que ustedes no pueden demostrar.

"...la libre elección de los agricultores a la hora de optar por las diferentes prácticas agrarias y la libre elección de los consumidores para comprar alimentos no transgénicos"

El derecho a la libre elección es un concepto que ustedes repiten constantemente en su escrito. Desde el momento que definimos al hombre como un ser social, el hombre individuo no tiene exactamente el derecho de libre elección. Este derecho solo lo confiere la sociedad. El famoso "libre albedrío" es una teorización reaccionaria impuesta por los únicos sectores sociales que se han otorgado este derecho y lo han ejercido plenamente en la práctica: los sectores del poder.

En la sociedad del dinero el derecho a comer o a no comer, el derecho a curarse o enfermar, el derecho a vivir con dignidad o con carencias... lo otorga el dios dinero. Los que tienen dinero tienen el derecho, los que carecen de él, no lo tienen.

El derecho a sembrar, a poner gas-oil al tractor, a recolectar, o a combatir las plagas de las cosechas... lo tienen los que tienen la tierra, los medios, los conocimientos, la simiente, los nutrientes para la tierra, etc. El derecho de comprar productos naturales en las tiendas ecológicas tampoco



es de libre elección. Unos sí que tienen este derecho, para otros este derecho se limita al Carrefour.

El único derecho que podemos intentar ejercer individual y socialmente es el derecho a la rebeldía.

No se si ustedes comprenden lo que intento explicarles. Lo que los individuos utilizamos para resolver nuestros problemas cotidianos nos lo confiere la sociedad. Según el grado de desarrollo social tenemos a nuestra disposición unas u otras herramientas, unos u otros medios. Hasta nuestro propio pensamiento, nuestra ética, nuestra moral no es "libre albedrío". Nuestra cultura nos es transmitida e impuesta socialmente.

El campesino no puede elegir cuando sus cosechas de maíz son atacadas por los hongos o por el taladro. El usará de los medios que la sociedad haya alcanzado y le permita disponer. El problema está en que estos ilusorios derechos de elección no vienen determinados por los avances científicos sino por la ley del mercado. La sociedad cuya "contabilidad" se rija por la ley del mercado no deja mucha opción al "libre albedrío" de los sectores depredados. O usar lo que te ofrecen, pagando con dinero, o ver tu cosecha arrasada.

Por eso es tan importante saber discernir entre los problemas del mercado (problemas políticos) y los problemas del avance científico (problemas científicos). La libre elección es una filosofada idealista.

"Pero existe un creciente movimiento de rechazo global. Por ejemplo las encuestas muestran que en la EU más del 70% de los ciudadanos rechazan estos alimentos" (se refieren a los alimentos provenientes de organismos genéticamente modificados).

La cuestión de las encuestas de opinión es también muy repetitiva en su escrito. Esto es muy erróneo. No se puede enfrentar una encuesta de opinión (ni favorable ni desfavorable) ante un problema científico. Mayoritariamente los ciudadanos norteamericanos respaldan la política guerrera de su presidente Bush, pero esto, ustedes y muchísima gente saben, que estas encuestas no pueden legitimarla.

En todo caso, deberían ser solo los estamentos científicos quienes deberían influir en las decisiones de los ciudadanos. Ni políticos, ni gobernantes ni monopolios industriales.

Tampoco la opinión y las resoluciones de las asociaciones de agricultores y ganaderos (COAG, o del sindicato vasco ENH-UGAV, por ejemplo) que ustedes citan, ponen en cuestión técnicas de la ingeniería genética sino fundamentalmente son alegatos por un lado exigiendo evaluaciones contrastadas y por otro reclamos ante los posibles perjuicios económicos en el mercado. En realidad son las inmensas frustraciones de un sector de la producción que había ocupado una gran parte de la población y que los avances tecnológicos de toda índole les hacen entrar en una profunda crisis. En los EEUU, por ejemplo, de ser hace tan solo cien años un sector que ocupaba casi el 50% de la población, hoy no llega ni al 2,5%. Este mismo temor lo tuvieron los artesanos ante la aparición de las primeras máquinas manufactureras. Este es un grave problema político no científico.

"Los consumidores son reticentes a reemplazar sus alimentos habituales por alimentos transgénicos, cuya inocuidad no se ha demostrado"... "para algunas personas, la decisión de no comer alimentos transgénicos no depende de su más o menos demostrada inocuidad, sino de que son antinaturales e innecesarios. Algunos piensan que la ingeniería genética ofende profundamente los principios de la relación entre la Humanidad y la Naturaleza"... etc. etc.

Me gustaría mucho que me explicaran cuales son los principios de la relación entre la Humanidad y la Naturaleza. También lo que consideran natural y antinatural. Lo de innecesario ya lo entiendo (tenemos suficientes alimentos para todos).

Que los consumidores sean reticentes a reemplazar sus alimentos habituales por los alimentos transgénicos no es una razón científica que avale su reprobación. Tanto si ustedes convencen a los ciudadanos de su peligrosidad como si las empresas genetistas los convencen de su inocuidad, no son razones válidas si estas no están avaladas científicamente. No es un problema de marketing sino un problema de rigor.

Les aconsejaría la lectura de un sencillo, pero sabio, escrito de Francisco García Olmedo sobre la problemática de la ingeniería genética. Entre otras cosas narra las vicisitudes de aceptación de los ciudadanos de productos tales como la patata y el tomate. La primera estuvo prohibida en Alemania e Inglaterra porque aseguraban que era tóxica y causaba la lepra. El tomate, que llegó a Norteamérica curiosamente desde Europa, se consideró durante mucho tiempo tóxico y estuvo prohibido en el estado de Nueva York hasta mediados del siglo XIX.

Actualmente en Zimbawe, Cáritas (en defensa de los intereses de la minoría blanca) publicó en una revista que el que consume alimentos transgénicos entra en náuseas feroces e inmediatamente después en un estado de coma. Su postura es delictiva. Difundir estas falsedades en Zimbawe donde desde hace dos años las malas cosechas han provocado una situación de emergencia alimentaria es una monstruosidad y más teniendo en cuenta que en otros países como la Argentina, el consumo de alimentos transgénicos (cereales y leguminosas), es un uso ya habitual.

Es evidente que todo el mundo prefiere alimentos sanos, frescos y elaborados lo más "naturalmente" posible (como se dice vulgarmente) antes que los productos enlatados, conservados, congelados o manipulados por medio de innumerables técnicas industriales. Pero esto no significa en absoluto que estos alimentos sean sinónimo de inocuos o que



higiénica y sanitariamente mejores que los elaborados industrialmente. Muchos productos tradicionales que llegan al mercado como "artesanales" o "ecológicos" no pasarían los protocolos exigidos para la industria alimentaria. Además muchísimos productos que consumimos que consideramos naturales tienen elementos tóxicos para el organismo humano (el perejil contiene elementos cancerígenos, la pimienta contiene peperina, etc.). Las toxinas, no dejan de ser también "productos naturales": ¡productos orgánicos sintetizados por animales inferiores y vegetales... ¡

"Agricultores independientes y cooperativas afirman que sus rendimientos son los de siempre, que no son mas bajos que los de aquellos que han decidido sembrar el Compa CB..." "diferentes estudios muestran que con los cultivos modificados genéticamente no se obtienen mejores rendimientos que con los convencionales..." etc. etc.

Su insistencia en que los cultivos modificados genéticamente no logran aumentos sustantivos en la producción me dejan perplejo. Les agradezco de todas maneras su honradez en adjuntar otros informes (de Braham Brookes o de europabio, por ejemplo) que dicen lo contrario. Pero como ustedes no demuestran que sus informes son los correctos y que los contrarios son erróneos, los ciudadanos nos quedamos a dos velas.

No es posible que en pleno siglo XXI estas cifras de producción no puedan ser contrastadas con exactitud. No son problemas filosóficos los que debatimos sino cifras pesables, contables y medibles. Aunque los resultados de una cosecha dependen de muchos factores: calidad de la tierra, tipo de semilla, regadío, nutrientes añadidos a la tierra, condiciones climatológicas, plagas y acciones de animales salvajes, incidencia de los plaguicidas y productos químicos utilizados, etc., las evaluaciones y comparaciones pueden tener altos grados de precisión. No empezar por aquí, es seguir discutiendo sobre el sexo de los ángeles.

Las cifras que son incontestables son los de la última producción agrícola en Argentina (uno de los países en donde está más extendido el cultivo de las semillas transgénicas). Aunque... *"la realidad en Argentina es que ciento de miles de niños y niñas están desnutridos y la mitad de la población se*

encuentra bajo el umbral de la pobreza, en el segundo país productor mundial de soja transgénica, destinada a la exportación. Millones de personas se van a dormir sin haberse llevado nada a la boca"... yo les puedo asegurar que esta horrible pesadilla sería idéntica si Argentina fuera la primera, la segunda o la tercera productora mundial de soja convencional, porque el problema no está en las semillas... ni en la concentración y en el monopolio sobre la producción de alimentos sino en los objetivos de esta producción, de esta concentración y de este monopolio: el beneficio privado.

Sin duda alguna que la futura organización ciudadana también concentrará y monopolizará la producción de alimentos en contra de cualquier interés individual, de grupo, nacional o de un conjunto de naciones. Consideraremos la autonomía y la autogestión de estos sectores como reaccionaria. Nos diferenciará otro objetivo muy distinto: el beneficio de la colectividad humana en su conjunto. Será entonces cuando estas evaluaciones sobre la productividad de nuestras actividades agrícolas olvidarán estas estériles discusiones sin rigor y tomarán cientificidad. Deberíamos ya a dirigir nuestros esfuerzos en esta dirección.

"...el maíz modificado genéticamente constituye un riesgo por la transferencia del gen de resistencia a las ampicilinas a bacterias patógenas y por que la toxina Bt podría tener un efecto negativo sobre especies no objetivo y sobre la biodiversidad (por su persistencia en el suelo)".

La resistencia a los antibióticos en general, los efectos de la toxina Bt en las especies objetivo y no objetivo y los peligros sobre la biodiversidad por su persistencia en el suelo son propias tanto de las semillas transgénicas como de las híbridas (que desde hace mucho tiempo tienen incorporados productos funguicidas y bactericidas) y que en estas últimas además, el agricultor añade rutinariamente tratamientos plaguicidas de características químicas. La toxina Bt se ha usado normalmente en estos tratamientos plaguicidas. La usó el agricultor porque esta era la mejor manera que sabía para asegurar sus cosechas.

En uno y otro caso se puede favorecer la selección de variantes patogénicas o de plagas que sean capaces de superar la barrera de resistencia o el efecto del tratamiento. Es decir, tanto en uno u otro caso la resistencia puede volverse ineficaz al cabo de un tiempo.

En los seres humanos la resistencia a los antibióticos (como en el caso de la vacuna en contra el virus de la gripe) también representa un grave problema para la Ciencia. Los organismos vivos desarrollan resistencias y mutan. No por ello dejamos de vacunarnos y de desarrollar nuevas vacunas.

En cuanto a la biodiversidad, es evidente que la agricultura en general no ha contribuido nunca a conservar la diversidad genética de las plantas cultivadas. Tampoco a la biodiversidad del ecosistema. Paraísos vírgenes quedan pocos.

La desertización de miles de hectáreas de cultivo en el cinturón del maíz del Estado de Dakota por el uso indiscriminado de nitratos y de pesticidas (en la llamada revolución verde) fue una buena muestra de los nefastos resultados para el ecosistema de una utilización sin cordura de métodos y

técnicas agrícolas que aseguraban unos grandes incrementos de la producción. Sin embargo, en otros lugares en donde se usaron las mismas técnicas con más sigilo, los resultados fueron muy ventajosos tanto en los incrementos de producción como en el desarrollo de importantes aplicaciones industriales: extracción de aceites, glucosas, dextrinas, grasas, colas vegetales, alcoholes, glútenes para la fabricación de fibras sintéticas y plásticas, y derivados para la producción de antibióticos... En este proceso desaparecieron (dejaron de utilizarse) variedades de maíz milenarios, que son muchísimas. En cuevas de Arizona se han encontrado alguna variedad de maíz, hoy desconocida, de más de 4 mil años. Es muy probable que los seres humanos sigamos desechando muchas variedades de especies hasta ahora cultivables porque encontremos otras más eficaces.



Pero resulta, que la ingeniería genética nos va a permitir a partir de ahora no solamente conservar millones de especies vegetales (cuyo cultivo se ha desechado) sino impedir la desaparición de otras muchísimas variedades salvajes en peligro de desaparición. Los Bancos genéticos de semillas se encargarán de ello. Desgraciadamente ha sido y es el beneficio privado quien sin ningún atisbo de precaución ha puesto en peligro innumerables especies y ecosistemas. Con los avances tecnológicos que se avecinan los instrumentos de destrucción en las manos de la sociedad del dinero son enormes y muy peligrosos. Asiento con ustedes de este peligro. Pero los mismos instrumentos para la construcción son muy esperanzadores. Ustedes debían también de reconocerlo.

Es posible que llegue el momento en que no sea la sociedad del dinero quien decida desechar, eliminar o limitar ciertas plantas, animales u organismos vivos. También la asociación planetaria de ciudadanos nos podemos encontrar delante de un problema de tal envergadura. La eliminación, por ejemplo, del mosquito *Anopheles* transmisor del paludismo podría ser un caso sencillo de ello. Y es posible que su eliminación conllevara problemas en el equilibrio de ecosistemas específicos que deberíamos también evaluar con exactitud. En este caso, como en todos los casos, la vida humana deberá prevalecer sobre otras consideraciones... ¿no lo creen ustedes?

Por tanto, sobre esta cuestión, se deberían investigar rigurosamente en donde exactamente añadimos efectos negativos y cuales son estos, cuando se siembran semillas MG.

Conclusiones:

Su colaboración para que los ciudadanos podamos tomar una postura clara respecto a las posibles aplicaciones de la ingeniería genética es muy poco provechosa. No nos sirven porque sus premisas son erróneas. El conocimiento humano nunca ha sido el causante de los problemas de la Humanidad. Su desarrollo no ha surgido de la extravagancia de los hombres investigadores sino que ha sido siempre el fruto de la búsqueda de mejores soluciones ante problemas existentes y de los anhelos y sueños de progreso del homo sapiens. El uso, la aplicación de estos conocimientos ha dependido siempre de los que han tenido el poder de utilizarlo, de los que han decidido en que sentido debían de ser aplicados.

No existen mejores soluciones si estas no pueden ser generalizables para el conjunto de los pobladores del Planeta.

Es posible que ustedes lleven mucha razón cuando nos previenen de los desastres que pueden acontecer si la sociedad del dinero consigue apropiarse de ellos para su beneficio privado. Pero para lograrlo, ésta deberá arrodillar a los estamentos científicos y acallar la voz de los ciudadanos. La voz de los ciudadanos no puede tener un sentido útil si no se apoya en las evaluaciones de los estamentos científicos y si el rigor de los análisis favorables o desfavorables no son los que los determinan.

Tendrían ustedes más razón si nos esperanzasen de los cambios favorables que supondrían para nuestra vida si la sociedad humana planetaria consigue ganar su soberanía sobre estos nuevos conocimientos científicos.

Yo les ruego que vuelvan a reflexionar sobre la cuestión.

Fraternalmente. Josep (Setiembre 2003)

(Nota: el texto de Greenpeace "AL GRANO" puede leerse en:
http://www.greenpeace.org/espana_es/reports/?campaign_id=135636)

The logo for Greenpeace, featuring the word "GREENPEACE" in a bold, green, sans-serif font with a white outline, set against a dark background.