

Juego de Roles El Soconusco /Documentos

Problemas asociados con los transgénicos / Mindal Frid

La ciencia busca generar conocimientos, no se justifica en función de del uso que se llega a dar a los mismos. Pretender que el nuevo saber que generan los científicos va a salvar a la humanidad o lograr la equidad social, es parte de un discurso recurrente y falaz. No se puede siquiera asegurar que se van a utilizar los nuevos conocimientos y menos si será para el bien de la humanidad.

Somos consumidores pasivos de productos en cuyo contenido hay uno o varios organismos genéticamente modificados (ogms) o derivados de estos. Es difícil asegurar que a las autoridades de salud, ambiente o agricultura de nuestro país les preocupan o no los posibles problemas asociados al cultivo y consumo de los ogms, sin embargo se puede afirmar que son parte de un profundo conflicto entre los intereses nacionales y los de grandes compañías transnacionales. La temática es muy compleja porque involucra, entre otros, aspectos de justicia económica, seguridad alimentaria, ecología y genética.

Las compañías transnacionales presentan los cultivos transgénicos y los alimentos derivados de ellos como el avance científico que aportará la solución a los problemas de alimentación y de desarrollo económico de países con un alto índice de pobres como México. Sin embargo los problemas de pauperización y de hambre no responden a causas de orden científico o tecnológico sino de índole política, financiera y económica.

Al igual de lo que sucedió con la *Revolución Verde*, en la que se prometió también alimentar a los hambrientos, el cultivo de los transgénicos se basa en un patrón de monocultivos, uso de agroquímicos, concentración de la tierra y dependencia de la tecnología para la obtención de semillas. Las compañías transnacionales pretenden controlar las cadenas de producción agrícola mediante el control del desarrollo de *ogms*, la producción de semillas para el cultivo a gran escala de las variedades transgénicas, la elaboración de agroquímicos y la comercialización de granos y semillas en general.

Para prevenir los riesgos de salud y ambientales que estarían o están asociados a los *ogms* como cultivos y como alimentos, los consumidores de muchos países han organizado boicot a la venta de alimentos derivados de los mismos y se han opuesto a su importación. Los agricultores de estos países también se han opuesto a la siembra de las variedades modificadas.

Biotecnología

Los transgénicos tienen características que no les pertenecen en condiciones naturales y que les han sido conferidas mediante la inserción de genes de especies no relacionadas. La industria y los científicos involucrados en ingeniería genética hablan de biotecnología, pero los términos no son equivalentes. La ingeniería genética es solamente un ejemplo muy sonado de la biotecnología y la inserción de genes es solamente un ejemplo muy sonado de la ingeniería genética. Por eso el término de *ogms* que es virtualmente aplicable a cualquier planta domesticada porque no se refiere a la forma de obtención, da la impresión incorrecta de que la variedad obtenida por transferencia de genes es también producto de las modificaciones genéticas tradicionales -selección e hibridación- y por lo tanto inocua.

En la era moderna la ciencia se volvió dogma de fe; si algo está probado científicamente es irrefutable, y si no se puede probar entonces no pasa de conseja o brujería. En el debate acerca de la ingeniería genética tenemos por un lado a la *Ciencia* representada por la industria de transgénicos, y por el otro, representando a la

Naturaleza, a las organizaciones ambientalistas, de consumidores, de campesinos del Tercer Mundo y de agricultores del Primer Mundo. De un lado los que pregonan que la ingeniería es el camino para salvar a la humanidad y del otro los que creen que la nueva tecnología es peligrosa e innecesaria, y que sólo servirá para incrementar la pobreza y el deterioro ambiental. Las implicaciones del debate ocultan algunas verdades: de los dos lados hay científicos y ambientalistas. Científicos de gran renombre denuncian los peligros de los *ogms* mientras que algunos ambientalistas consideran que son una forma de reducir el uso de plaguicidas y la desnutrición entre los pobres. .

Generaciones de ogms: variedades RR o Bt (primera):

Las compañías transnacionales tienen en exclusividad la patente de las semillas transgénicas, de manera que solamente ellas o bajo su licencia se pueden producir. Unas variedades tienen un gen que les confiere resistencia a un herbicida de la compañía que vende las semillas. Supuestamente se facilita el trabajo agrícola porque el cultivo no se ve afectado y se pueden eliminar las malezas. Se trata básicamente del herbicida insignia de la Monsanto, el Roundup Ready (RR). Como la compañía obliga contractualmente a los agricultores a utilizar este agroquímico cuando compran semillas RR de soya, canola u otros cultivos transgénicos resistentes, se asegura el mercado para este herbicida cuya patente expiró en el 2000; de otra manera el mercado estaría perdido para la Monsanto. Uno de los riesgos es que las malezas se vuelven resistentes al herbicida.

Las variedades Bt son modificadas para expresar una toxina bacteriana que las hace resistentes a los ataques de insectos. La toxina mortal para las plagas proviene de una bacteria *Bacillus thuringiensis* utilizada tradicionalmente por los agricultores orgánicos para elaborar un bioplaguicida que sustituye a los agroquímicos. Estos agricultores utilizan cantidades moderadas que tienen una vida corta, pero los transgénicos producen la toxina en diferentes partes de la planta lo que afecta organismos que son benéficos o inocuos mientras que las plagas van desarrollando resistencia a la toxina.

El grupo reducido de *ctns* que tiene el control monopólico virtual de las semillas para la agricultura y de los agroquímicos, puede comprar en los países del Sur a las compañías productoras de semillas no transgénicos y eliminar del mercado la posibilidad de plantar cultivos convencionales o tradicionales. Para asegurar la venta de sus productos las compañías están decididas a eliminar la práctica tradicional de los agricultores de guardar semillas para plantar en la siguiente estación de siembra. Si los agricultores utilizan sus propias semillas, no tienen necesidad de comprar las de las transnacionales y pueden ser autosuficientes.

En los Estados Unidos en el año 2001 los agricultores que pretendían sembrar algodón a pequeña escala en forma sostenible, particularmente en California, Mississippi, Arkansas y sur de Missouri, tuvieron dificultades para encontrar semillas convencionales. En esos estados 99% de las semillas que ofrecía el mercado eran transgénicas, 84% de la compañía Delta and Pine Land y 16% de Stoneville. La semilla transgénica es de menor calidad que la de las variedades convencionales, los rendimientos son menores y la calidad de la fibra es más baja.

Terminador (segunda):

Para impedir las prácticas de autosuficiencia las compañías pretenden comercializar variedades modificadas genéticamente que producen semillas estériles, característica conocida como *terminator*. Ante el rechazo masivo, esta práctica no ha

sido autorizada, pero podría ser impuesta cuando las compañías de biotecnología se hayan adueñado de las compañías de semillas y obliguen a los gobiernos a legalizar los cultivos transgénicos. El Departamento de Agricultura del Gobierno de los Estados Unidos apoya directamente la investigación sobre los ogms y tiene un interés particular en la patente de *terminator* porque destruye la autosuficiencia de los agricultores y asegura la dependencia.

Biopharming (tercera):

El “*biopharming*” (agricultura biofarmacéutica) es una aplicación experimental de la ingeniería genética cuyos detalles se mantienen en secreto por considerarla de carácter industrial. Las plantas, especialmente el maíz, seguido por la soya, el tabaco y el arroz, son modificadas para producir sustancias que normalmente no sintetizan y que son de interés para la industria: proteínas, enzimas industriales, vacunas, anticuerpos y hasta anticonceptivos. El uso del maíz para estos fines presenta muchos riesgos: el polen puede viajar hasta 1.8 km y podrían contaminarse otras variedades que son únicamente para consumo alimentario. Dependiendo de las sustancias producidas, también podrían afectarse la vida silvestre, las abejas, las bacterias del suelo y los propios agricultores.

Contaminación “accidental”: Caso 1 Starlink:

La organización Amigos de la Tierra (Friends of the Earth) como integrante de una coalición para la vigilancia de los ogms en los alimentos (GE Food Alert Coalition), solicitó en agosto del 2000 el análisis de los moldes prensados para tacos (taco shells) elaborados por la compañía Kraft. Encontró que estaban contaminados con StarLink, una variedad de maíz amarillo Bt de la compañía Aventis, aprobada para forraje pero no para consumo humano por tener características de alérgenos conocidos debido a la presencia de la proteína Cry9C. Kraft anunció el 22 de septiembre del 2000 el retiro voluntario de todos los moldes prensados después de haber confirmado la presencia de StarLink. Más de 300 productos también fueron retirados del mercado, se había contaminado la cadena alimentaria.

Debido a la magnitud de la contaminación y a las dificultades para eliminarla, Aventis solicitó se autorizara un umbral de StarLink en alimentos y forrajes, legalizando así la contaminación genética. La Agencia de Protección Ambiental (EPA) tuvo que rechazar el pedido porque los expertos a nivel mundial en alergenidad e inocuidad de alimentos dijeron que no había suficiente información para determinar cual era el nivel aceptable de StarLink que podía la gente consumir.

El caso StarLink pasó de ser una falla reglamentaria en los Estados Unidos a protagonizar escándalos internos en Japón y Corea del Sur, los mayores importadores de maíz norteamericano. En el primer país se detectó en octubre del 2000 y en el segundo en noviembre del mismo año. El caso StarLink no es el único transgénico introducido ilegalmente en la cadena alimentaria humana. Procter y Gamble tuvo que retirar en Japón 800,000 paquetes de hojuelas de papa Pringle porque estaban contaminadas con una variedad de papa transgénica no autorizada llamada *New Leaf Plus*. En Inglaterra se encontró que tortillas de la marca Phileas Fogg y de la marca propia de las tiendas de autoservicio Safeway y Asda estaban contaminadas con GA 21, maíz transgénico no autorizado para cultivo ni para importación en la Unión Europea.

Caso 2 Canola

La canola es una variedad de colza obtenida en Canadá por mejoramiento genético. La compañía Monsanto, dueña de la patente de la canola transgénica RR, es decir resistente al herbicida Roundup, acusó en 1999 al agricultor canadiense Percy Schmeiser por infringir intencionalmente su patente. El granjero sembró en 1998 semillas de canola obtenida de sus propias tierras donde había sembrado el año anterior canola convencional, sin embargo los resultados de las pruebas hechas por la Monsanto en una muestra del cultivo fueron positivos en más del 95% para la presencia de la variedad patentada.

Schmeiser explicó en el juicio que la canola RR o su polen podrían haber sido transportados por el viento o los animales hasta su campo en 1997 pero su razonamiento no fue aceptado. Una investigación realizada en Australia ha mostrado que el viento o los insectos pueden transportar hasta tres kilómetros el polen de canola transgénica.

La Secretaría de Agricultura de Canadá encontró que más del 50% de las 70 muestras de semillas certificadas de canola provenientes del oeste del país estaban contaminadas con el gen Roundup Ready; 37% tenían el gen Liberty Link y 59% tenían ambos

Los agricultores que siembran canola verán aumentar sus costos porque la mezcla de canola RR y canola convencional dificulta el tratamiento con herbicidas. Corren además el riesgo de perder sus mercados internacionales porque no existen reglamentos en Canadá que exijan la segregación de los transgénicos, todo depende de la buena voluntad de las compañías.

En Inglaterra se ha presentado otro tipo de problemas de contaminación en superficies sembradas con colza. Parcelas de prueba de la compañía Aventis, ahora Bayer/Crop Science, en las que se estudiaba los efectos en el ambiente, fueron contaminadas desde el inicio del experimento con una variedad no autorizada para su venta por tener un gen de resistencia a 2 antibióticos. La Unión Europea ha pedido a los países miembros el desfase del cultivo de transgénicos con marcadores de resistencia a antibióticos, por el temor de que los humanos y animales que se alimentan de los productos derivados puedan eventualmente desarrollar inmunidad a estos antibióticos. Los inspectores de gobierno no detectaron el problema que fue encontrado en una inspección de rutina del Colegio de Agricultura de Escocia. A pesar de las declaraciones del Departamento del Ambiente, Alimentos y Asuntos Rurales que aseguró que la contaminación no representaba peligro para la salud pública, el hecho pone en duda la confianza en las medidas regulatorias y en las estructuras de monitoreo de las pruebas. Los ensayos tuvieron que ser abandonados y los cultivos destruidos.

Caso 3 maíz

Chapela y Quist encontraron que variedades de maíz nativo de Oaxaca estaban contaminadas con maíz Bt. El hecho fue confirmado por las autoridades mexicanas. Lo que no se entiende es que si existía hasta el 2004 una moratoria a la siembra de maíz transgénico en México porque es centro de origen de este cereal, ¿por qué no se adoptó simultáneamente una moratoria a la importación del mismo grano, cuando hubiera bastado incluir una cláusula en el Tratado de Libre Comercio. La contaminación de las variedades criollas de maíz se presenta en varios estados.

Problemas comerciales

A pesar de todos los contubernios a favor de los transgénicos, la batalla de los consumidores y agricultores podría no estar perdida y es probable que se gane por razones económicas, mismas que llevaron a la aceptación inicial de esta tecnología. Los transgénicos simplemente no aportan ventajas económicas y reducen las posibilidades

de comercio. Las compañías comercializadoras de granos y semillas no segregan transgénicos de no transgénicos. En caso de hacerlo pueden cobrar precios más altos por el certificado que garantiza la no contaminación con transgénicos. Es una situación similar a lo que sucede en la agricultura orgánica donde se paga la certificación del no uso de agroquímicos.

A través de programas internacionales de ayuda, los transgénicos son enviados a países pobres. Algunos países exigen que el grano donado esté molido para evitar que los campesinos lo planten; la contaminación de las variedades locales pondría en riesgo su capacidad de exportación a la Unión Europea.

La adopción de leyes de bioseguridad en los países en vías de desarrollo implica dedicar recursos financieros y técnicos para adoptar reglamentos y vigilar su cumplimiento, desarrollar capacidad de monitoreo y de evaluación de riesgos, asegurarse de que los transgénicos que no han sido aprobados no entren ilegalmente o sean liberados internamente, etcétera, rubros para los cuales difícilmente se obtiene financiamiento.

Aparte del algodón y de los sectores de alimentos para animales servidos por la producción de soya y maíz, pocos agricultores estadounidenses parecen haber adoptado la tecnología. Los productores de maíz dulce de Florida no plantan variedades transgénicas, a pesar de que fueron autorizadas en 1998, para no poner en riesgo el mercado de su producto para consumo humano directo. Lo mismo sucedió con la remolacha azucarera y las papas transgénicas. Monsanto cerró su división de papas en el 2001.

La industria alimentaria de los Estados Unidos ha perdido miles de millones de dólares en exportaciones desde la introducción de los ogms. Antes, en 1996, los agricultores que sembraban maíz tuvieron beneficios de 1.4 mil millones de dólares; en 2001 perdieron 12 mil millones, sólo una tercera parte fue cubierta por subsidios del gobierno. Canadá exportó canola a Europa por 80 millones de dólares en 1996 y perdió el mercado en 1997.

La contaminación por ogms afecta la diversidad genética que tiene un valor en sí porque es un seguro contra cambios futuros y la erosión genética es una amenaza. Ahora en México se siembra sólo el 20% de las variedades nativas de maíz que se conocían en 1930, debido a los vaivenes de la política agrícola a los que se asocian: la disminución en la superficie sembrada, la introducción de híbridos comerciales y, por encima de todo, la migración de campesinos indígenas y mestizos que son los que siembran las variedades nativas.