

¿Por qué desarrollar cultivos transgénicos en Cuba?

PETER ROSSET :: 31/05/2010

Científicamente queda claro que los transgénicos presentan riesgos graves. Cuba, modelo para el mundo y sueño de tantos, te rogamos: ¡no sigas por el camino transgénico!

Epílogo al libro "Transgénicos. ¿Qué se gana? ¿Qué se pierde? Textos para un debate en Cuba". Compilados por Fernando R. Funes-Monzote y Eduardo F. Freyre Roach. Publicaciones Acuario. Centro Félix Varela. La Habana, 2009

Recientemente Cuba anunció la siembra de maíz Bt transgénico para reproducir semillas en varias partes de la Isla. Este anuncio acelera la necesidad de avanzar en el debate sobre la prudencia de sembrarlo a campo abierto. En conversaciones con biotecnólogos cubanos, he escuchado que esta tecnología se pondría al servicio del pueblo y de los pobres del mundo, sin cobrar ninguna regalía, y que de esta manera, en lugar de ser una amenaza, sería una contribución positiva neta a la erradicación del hambre y la pobreza.

Soy biólogo, especialista en agroecología y, entre otras cosas, en los impactos de los cultivos transgénicos. Por eso no creo que un transgénico cubano sería menos riesgoso, debido a razones intrínsecas a la propia tecnología. A continuación expongo mis argumentos, basados en la literatura científica:

1. El riesgo de la degradación genómica como resultado de la transformación transgénica, y/o de la contaminación transgénica, es igual:

Una de las principales preocupaciones sobre la contaminación de las variedades nativas del maíz en su centro de origen, México, han sido, y continúan siendo, las evidencias preliminares de la degradación del genoma de las variedades criollas contaminadas con polen proveniente de siembras ilícitas de maíz transgénico (Quist y Chapela, 2001; Rosset, 2005, 2006; Piñeyro-Nelson et al., 2008). Hay efectos mutagénicos preocupantes que genera la propia inserción del transgén (Latham et al., 2006), pero más preocupante aún es el efecto del promotor 35S de virus del mosaico de coliflor Este y otros promotores provenientes de los virus, se utilizan para superar el silenciamiento natural que ocurre cuando un organismo detecta ADN foráneo en sus cromosomas. Sin promotores, los transgenes no se expresarían. El problema es que los promotores no solo hacen que se expresen los transgenes, también son capaces de inducir la expresión de otro ADN silenciado, que puede producir enfermedades y trastornos metabólicos y fisiológicos en la planta contaminada y su progenie. Además, el sitio de inserción del promotor actúa como «foco rojo de recombinación», pues aumenta la probabilidad de que se quiebren los cromosomas, en el punto de inserción, durante la reproducción sexual de las plantas (Ho, 2000; Zheng et al., 2007). De ahí la preocupación por la integridad genética de las variedades no transgénicas al ser contaminadas por polen transgénico.

En otras palabras, al sembrar maíz transgénico al aire libre, se corre el riesgo de

contaminar las variedades normales, que pueden sufrir degradación genómica, con riesgo hasta de su posible desaparición al no producir semillas o progenie viables (Ho, 2000; Rosset, 2005, 2006). Como la tecnología es la misma, lo anterior no cambiaría en un transgénico por el simple hecho de ser desarrollado en un laboratorio cubano. En Cuba, donde el fitomejoramiento participativo entre la población campesina ha avanzado mucho y generado nuevas variedades importantes, debe haber especial preocupación. Las nuevas variedades, junto a las tradicionales «rescatadas», estarían en riesgo de contaminación transgénica y degradación genómica. Por razones como esta, hay muchas dudas sobre la posibilidad de que los cultivos transgénicos y los no transgénicos puede coexistir (Altieri, 2005). Por si fuera poco, hay estudios que muestran cómo el promotor proveniente del virus puede expresarse genéticamente en mamíferos que se alimentan de plantas transgénicas (Tepfer et al., 2004).

2. El maíz Bt puede afectar negativamente a los enemigos naturales de las plagas y a la fertilidad del suelo:

La molécula del insecticida natural Bt que se produce en el maíz transgénico no es igual a la molécula natural de Bt producida en bacterias, que se utiliza como insecticida natural, sin efectos en los consumidores ni en la fauna benéfica de depredadores de las plagas. La molécula producida en el maíz Bt, a diferencia de la natural, sí es tóxica para los enemigos naturales, de tal manera que puede interferir en el control natural de las poblaciones de plagas y causar su aumento, en lugar de su disminución (Hillbeck, 1998; Rosset 2005, 2006), como ha sucedido con el algodón Bt (Gutiérrez, 2005). Además, el Bt presente en el rastrojo del maíz transgénico, una vez incorporado al suelo, interfiere en su biología —como es de esperar, tras incorporar un insecticida al suelo—, lo cual puede afectar negativamente la conservación de su fertilidad (Donnegan et al., 1995; Rosset, 2005, 2006). En otras palabras, la siembra de maíz Bt puede incrementar los problemas de plagas y atentar contra la fertilidad del suelo, sin distinción de dónde y por quién se realice.

3. Cada vez más aparece evidencia sobre los riesgos que representan los alimentos transgénicos para la salud humana:

Este año la revista *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* publicó una revisión de todos los estudios científicos publicados sobre los efectos en la salud humana de los alimentos provenientes de los cultivos transgénicos. Sus autores concluyen que «los resultados [...] indican que [los alimentos con transgénicos] pueden causar algunos efectos tóxicos, incluyendo efectos hepáticos, pancreáticos, renales o reproductivos, y que pueden alterar parámetros hematológicos, bioquímicos e inmunológicos» (Dona y Arvanitoyannis, 2009). Se impone entonces la pregunta de hasta qué punto sería aceptable exponer a la población a estos riesgos, sin mencionar la bioquímica de su sangre y su sistema inmunológico, por introducir alimentos transgénicos en su dieta.

En la literatura científica queda claro que los transgénicos presentan riesgos graves para las variedades locales de los cultivos, para las familias campesinas que dependen de ellas,

para el agroecosistema (fauna benéfica y biología del suelo) y para la salud humana. Bajo tales circunstancias, debe prevalecer no solo el principio de la precaución: no utilizar una tecnología que es potencialmente peligrosa hasta que su inocuidad haya sido comprobada científicamente, sino también el principio de la necesidad: no usar una tecnología peligrosa si existen otras alternativas que pueden garantizar el mismo fin. En el caso cubano, no hay por qué sembrar un maíz Bt transgénico bajo ninguno de los dos principios. En primer lugar, por los riesgos que representa; en segundo, porque no es necesario. El objetivo del maíz Bt transgénico es controlar las plagas de lepidópteros. Sin embargo, en Cuba tal problema no es grave, y para los niveles en que se presentan, ya hay métodos eficaces, desde el control biológico hasta el manejo agroecológico, pasando por el manejo integrado de plagas. Y si el propósito de multiplicar esas semillas de maíz es para regalarlas o venderlas a países más pobres, colocaría en riesgo a los campesinos, al medioambiente y a los consumidores pobres de esos lugares.

¿Por qué desarrollar cultivos transgénicos en Cuba? Es una verdadera incógnita, cuando el país ha sido reconocido mundialmente por sus avances en la producción agroecológica de alimentos, tanto a través del Movimiento Agroecológico de Campesino a Campesino de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) como el de agricultura urbana. Mis estudios sobre la producción agroecológica en Cuba, que serán publicados por la ANAP, muestran que la agricultura ecológica tiene costos de producción (en divisas) mucho más bajos, logra una productividad total por hectárea muy superior, sufre menos daños por los ciclones y las sequías, y se recupera de forma más acelerada que la agricultura convencional de monocultivo con agroquímicos. Si Cuba ya logró esto, si lo único que necesita es poner toda su tierra arable bajo estos sistemas amigables con el medioambiente, que producen alimentos de mejor calidad, ¿por qué arriesgarse con los transgénicos? La transgénesis pone en riesgo todo lo alcanzado con la agroecología, tanto en términos productivos como de prestigio internacional.

Finalmente, desarrollar y sembrar transgénicos coloca al país en franca contradicción con sus más firmes aliados en el mundo entero: los movimientos populares y sociales, los de los campesinos, pueblos indígenas, ambientalistas, consumidores, mujeres y activistas de los derechos humanos, que se han pronunciado en repetidas ocasiones a favor de Cuba, pero también en contra de los transgénicos. Como admirador yirme y solidario amigo de la Revolución Cubana, no quisiera verla caer en la trampa de los transgénicos.

En una declaración difundida el 18 de abril de 2009, La Vía Campesina, alianza global de organizaciones campesinas, se pronuncia a propósito de la siembra de maíz Bt en España. En ella se afirma lo siguiente:

Desde hace más de diez años, el Estado español es el único Estado miembro de la Unión Europea que cultiva transgénicos a gran escala. Y lo hace con una absoluta falta de transparencia y control. Nadie sabe dónde están estos cultivos, nadie evalúa sus daños, nadie asume responsabilidades. // Muchos países europeos han prohibido el cultivo de maíz transgénico: Francia, Polonia, Austria, Luxemburgo, Grecia o Hungría. Y hace solo unos días, Alemania. Y lo han hecho basándose en evidencias científicas sobre sus daños al medio ambiente, en las incertidumbres

sobre sus efectos en la salud humana y animal, y en la imposibilidad de proteger la agricultura convencional y ecológica de la contaminación genética. // De contaminación genética se sabe mucho en Aragón, la región donde más transgénicos se cultivan. Más de 30.000 hectáreas de maíz modificado genéticamente que contaminan nuestros campos y nuestros alimentos. Que ponen en peligro los modelos de agricultura sostenible, como la agricultura ecológica. // La agricultura ecológica está en peligro en Aragón, y en el resto del Estado... en Navarra, Cataluña, Extremadura..., por los múltiples casos de contaminación. Agricultores y agricultoras que habían optado por practicar una agricultura responsable con el medio ambiente, por producir alimentos sanos y de calidad, ven cómo todos sus esfuerzos e ilusiones se pierden por culpa de la avaricia de unas multinacionales con la complicidad del Gobierno estatal y autonómico. // Los consumidores y consumidoras estamos además indefensos ante la introducción, en contra de nuestra voluntad, y sin que en la mayoría de los casos podamos evitarlo, de transgénicos en nuestra alimentación. // Los cultivos transgénicos se introdujeron hace ya más de doce años con la promesa de acabar con el hambre y la pobreza, de producir alimentos más sanos, nutritivos y baratos, de solucionar los problemas de los y las agricultores y muchas otras promesas. No se ha cumplido ninguna de estas promesas, todas han resultado ser falsas. // Así vemos cómo sucesivos gobiernos han autorizado y siguen autorizando la liberación de seres vivos extraños en nuestros campos y en nuestros platos a pesar de que:

- Se han demostrado daños para la salud de transgénicos autorizados para alimentación humana.
- Multiplican el uso de productos químicos en el campo.
- No han demostrado ser más productivos.
- Sus negativos impactos sobre el medioambiente están más que documentados. No aportan ninguna mejora en la calidad de los alimentos, solo grandes incertidumbres.
- Provocan un deterioro y pérdida de la biodiversidad agrícola, favoreciendo la privatización y control de las semillas por unas pocas compañías y amenazando la diversidad de los cultivos, la agricultura campesina y el futuro de la agricultura mundial.
- Su introducción no soluciona el hambre ni la pobreza, sino que agrava los problemas existentes, minando la soberanía alimentaria de los países del Sur.
- Ponen la alimentación mundial en manos de unas pocas multinacionales, las únicas beneficiadas por estos cultivos.

En definitiva, los transgénicos no son más que el último exponente de un modelo de agricultura industrial e intensiva que produce alimentos de mala calidad y dudosa seguridad a costa de destrozar la sostenibilidad de la agricultura local, el medio ambiente y poner en riesgo nuestra salud y el futuro de la alimentación en todo el mundo. // En nuestra lucha contra los transgénicos estamos hablando de agricultura, de alimentación, pero también de un mundo rural vivo, de una vida digna de las gentes del campo, de respeto al medio ambiente, de quién controla la alimentación mundial, de quién provoca y quién se beneficia de las crisis alimentarias. Hoy miramos a la situación del Estado español, pero nos solidarizamos también con los otros pueblos del mundo cuya agricultura y alimentación están siendo destruidas por los transgénicos. // Nos hemos reunido en Zaragoza gentes venidas de todos los puntos del Estado para expresar nuestra decepción, nuestro cansancio y nuestra rabia tras años de ver cómo los distintos gobiernos y administraciones del Estado español dejan que las multinacionales experimenten con las personas y con el medio ambiente. // Por todo ello queremos decir basta. Queremos una alimentación y una agricultura 100% libres de transgénicos. Durante años nos hemos movilizado, y durante este mes de abril hemos hecho y haremos cientos de actos y actividades para pedir de forma contundente a los Gobiernos estatal y autonómicos que cambien su actitud. // No vamos a parar. Seguiremos luchando hasta que consigamos que el Gobierno haga una apuesta real por un modelo de agricultura sostenible, que genere empleo en el medio rural, produzca alimentos sanos y de calidad, y garantice nuestra soberanía alimentaria y la de todas las personas del planeta. // Y el paso fundamental, nuestra exigencia irrenunciable al Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, a la ministra Espinosa y al Gobierno del PSOE es la prohibición inmediata del cultivo de maíz transgénico en el Estado español, así como de cualquier otro experimento a campo abierto con organismos modificados genéticamente. // ¡Por una alimentación y una agricultura 100% libres de transgénicos!

Esto afirma La Vía Campesina, que reúne a unos 500 millones de familias campesinas de todo el planeta, y es firme aliada de la Revolución Cubana. Cuba, modelo para el mundo y sueño de tantos, te rogamos: ¡no sigas por el camino transgénico!

Bibliografía

Altieri, Miguel A.: «The Myth of Coexistence: Why Transgenic Crops Are Not Compatible with Agroecologically Based Systems of Production», *Bulletin of Science, Technology & Society*, Vol. 25, No. 4, 2005, pp. 361-371.

Dona, Artemio y Ioannis S. Arvanitoyannis: «Health Risks of Genetically Modified Foods», *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, No. 49, 2009, pp. 164-175.

Donnegan, K.K. et al.: «Changes in Levels, Species, and DNA Fingerprints of Soil

Microorganisms Associated with Cotton Expressing the *Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki* endotoxin», *Applied Soil Ecology*, No. 2, 1995, pp. 111-124.

Dutton, A., H. Klein, J. Romeis y F. Bigler: «Uptake of Bt-toxin by Herbivores Feeding on Transgenic Maize and Consequences for the Predator *Chrysoperla carnea*», *Ecological Entomology*, Vol. 27, No. 4, 2002, pp. 441-447.

Gutierrez, Andrew Paul: «Tritrophic Effects in Bt Cotton», *Bulletin of Science, Technology & Society*, Vol. 25, No. 4, 2005, pp. 354-360.

Hillbeck, A., M. Baumgartner, P.M. Fried y F. Bigler: «Effects of Transgenic Bt Cornfed Prey on Mortality and Development Time of Immature *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae)», *Environmental Entomology*, Vol. 27, No. 2, 1998, pp. 480-487. Ho, Mae-Wan: «Hazards of Transgenic Plants Containing the Cauliflower Mosaic Viral Promoter: Author's Reply to Critiques of "the Cauliflower Mosaic Viral Promoter—A Recipe for Disaster?"», *Microbial Ecology in Health and Disease*, Vol. 12, No. 1, 2000, pp. 6-11.

Latham, Jonathan R., Allison K. Wilson y Ricarda A. Steinbrecher: «The Mutational Consequences of Plant Transformation», *Journal Biomedical Biotechnology*, 2006, en <http://ukpmc.AC.uk/articlerender.cgi?artid=764180>.

La Vía Campesina: «Por una alimentación y una agricultura libres de transgénicos», 2009. En

www.viacampesina.org/main_sp/index.php?option=com_content&task=view&id=733&Itemid=37.

Piñeyro-Nelson, A. et al.: «Transgenes in Mexican Maize: Molecular Evidence and Methodological Considerations for GMO Detection in Landrace Populations», *Molecular Ecology*, 2008. DOI: 10.1111/j.1365-294X.2008.03993.x.

Quist, D. y I. Chapela: «Transgenic DNA Introgressed into Traditional Maize Landraces in Oaxaca, Mexico», *Nature*, No. 414, 2001, pp. 541-543.

Rosset, Peter: «Transgenic Crops to Address World Hunger? A critical Analysis»,

Bulletin of Science, Technology & Society, Vol. 25, No. 4, 2005, pp. 306-313.

_____: «Genetically Modified Crops for a Hungry World: How Useful Are they Really?», *Tailoring Biotechnologies*, Vol. 2, No. 1, 2006, pp. 79-94.

Tepfer, Mark, Stéphane Gaubert, Mathieu Leroux-Coyau, Sonia Prince y Louis- Marie Houdebine: «Transient Expression in Mammalian Cells of Transgenes Transcribed from the Cauliflower Mosaic Virus 35S Promoter», *Environmental Biosafety Research*, No. 3, 2004, pp. 91-97.

Zheng, Xuelian et al.: «The Cauliflower Mosaic Virus (CaMV) 35S Promoter Sequence Alters the Level and Patterns of Activity of Adjacent Tissue- and Organ-specific Gene Promoters», *Plant Cell Reports*, Vol. 26, No. 8, 2007, pp. 1195-1203.

Dr.C. Investigador del Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano (CECCAM), México.

Extractado por La Haine

<https://www.lahaine.org/mundo.php/por-que-desarrollar-cultivos-transgenic>