



Las incómodas verdades
del maíz transgénico

GREENPEACE

www.greenpeace.org.mx

¿Qué es la ingeniería genética?

Los organismos genéticamente modificados (transgénicos) también conocidos como OGMs, son nuevos organismos vivos que no existen de manera natural. Fueron creados artificialmente en laboratorios saltando las barreras entre reinos y especies, mediante la utilización de una tecnología completamente diferente a la biotecnología convencional y al mejoramiento genético tradicional.

La ingeniería genética rompe las barreras naturales que existen entre las especies: un pez y una fresa no pueden cruzarse, pero en el laboratorio, los biotecnólogos pueden tomar el gen de un pez e insertarlo en una fresa creando un organismo completamente nuevo. La ingeniería genética puede manipular genes de animales e incluso humanos.

Una vez que estos organismos son liberados en el medio ambiente y en las cadenas alimenticias pueden reproducirse y contaminar los cultivos convencionales y orgánicos. Nadie conoce en la actualidad cuáles serán los efectos en la salud a largo plazo por consumir organismos transgénicos; en el medio ambiente ya comprobaron ser la causa de contaminación de razas y variedades nativas de maíz.

Millones de personas dependen del maíz como alimento básico. Muchos de los productos industrializados para la alimentación humana utilizan este grano como materia prima: aceite, jarabe, almidón, refrescos y pan, entre otros. Además, grandes cantidades son usadas como forraje para pollos, vacas y cerdos.

Ahora mismo, corporaciones agroquímicas transnacionales como Monsanto, Bayer, Syngenta, Pioneer y Dow Agrosience, tratan de controlar este grano básico a través de la promoción de variedades de semillas transgénicas de maíz.

Dichas corporaciones invierten millones de dólares cada año para promover los supuestos beneficios de su tecnología transgénica, amenazando al medio ambiente, la salud humana y animal. Además, muchos de los productores agrícolas que sembraron maíz transgénico en Estados Unidos no han logrado los beneficios prometidos por las corporaciones.

En este documento enumeramos siete mentiras que estas corporaciones usan para promover sus productos transgénicos.



POR LA SEGURIDAD DE NUESTRO
ALIMENTO Y LAS SEMILLAS ORIGINALES
DE MAÍZ EN LA SIERRA TARAHUMARA
NO
A LOS TRANSGÉNICOS !!
Frente Democrático Campesino

mentira 1

El maíz transgénico es seguro para el medio ambiente

Realidad: Gran parte del maíz transgénico del mundo es del tipo llamado Bt, que fue manipulado genéticamente para producir una toxina insecticida que ataca al gusano barrenador europeo del maíz. Sin embargo, también perjudica a ciertos insectos benéficos que ayudan a controlar plagas, entre ellos, las mariposas monarca. Además, se ha demostrado que la toxina Bt se acumula en los suelos de cultivo, por lo que existen preocupaciones sobre la fertilidad de los mismos en el largo plazo¹.

La industria de transgénicos también ha creado dos variedades de maíz tolerante a herbicidas (HT): el T25 de la firma alemana Bayer y el NK603 de la estadounidense Monsanto. El cultivo de estas variedades de maíz puede provocar que las malezas se hagan resistentes a dichos herbicidas, y en consecuencia, que se incremente el uso de agrotóxicos tal y como ha ocurrido con otros cultivos transgénicos. Los herbicidas aplicados al maíz transgénico son muy dañinos al medio ambiente, por ejemplo: el glufosinato de amonio (herbicida rociado en el maíz T25 de Bayer) ha sido descrito como “de alto riesgo para los mamíferos” por la Autoridad Europea para la Seguridad de los Alimentos (EFSA, por sus siglas en inglés)².

¹ Efectos de los desperdicios de maíz transgénico Bt en gusanos de tierra Lumbricus terrestris. C. Zwielen, A. Hirbeck, R. Howeld, and W. Nentwig, Molecular Ecology, 2003, vol. 12, pp. 1077-1086.

² Sumario del reporte científico de EFSA (2005) 27,1-81.

mentira 2

El maíz transgénico es seguro para la alimentación humana

Realidad: La industria biotecnológica se ha negado a hacer pública la información vital que demuestra los problemas para la salud humana por el consumo de alimentos transgénicos. En 2005, luego de una demanda de Greenpeace, una corte alemana ordenó a la compañía Monsanto publicar sus estudios sobre los efectos en ratas alimentadas con su maíz Bt MON 863. Los estudios de Monsanto fueron reevaluados por científicos independientes, con resultados alarmantes³.

Entre otros, los científicos revelaron que Monsanto había omitido reportar efectos negativos serios, como los signos de toxicidad en los órganos internos de las ratas. Sin embargo, este maíz ya contaba con aprobación para consumo en más de diez países, incluyendo la Unión Europea, Japón, Canadá y México. Las autoridades en estas naciones confiaron en la investigación de la compañía y permitieron que un maíz de alto riesgo fuera consumido sin precaución, sin información para el público y sin monitoreo. Otros tipos de maíz transgénico que también están sujetos a controversia científica son: MON810⁴ y NK603⁵ de Monsanto.

³ www.greenpeace.org/international/press/releases/seralini_study_MON863

⁴ ¿Cuánta toxina Bt produce el maíz transgénico MON810?: Concentración de Bt en plantas de campos en Alemania y España, Reporte de Greenpeace, 2007, www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/genetechnik/greenpeace_bt_maiz_engl.pdf

⁵ Reporte sobre el maíz transgénico NK 603 producido por Monsanto: www.crii-gen.org/nk603.pdf

De acuerdo con un estudio científico solicitado por el gobierno de Austria en 2008⁶, las ratas alimentadas con las variedades de una cruz de maíz transgénico NK603xMON810, ambas de la empresa transnacional Monsanto, fueron severamente afectadas en sus aparatos reproductivos provocando que disminuyera su fertilidad, teniendo como resultado menos crías que las ratas alimentadas con maíz convencional.

Actualmente, la industria agrobiotecnológica ha creado variedades de maíz transgénico para generar químicos, fármacos y productos industriales en Estados Unidos. La Unión de Científicos Preocupados por la Sociedad (UCS, por sus siglas en inglés) demostró que el Departamento de Agricultura de ese país (USDA, por sus siglas en inglés) ha aprobado alrededor de 400 solicitudes de este tipo de maíz de empresas transnacionales para experimentaciones abiertas al medio ambiente⁷.

En un estudio publicado por la UCS se demuestra que las sustancias que contienen estas variedades de maíz transgénico son activas y vivas por lo que podrían causar daños graves en la salud humana y animal. La UCS explica que es alta la probabilidad de contaminación de la cadena alimenticia y del medio ambiente, y que es probable que exista contaminación por la mezcla de semillas y polen debido a que

se han autorizado cultivos para fármacos y productos industriales en lugares aledaños a los cultivos con fines alimenticios. La contaminación con transgenes fármacos e industriales es muy grave, pues sustancias como anticoagulantes, vacunas y plásticos no son aptas para consumo humano y animal⁸. El gobierno mexicano, sin pruebas previas de laboratorio, importa de Estados Unidos cerca de 8 millones de toneladas de maíz, el cual está mezclado con variedades transgénicas por lo que este tipo de maíz riesgoso puede estar en nuestra mesa.

Esta lamentable situación subraya una vez más la urgente necesidad de realizar estudios independientes sobre los riesgos del maíz transgénico, así como de otros cultivos genéticamente modificados, de acuerdo a las recomendaciones de instituciones de prestigio como la Royal Society of Canada⁹ y la Asociación Médica Británica¹⁰.

⁶ Report Biological effects of transgenic maize NK603xMON810 fed in long term reproduction studies in mice. http://www.bmgfj.gv.at/cms/site/attachments/3/2/9/CH0810/CMS1226492832306/forschungsbericht_3-2008.pdf

⁷ USDA, APHIS en <http://www.isb.vt.edu/cfdocs/fieldtests1.cfm>

⁸ Andrew, David (Ed) et al. "A Growing Concern: Protecting the Food supply in an era of Pharmaceutical and Industrial crops." www.ucsus.org. 2004. Union of Concerned Scientists USA. UCS publications. Cambridge MA. 18 Dec 2008 <http://www.ucsus.org/food_and_agriculture/science_and_impacts/impacts_genetic_engineering/a-growing-concern-protecting.html>.

⁹ Royal Society of Canada: http://www.rsc.ca/index.php?lang_id=1&page_id=119

¹⁰ www.bma.org.uk/ap.nsf/Content/GMFoods

mentira 3

El maíz transgénico se necesita para combatir al cambio climático

Realidad: Cuando la biomasa se usa para generar energía de una forma eficiente y sustentable, puede jugar un papel en la lucha contra el cambio climático. Sin embargo, estudios independientes confirman que el etanol de maíz es una forma no sustentable de bioenergía.

Primero, porque el uso de maíz para fabricar etanol eleva los precios de los alimentos y amenaza la seguridad alimentaria de los países más pobres en diversas regiones, como ocurre actualmente en Centroamérica.

En segundo lugar, se ha demostrado que es mínima o incluso negativa la reducción de CO₂ por el uso de etanol de maíz, dependiendo de las técnicas de producción y el origen de la energía usada para fabricarlo¹¹.

En tercer lugar, el uso de maíz genéticamente modificado para la fabricación de biocombustibles es un prospecto aún más riesgoso, puesto que está diseñado para usos industriales y contiene proteínas que no están presentes en la dieta humana. El etanol de maíz transgénico podría fácilmente conta-

minar la cadena alimenticia. Una década de experiencia con maíz transgénico así lo ha demostrado¹². En otras palabras, si el gobierno mexicano autoriza la siembra de maíz transgénico, los productos que se consumen en México y que requieren de este grano para su elaboración, como las tortillas, podrían contaminarse fácilmente con un maíz transgénico industrial no comestible.

Esto ha sido reconocido recientemente por el departamento de Agricultura de Sudáfrica, que en marzo del 2007 rechazó la solicitud de Syngenta para aprobar su maíz transgénico para la elaboración de etanol. Uno de los argumentos clave para este rechazo fue que la experimentación de la compañía era inadecuada. Hasta ahora, ninguna compañía biotecnológica ha mostrado disposición a mejorar su método de experimentación sobre la toxicidad del maíz transgénico para elaborar etanol.

¹¹ J Hill, E Nelson, D Tilman, S Polasky, D Tiffany (2006) Environmental, economic and energetic costs and benefits of biodiesel and ethanol biofuels. Proceedings of the National Academy of Sciences 103:11206-11210.

¹² www.gmcontaminationregister.org





mentira 4

El maíz transgénico brinda beneficios económicos

Realidad: El rechazo global de los consumidores, proveedores y compañías fabricantes de alimentos hacia los alimentos transgénicos ha hecho de esta producción un negocio riesgoso. Luego de la introducción del maíz transgénico en Estados Unidos (el mayor productor global de cultivos transgénicos en el mundo) muchos productores y comerciantes de maíz perdieron mercados claves para su producto.

Contrario a lo que la industria agrobiotecnológica asegura, los cultivos transgénicos no producen mayores rendimientos. Un estudio de expertos de la Universidad de Iowa, Estados Unidos, afirma: “El maíz Bt (el más común de los maíces transgénicos) produjo ganancias esencialmente iguales a las producidas por maíz no transgénico. Esto cuestiona una vez más el por qué los agricultores optarían por una tecnología que produce los mismos resultados, pero que tiene problemas de mercado asociados a los riesgos que plantea el maíz Bt”¹³.

El maíz transgénico y otros cultivos manipulados genéticamente tienen impactos económicos que golpean a los productores más vulnerables: los de zonas rurales de los países pobres. Las semillas transgénicas tienen una gran promoción y las compañías agrobiotecnológicas como Monsanto, frecuentemente las presentan como un milagro de la ciencia. Estas compañías ofrecen préstamos a campesinos pobres para que compren sus semillas transgénicas, que son entre dos y seis veces más caras que las semillas convencionales.

Pero estas semillas no son milagrosas y no producen los altos rendimientos que prometían. La realidad es que los campesinos terminan con deudas y se ven forzados a adquirir nuevos préstamos para comprar nuevas semillas (las compañías biotecnológicas no permiten que los productores guarden semillas para el siguiente ciclo agrícola, pues esto es considerado una violación a los derechos de patente que tienen estas compañías).

Ya sea por sembrar semillas transgénicas de Monsanto o por contaminación accidental y sin que tengan conocimiento de ésta, cientos de productores agrícolas de Estados Unidos han sido forzados a pagar millones de dólares en más de 112 demandas presentadas por esta empresa líder en materia de agrobiotecnología. Monsanto controla el 90 por ciento del mercado global de semillas transgénicas, sobre las cuales detenta varias patentes que le otorgan derechos exclusivos durante 20 años¹⁴.

Juicios registrados hasta el día 26 de octubre de 2007:

- Los montos concedidos a Monsanto por 57 juicios contra agricultores sumaron \$21.583.431,99 de dólares.
- El más grande fue de \$3.052.800,00 dólares.
- El más pequeño fue de \$5.595,00 dólares.
- El promedio fue de \$385.418,42 dólares por juicio¹⁵.

¹³ Duffy, M. Who Benefits from Biotechnology. Iowa State University Presented at the American Seed Trade Association meeting December 5-7, 2001, Chicago, IL www.leopold.iastate.edu/pubs/speech/files/120501-who_benefits_from_biotechnology.pdf, accessed April 21, 2007.

¹⁴ Center for Food Safety (CFS). 2007 Monsanto Vs Farmers. November 2007 Update.

¹⁵ Ibidem, pág. 8.

mentira 5

El maíz transgénico ayudará a reducir el hambre

Realidad: El hambre es un problema de distribución, falta de acceso a la tierra y a los recursos para hacerla producir; no es un problema de carencia de alimentos. En India se pudren millones de toneladas de granos, mientras que 300 millones de personas padecen hambre. El problema real es que son demasiadas las personas que no tienen suficientes ingresos para comprar comida y cada vez son menos las personas que producen sus propios alimentos.

Estos problemas no se resolverán con la introducción de las semillas transgénicas, al contrario, los cultivos transgénicos pueden agravar el problema del hambre y el endeudamiento de los pequeños productores, porque requieren de inversiones mayores en semillas caras y grandes cantidades de plaguicidas. Las semillas transgénicas no están diseñadas para resolver

“ *Los transgénicos no van a acabar con el hambre en el mundo, por el contrario, nos van a hacer más dependientes de empresas como Monsanto, de una tecnología que no necesitamos. En el estado de Sinaloa hemos alcanzado rendimientos en cultivos de maíz de hasta 14 toneladas por hectárea con maíz convencional y sin necesidad de usar herbicidas. ¿Para qué queremos un maíz transgénico resistente al glifosato si no lo necesitamos?* ”

Alonso Campos, Agricultor del Estado de Sinaloa y Presidente del Movimiento Agrícola Sinaloense.

el hambre de los pobres, sino para producir mayores ganancias para las corporaciones y sus accionistas.

El maíz transgénico no ha incrementado el potencial de rendimiento de los cultivos. De hecho, los cultivos transgénicos de primera generación no fueron creados para aumentar el rendimiento sino para resolver problemas específicos en la producción de maíz (plagas y hierbas), los cuales varían según las condiciones agronómicas y la tecnología aplicada a cada zona agrícola. En México no tenemos problemas con malezas ni con el gusano barrenador europeo para los cuales fueron creados el maíz Roundup Ready y el Bt, respectivamente. Ambos son promovidos fuertemente por las empresas agrobiotecnológicas transnacionales.

Un estudio publicado por la revista Science y realizado por Qaim y Zilberman muestra que en los Estados Unidos y Argentina, el rendimiento promedio de cultivos transgénicos es insignificante, y en algunos casos negativo¹⁶. Otro estudio realizado en Estados Unidos y publicado en la revista Field Crops Research muestra que el maíz transgénico Bt produce hasta 12% menos que maíces convencionales similares¹⁷.

¹⁶Qaim, M. and Zilberman, D., 7 February 2003, "Yield Effects of Genetically Modified Crops in Developing Countries". Science, vol. 299, p. 900.

¹⁷Ma & Subedi, 2005. "Development, yield, grain moisture and nitrogen uptake of Bt corn hybrids and their conventional near-isolines." Field Crops Research 93 .

mentira 6

Es posible la coexistencia entre cultivos transgénicos y convencionales

Realidad: La investigación científica demuestra que los cultivos transgénicos contaminan los cultivos convencionales y orgánicos, los alimentos y la miel. Cuando los transgénicos son sembrados fuera de los laboratorios, aún respetando regulaciones estrictas, es imposible controlar a los insectos, al movimiento del polen o las corrientes de aire, así como el intercambio de semillas entre campesinos (práctica común en México). La Agencia Europea para el Medio Ambiente (EEA, por sus siglas en inglés) clasifica al maíz transgénico como un cultivo de “mediano a alto riesgo” de propagación por polinización cruzada con otros cultivos¹⁸.

La contaminación transgénica también es un riesgo para la biodiversidad y la soberanía alimentaria, especialmente en los centros de origen y diversidad genética del maíz. El centro de origen y principal centro de diversidad del maíz se encuentra en México y Centroamérica, pero en el mundo se producen y mantienen variedades tradicionales de maíces, que son cultivados desde hace siglos.

Si el maíz transgénico contamina las plantas originales de maíces que son cultivadas en diversas

regiones del mundo, la Humanidad puede perder estas “plantas madre” que dieron origen al resto de las variedades de este grano. Esto sería un desastre mayúsculo, ya que la diversidad es esencial para continuar los programas de mejoramiento genético convencional y el desarrollo de nuevas variedades que puedan resistir plagas, enfermedades, sequía y otros desafíos agronómicos.

“ Una población de abejas trabaja en un área de al menos 30 kilómetros cuadrados, así que la contaminación de la miel podría originarse en diversas parcelas, si el cultivo de transgénicos se extiende. Los costos para garantizar que la miel no sea contaminada harían que la apicultura fuera poco rentable para la mayoría de los productores de miel. Esto pondría en peligro no sólo la producción de miel, sino también la polinización en la agricultura y en la naturaleza. ”

Walter Haefeker, productor alemán de miel y vicepresidente de la Asociación Europea de Profesionales Apicultores, mayo 2005.

¹⁸ http://reports.eea.eu.int/environmental_issue_report_2002_28/en



mentira 7

Es imposible detener la tecnología transgénica

Realidad: Luego de más de una década, la industria agrobiotecnológica no ha logrado imponer el uso de esta tecnología para la producción global de alimentos. La mayoría de los cultivos transgénicos (más del 90 por ciento) se sigue cultivado sólo en cuatro países: Estados Unidos, Argentina, Canadá y Brasil. En otras naciones, la mayoría de los consumidores se opone al uso de transgénicos en los alimentos. En Europa, 230 regiones, más de 4,200 municipios y otras entidades locales, así como decenas de miles de granjeros y productores de alimentos se han declarado “libres de transgénicos”¹⁹.

¹⁹ www.gmo-free-regions.org/

Para vivir
no hay
como la Tierra.

Trabajamos
para protegerla.

Y tú,
¿qué haces?



conclusión

México es centro de origen y diversidad genética del maíz. Esto significa que el gobierno tiene la responsabilidad de proteger y garantizar la bioseguridad de este grano esencial.

El maíz genéticamente modificado o transgénico es innecesario, además de que fue creado con una tecnología burda y riesgosa que amenaza gravemente nuestra salud y el medio ambiente. Desde el punto de vista económico también es un negocio riesgoso.

La mejor opción para productores agrícolas, gobiernos, mercados y consumidores es rechazar el maíz transgénico y asegurar la protección de las razas y variedades tradicionales de maíz, que son de gran importancia para el planeta. México cuenta con 59 razas y cerca de 200 variedades adaptadas.

Hay muchas y mejores alternativas para la producción de maíz, orgánicas y sustentables, que garantizan la seguridad y la soberanía alimentaria para todos y que protegen al medio ambiente.

“ Cuando sembré maíz transgénico por primera vez, los rendimientos fueron buenos, pero los costos fueron tan altos que no gané nada. Estoy tan decepcionado con las semillas de Monsanto que no las sembraré nunca más. Ahora siembro variedades locales de maíz para las que se necesita un capital mucho menor. ”

Thomas Datinguino, granjero de pequeña escala en la municipalidad de Naujan, en la isla Mindoro, Filipinas, junio de 2007.



Valle de Cuautlémoc, Chihuahua © Greenpeace / Gustavo Graf

Revisión editorial

Aleira Lara
Cecilia Navarro

Diseño

Atzin Aguilar

Greenpeace es una organización global, ambientalista, no gubernamental e independiente política y económicamente. Trabaja mediante campañas para: promover las energías limpias y mitigar el cambio climático; defender los océanos de la sobreexplotación y la contaminación; proteger los bosques y a las personas que viven en ellos; evitar la liberación de transgénicos al ambiente y promover una agricultura sustentable; crear un futuro libre de tóxicos. Actúa para proteger el medio ambiente, promover la paz, la justicia social y ambiental, y para cambiar actitudes y hábitos.

Greenpeace impulsa una agricultura sustentable basada en la biodiversidad, que proteja los bosques y otros ecosistemas naturales, reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero, promueva la salud de los suelos y el agua, use menos fertilizantes y plaguicidas, que sea libre de transgénicos, que promueva un comercio justo y la seguridad y soberanía alimentaria para todos.

Fotografía de portada: Cuestionando el alcance de la contaminación transgénica, Oaxaca © Greenpeace / Gustavo Graf

Greenpeace México, Santa Margarita 227, Col. del Valle, C.P. 03100, México, D.F.
Más información en: www.greenpeace.org.mx
Escribenos a: greenpeace.mexico@greenpeace.org
Únete a Greenpeace llamando a los teléfonos: 5687 8780 / 5687 8869

Papel fabricado sin cloro elemental y libre de ácido

