

# Los transgénicos son una amenaza para el planeta

La introducción de los organismos modificados genéticamente (OMG) –u organismos transgénicos– en la agricultura y alimentación se remonta sólo a algunos años y sin embargo éstos están ya muy presentes en nuestros campos y en nuestros platos. Su rápido auge contrasta con la escasez de información sobre sus impactos ambientales, sanitarios y sociales.

La industria biotecnológica pretende que los ciudadanos crean que la ingeniería genética es una técnica que aportará beneficios al planeta y a la humanidad. Pero los supuestos beneficios no se han hecho realidad en los países en que se cultivan transgénicos; en cambio los daños y los impactos de las manipulaciones genéticas se verifican cada vez más.

La utilización de OMG tiene grandes repercusiones en campos tan diversos como la agricultura, la salud, la producción y distribución de alimentos, la protección del medio ambiente, los derechos de los agricultores, la economía de muchos productores en todos los rincones del planeta, entre otros.

## **Algunas consideraciones importantes:**

**Salud:** los consumidores son reticentes a remplazar sus alimentos habituales por alimentos transgénicos cuya inocuidad no se ha demostrado.

**Libre elección** del agricultor y del consumidor: la contaminación por OMG de semillas, cultivos y alimentos, la falta de segregación de las cosechas transgénicas y los fallos del etiquetado ponen en entredicho la libre elección de los agricultores a la hora de optar por las diferentes prácticas agrarias y la de los consumidores para comprar alimentos libres de transgénicos.

**Ética:** 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.

**Política:** los intereses económicos en juego dan lugar a todo tipo de presiones políticas por parte de las empresas biotecnológicas y también por parte de algunos gobiernos, que desprecian totalmente las consideraciones ambientales y sociales.

**Reparto equitativo de la riqueza:** las investigaciones costosas asociadas al desarrollo de los OMG y las reglas internacionales de protección de la propiedad intelectual crean un oligopolio de un puñado de multinacionales sobre el mercado de semillas transgénicas y privatizan el material genético que debería ser patrimonio de la humanidad.

**Soberanía alimentaria:** si se llega a imponer la biotecnología como base de la agricultura mundial, la seguridad alimentaria en términos de disponibilidad de alimentos caerá en muy pocas manos, impidiendo que se alcance la soberanía alimentaria de los pueblos.

## **Los transgénicos que se cultivan en el mundo:**

Actualmente se cultivan variedades modificadas genéticamente de cuatro especies: la soja representa el 60% de la superficie total de transgénicos, el maíz el 24%, el algodón el 11% y la colza el 5%. Las propiedades introducidas son exclusivamente de carácter agronómico (y no social o alimentario):

- . El 71% tiene **tolerancia a un herbicida**: el gen introducido permite utilizar herbicidas de amplio espectro (glifosato o glufosinato de amonio en general) sin que la planta transgénica se vea afectada aunque las otras plantas mueran. La planta es tolerante a una sustancia concreta, vendida por la misma empresa distribuidora de las semillas (ej. se utiliza la marca de herbicida Roundup de Monsanto para las plantas tolerantes al glifosato de Monsanto).

- . El 18% tiene **resistencia a insectos**: las plantas transgénicas en las cuales se ha introducido el gen Bt producen una toxina insecticida.

- . El 11% tiene las dos propiedades a la vez.

## Efectos sobre el MEDIO AMBIENTE

Supuestos beneficios	Riesgos y daños reales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A corto plazo, menos utilización de productos tóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A corto, medio y largo plazo, <b>incremento del uso de agroquímicos</b>, con el consiguiente <b>aumento de contaminación</b>:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con las plantas tolerantes a un herbicida, el agricultor puede usar grandes cantidades de ese herbicida. Además, la aparición de resistencia en vegetación adventicia (las mal llamadas malas hierbas) obliga a incrementar el uso de productos químicos para combatirlas.</li> <li>- Con las plantas Bt, no se ha verificado una reducción del uso de agroquímicos.</li> </ul> </li> <li>• <b>Contaminación genética</b>:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se puede transmitir la modificación genética a especies silvestres emparentadas con la planta transgénica o a variedades tradicionales:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>. Por ejemplo, en Méjico, los maíces transgénicos importados de EE UU están contaminando las variedades tradicionales de esas zonas.</li> <li>. En Europa, la colza es un cultivo de alto riesgo dado que existen parientes naturales de este cultivo.</li> </ul> </li> <li>- Las plantas silvestres así contaminadas pueden hacer desaparecer las plantas originales debido a los caracteres que adquieren (bioinvasión).</li> <li>- Al tratarse de seres vivos, la contaminación genética tiene la capacidad de reproducirse y expandirse. Una vez en el medio ambiente, la contaminación no se podrá "limpiar".</li> <li>- El conocimiento científico sobre el funcionamiento de los genes es todavía muy limitado y las técnicas actuales de ingeniería genética no permiten controlar los efectos de la inserción de genes extraños en el ADN de un organismo. Resulta imposible predecir el comportamiento de los nuevos genes introducidos en ecosistemas complejos.</li> </ul> </li> <li>• <b>Contaminación del suelo</b> por acumulación de la toxina Bt.</li> <li>• <b>Desaparición de biodiversidad</b>:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por el aumento del uso de productos químicos (efectos sobre flora y fauna)</li> <li>- Por el efecto de las toxinas producidas por las plantas sobre organismos no objetivo y su permanencia en el suelo</li> <li>- Por la contaminación genética.</li> </ul> </li> </ul>





## Efectos para la AGRICULTURA

Supuestos beneficios	Riesgos y daños reales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor eficacia de la ingeniería genética frente a la mejora tradicional de las plantas (se implanta una propiedad determinada con un gen específico).</li> <li>• Creación de plantas resistentes a organismos perjudiciales para ellas (por ejemplo, el maíz Bt mata las larvas de una plaga).</li> <li>• Creación de plantas que soportan grandes cantidades de productos químicos (herbicidas).</li> <li>• Resistencia a enfermedades (virus, bacterias, hongos) o a condiciones climáticas o ambientales difíciles (sequías, salinidad, etc.).</li> <li>• Aumento del rendimiento de los cultivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La ingeniería genética salta la barrera de las especies</b> (por ejemplo, introduce un gen de una bacteria en una planta). Además la idea de que a un gen corresponde una propiedad es muy simplista y no refleja la realidad biológica.</li> <li>• <b>Aparición de resistencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los organismos atacados por las toxinas de las plantas transgénicas Bt se vuelven resistentes. Entonces esta toxina pierde su eficacia (perdiendo de este modo un plaguicida fundamental en agricultura ecológica).</li> <li>- El gen de resistencia a un herbicida puede transferirse a otras plantas (por ejemplo a la vegetación adventicia, las mal llamadas malas hierbas), desarrollando éstas una resistencia al herbicida. Idénticamente, los rebrotes o las plantas que nacen de semillas de los cultivos transgénicos de años anteriores se hacen resistentes a los herbicidas, los cuales se vuelven ineficaces.</li> </ul> <p>Para paliar estos fenómenos, el agricultor utilizará productos químicos cada vez más fuertes.</p> </li> <li>• <b>Contaminación genética:</b> los cultivos transgénicos pueden transferir su modificación genética a los cultivos convencionales o a los ecológicos, lo cual plantea muy serias dudas sobre la viabilidad de una coexistencia entre una agricultura biotecnológica y una agricultura libre de transgénicos.</li> <li>• En promedio, <b>no se ha constatado que los rendimientos aumenten con las plantas transgénicas</b>, sino que en muchos casos se da el fenómeno inverso. Así lo demuestran multitud de ensayos.</li> <li>• <b>Dependencia de los agricultores hacia unas pocas multinacionales</b> que controlan el mercado de las semillas, los productos químicos asociados y en muchos casos, gran parte de los factores de producción.</li> <li>• Riesgos inherentes al rechazo de las producciones transgénicas por parte de los mercados.</li> </ul>

## Efectos sobre la SALUD

Supuestos beneficios	Riesgos y daños reales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de alimentos con cualidades nutricionales adicionales (Por ejemplo, arroz con vitamina A).</li> <li>• Creación de alimentos con propiedades terapéuticas (Por ejemplo, alimentos con vacunas incorporadas).</li> <li>• Creación de alimentos con calidades diferentes de sabor, textura, forma (Por ejemplo, vino con mayor aroma).</li> </ul> <p>(A pesar de que a primera vista pudieran parecer interesantes estas aplicaciones, en la actualidad todos los transgénicos que estamos consumiendo provienen de cultivos tolerantes a herbicidas o resistentes a insectos).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de nuevas <b>alergias</b> por introducción de nuevas proteínas en los alimentos.</li> <li>• Aparición de nuevos <b>tóxicos</b> en los alimentos (por ejemplo debidos a los cultivos Bt o a las nuevas proteínas presentes en el OMG).</li> <li>• Generación de <b>resistencias a antibiótico</b> por parte de bacterias patógenas para el hombre.</li> <li>• Incremento de la <b>contaminación</b> en los alimentos por un mayor uso de productos químicos en la agricultura.</li> </ul> <p><u>Algunos ejemplos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En EE UU, en el conocido caso llamado “Maíz Starlink”, en el año 2000 se encontraron en la cadena alimentaria trazas de un maíz MG que no estaba autorizado para consumo humano y que provocó graves problemas de reacciones alérgicas.</li> <li>- Se ha demostrado que la proteína Cry1A presente en el maíz Bt induce respuestas alérgicas en ratones.</li> <li>- A mediados de 2005 saltó a los titulares una noticia acerca de un informe secreto de la multinacional Monsanto sobre el maíz MON 863 (que la UE pretendía autorizar para consumo humano, y que fue autorizado de todos modos para consumo animal), el cual generaba daños en ciertos órganos y cambios en la composición sanguínea de ratones de laboratorio.</li> <li>-Tras diez años de investigación, a finales de 2005 se paralizó en Australia un estudio sobre guisantes MG con genes de judía, por producir graves efectos sobre la salud de los ratones que los ingerían: reacciones alérgicas, inflamación de pulmón o aumento de sensibilidad a otras alergias alimentarias. La inserción del gen de judía tenía como objetivo producir una proteína inhibidora de los enzimas digestivos de ciertos insectos. Sin embargo, se descubrió que la estructura espacial de esta proteína era diferente a la producida por la judía. Por lo tanto, ligeros cambios en la estructura de una proteína pueden generar graves cambios en la toxicidad.</li> </ul>

### Consideraciones:

- Son pocos los estudios científicos existentes hasta la fecha sobre la seguridad de los OMG para la salud.
- El conocimiento científico sobre el funcionamiento de los genes es muy limitado y las técnicas actuales de ingeniería genética no permiten controlar los efectos de la inserción de genes extraños en el ADN de un organismo. Se trata por lo tanto de una falsa tecnología muy difícilmente controlable y cuyos efectos son impredecibles e irreversibles.
- Los métodos empleados para los análisis de salubridad no permiten conocer los efectos a largo plazo y la toxicidad de una exposición prolongada a pequeñas dosis.

### De los ejemplos citados, y tomando como ejemplo el reciente caso de los guisantes, podemos extraer algunas conclusiones:

- El proceso de inserción de genes extraños en un organismo es **impreciso**, por lo que pueden aparecer efectos no previstos. No sabremos nunca si un alimento transgénico es seguro.
- No es posible analizar los daños para la salud, pues se desconoce qué se está buscando: una nueva sustancia, otra estructura de una misma sustancia, una nueva combinación de sustancias...
- Las autoridades reguladoras de la UE jamás hubieran detectado esta toxicidad dado que el tipo de test que se aplicó no se suele realizar.

Todo ello justifica plenamente la aplicación del **principio de precaución**.

## Efectos SOCIO-ECONÓMICOS

Supuestos beneficios	Riesgos y daños reales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las plantas transgénicas pueden contribuir a paliar el hambre en el mundo debido a:</li> <li>- su mayor rendimiento</li> <li>- su resistencia a factores climáticos y ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Tierra produce alimentos en cantidades suficientes para alimentar a toda la población. <b>El problema del hambre se debe al mal reparto de los recursos</b> y se debe resolver con decisiones políticas (Por ejemplo el 78% de los niños menores de 5 años desnutridos en el Sur viven en países con excedentes de alimentos). En las condiciones actuales de organización de los mercados, un aumento de la producción no serviría para abastecer a los más necesitados sino para aumentar la concentración de la riqueza.</li> <li>• Por ejemplo, desde 1996 Argentina ha adoptado los cultivos transgénicos con más entusiasmo que cualquier otro país, exceptuando a los Estados Unidos. Sin embargo, la mitad de la población -18 millones en un total de 37- se encuentra por debajo del umbral de pobreza. Cientos de miles de niños están desnutridos. La soja y el maíz argentinos alimentan a las ganaderías de los países ricos...</li> <li>• <b>El déficit en micronutrientes</b> en las dietas de muchos países en desarrollo está directamente relacionado con la falta de biodiversidad agropecuaria y es consecuencia de la falta de verduras, de frutas y de alimentos frescos en general. Este modelo de agricultura que fomenta el monocultivo no hará sino acentuar estos problemas.</li> <li>• La introducción de los OMG en la agricultura exagera el <b>monopolio de unas pocas multinacionales del norte sobre la producción de alimentos</b>, en un modelo de sociedad donde unos pocos realizan beneficios a costa del interés de la mayoría y donde se incrementan las diferencias entre pobres y ricos.</li> <li>• La promesa de la revolución verde de erradicar el hambre en el mundo no se ha cumplido sino que se ha creado más <b>desigualdad</b>. Con los transgénicos es este mismo modelo el que se está reproduciendo.</li> </ul>



**Amigos de la Tierra**

[www.tierra.org](http://www.tierra.org) tierra@tierra.org  
Tel: 91 306 99 00

**GREENPEACE**

[www.greenpeace.es](http://www.greenpeace.es) informacion@greenpeace.org  
Tel: 91 444 14 00