

Según los resultados del Eurobarómetro 2010 de la UE sobre biotecnología, el rechazo ciudadano a los organismos modificados genéticamente (OMG) sigue aumentando. A pesar de que la opinión pública está condicionada por la masiva propaganda que las empresas de los transgénicos llevan a cabo, la ciudadanía sigue oponiéndose a ellos en el campo o en el plato, tanto en España como en el resto de la UE.

Aparecen, mezcladas, noticias sobre clonación, manipulaciones genéticas con fines terapéuticos, secuenciación de ADN, etc, que establecen en la sociedad la idea de que todo es válido, de que los transgénicos son una forma más de progreso y son necesarios. En realidad, son todo lo contrario: un peligro absolutamente innecesario, lo cual viene reflejado en la mencionada encuesta: el 70% de los europeos piensa que la alimentación modificada genéticamente (MG) es “fundamentalmente antinatural”. Además, la encuesta deja claro que el rechazo de la población a los alimentos y cultivos transgénicos no se basa en un rechazo a la tecnología en general, y que se fundamenta en el conocimiento y en la libertad de elección.

¿Qué es un transgénico?

Es un organismo vivo que ha sido creado artificialmente manipulando sus genes. Las técnicas de ingeniería genética consisten en aislar segmentos del ADN (el material genético) de un ser vivo (virus, bacteria, vegetal, animal e incluso humano) para introducirlos en el material hereditario de otro. Por ejemplo, el maíz transgénico que se cultiva en España lleva genes de bacteria que le permiten producir una sustancia insecticida.

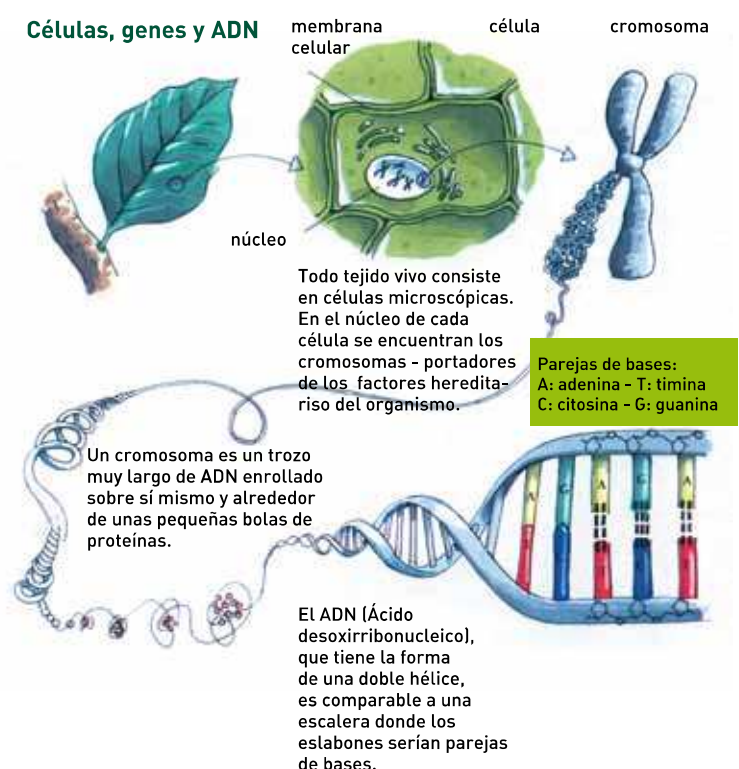
La diferencia fundamental con las técnicas tradicionales de mejora genética es **que permiten franquear las barreras entre especies** para crear seres vivos que no existían en la naturaleza. Se trata de un experimento a gran escala basado en un modelo científico que está en entredicho.

La ingeniería genética aplicada para la creación de los cultivos transgénicos parte del principio de que los genes tienen una función en sí mismos, sin tener en consideración cualquier otro factor interno o externo al organismo. Estas **incertidumbres** hacen que no se pueda descartar el fenómeno de “inestabilidad genética” de los OMG.

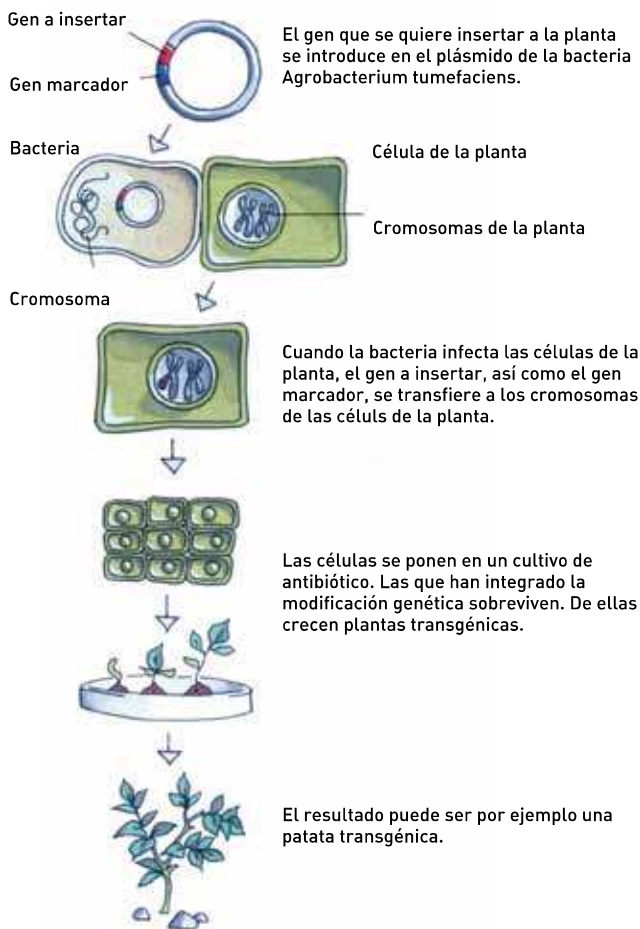
Foto portada: Greenpeace/Michael Desjardins

¿Qué es un gen?

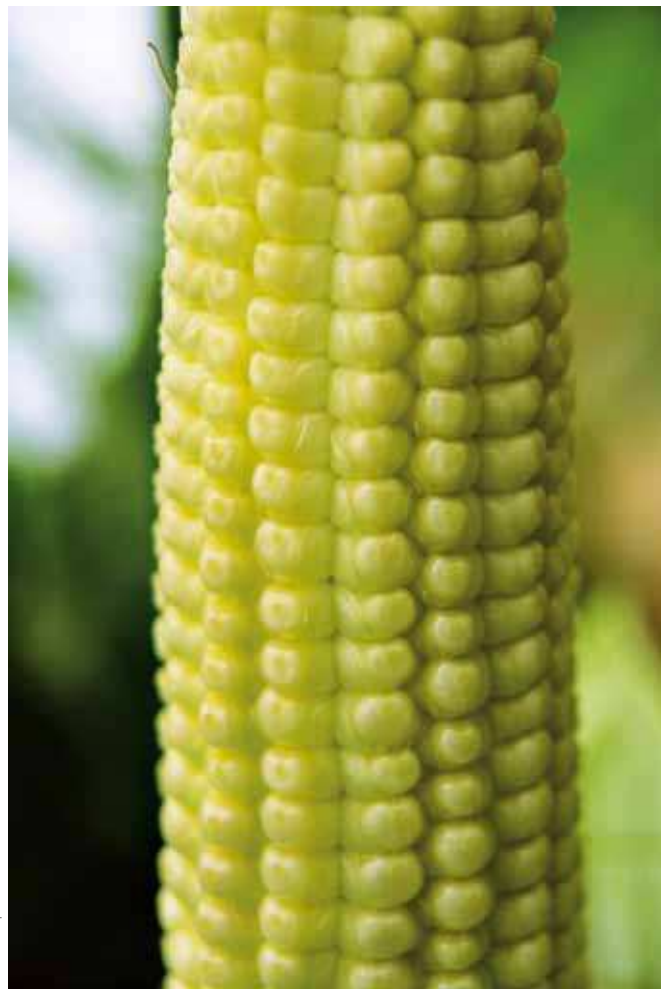
Es un tramo de ADN que, al expresarse, confiere a un ser vivo una característica determinada. El ADN es una molécula que contiene la información genética necesaria para que los seres vivos nazcan, crezcan, se desarrollen, se reproduzcan, etc...



¿Cómo se crea un OMG en laboratorio?



© Fotografías cedidas por Amigos de la Tierra



© Greenpeace / J.F. Carrasco

¿Qué tipos de transgénicos se cultivan?

Actualmente, a escala comercial, se cultiva sobre todo maíz, soja, colza y algodón. Estas plantas tienen dos tipos de modificaciones genéticas: la propiedad insecticida (Bt) o la tolerancia a herbicidas.

- **Plantas Bt** son plantas que tienen un gen bacteriano Bt (*Bacillus thuringiensis*), que hace que en la planta se produzca la toxina insecticida Bt, mortal para algunos tipos de insectos. Como estas plantas producen la toxina a lo largo de todo su desarrollo las poblaciones de insectos vulnerables al Bt se exponen a una alta concentración de forma continuada. Esto está provocando plagas resistentes al Bt.

- **Plantas tolerantes a herbicidas** son plantas que no mueren al ser tratadas con un herbicida determinado. Estas plantas sólo son tolerantes a los herbicidas de las mismas empresas que comercializan las semillas. Esta característica hace posible verter gran cantidad de estos químicos para matar las llamadas "malas hierbas" sin que mueran los cultivos transgénicos. El resultado es una mayor contaminación, porque tanto el suelo como las cosechas están sometidos a mayor cantidad de productos químicos. Además, las llamadas "malas hierbas" generan cierta tolerancia a estos productos, por lo que la cantidad de producto que se emplea tiene que ser cada vez mayor. En este proceso existe también el riesgo de que los genes de tolerancia a herbicidas pasen a otras plantas adventicias (las mal llamadas malas hierbas), por lo que pueden llegar a aparecer las denominadas "super malezas".

Si cultivo transgénico es



Pesticida

Comer pesticidas transgénicos



Comer pesticidas

En la Unión Europea sólo está autorizado el cultivo de maíz B y desde marzo de 2010 la patata Amflora, las importaciones de soja para alimentación y las importaciones de algodón para la industria textil.

¿Quién está detrás de los transgénicos?

Las principales multinacionales son **Monsanto**, **Syngenta** (antes Novartis), **Dupont** (al que pertenece Pioneer Hi-bred), **Bayer Crop Science** y **Dow**.

Los OMG son una nueva fórmula de garantizar la venta de su principal producto. Venden semillas resistentes a un herbicida concreto de forma que el agricultor que se haga con sus semillas tenga que comprar también su herbicida: es sólo el instrumento para mantener y aumentar las ventas de productos químicos.



Las 10 mentiras de los transgénicos.

1) “La ingeniería genética no es nueva. Siempre se ha hecho”. La diferencia fundamental con las técnicas tradicionales de mejora genética es que **permite franquear las barreras entre especies para crear seres vivos que no existían en la naturaleza**. Se trata de un experimento a gran escala basado en un modelo científico que está en entredicho.

2) “Sin patentes no hay progreso científico”. El derecho de propiedad sobre plantas, animales y material genético de seres humanos supone el pago de cantidades importantes cada vez que alguien los comercialice o utilice las patentes.

Los países del Norte quieren imponer las biopatentes a los países del Sur, lo que afectará especialmente a los pequeños agricultores.

¡Monsanto tiene una patente que cubre toda la soja transgénica, cualquiera que sea la tecnología que se utilice y el fin para el que se use!

Los transgénicos han dado el pretexto de artificialidad necesario para considerar a los seres vivos objetos creados por el hombre y por tanto patentables.

Semillas Terminator y Traitor

Así se conoce a la manipulación genética de plantas para que sus semillas sean estériles.

La tecnología Terminator, llamada también Sistema de Protección de la Tecnología, o TPS (siglas en inglés) fue desarrollada para evitar que los agricultores guardaran y resembraran las semillas cosechadas. Incorpora una característica que mata los embriones de las plantas en desarrollo, de manera que no se puedan guardar y volver a sembrar en años posteriores. Aunque Terminator no se comercializa aún, ni hay ensayos de campo, ya se han llevado a cabo pruebas experimentales en invernaderos de EEUU.

Las semillas Traitor, cuyo nombre oficial es Tecnología de restricción de uso (*T-Gurt*, siglas en inglés), incorporan un mecanismo que exige aplicaciones anuales de químicos para activar la característica deseada.

Estas semillas tienen graves repercusiones para los agricultores, los pueblos indígenas, la diversidad de variedades agrícolas conservadas en los campos de los agricultores y fundamentales para la producción mundial de alimentos.

3) “ Los cultivos transgénicos son más productivos y tienen más calidad”. No se ha constatado que los rendimientos de las cosechas aumenten con las plantas transgénicas, pero sí que disminuyan en muchos casos. Los transgénicos no son más que una forma de concentrar la riqueza en manos de muy pocas empresas. En EE.UU. se dan pérdidas de producción en soja transgénica de hasta 7% con respecto a la soja convencional. En España, numerosos estudios demuestran que los rendimientos

de maíz transgénico pueden llegar a ser hasta de un 10% menores que para las variedades no transgénicas equivalentes en esa zona.

4) “Los transgénicos son una solución al hambre”.

La propia Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) afirma que la tierra produce alimentos suficientes para alimentar a toda la población mundial. Cuando las multinacionales de la biotecnología afirman que los transgénicos son una solución para el hambre en el mundo parten de un error básico: el hambre existe por un desfase entre la producción de comida y la población humana. Pero el hambre no es exclusiva de países con poca producción alimentaria. La gente pasa hambre porque es pobre y no puede comprar comida o porque no tiene tierra para cultivar alimentos. Los transgénicos, ni producen más, ni otorgan a los pueblos seguridad alimentaria, sino que ponen la producción de alimentos en manos de cada vez menos empresas.

La solución al hambre y la desnutrición pasa por el desarrollo de tecnologías sostenibles y justas, el acceso a los alimentos y el empleo de técnicas como la agricultura y la ganadería ecológicas. La industria de los transgénicos utiliza su poder comercial e influencia política para desviar los recursos financieros que requieren las verdaderas soluciones.

5) “Las compañías transgénicas investigan para alimentar al mundo y para desarrollar cultivos adaptados al cambio climático”.

Hoy por hoy, los cultivos cuyas nuevas propiedades dicen que van a solucionar graves problemas sociales o ambientales, no son sino parte de la estrategia de propaganda de la industria agrobiotecnológica. La realidad es que los transgénicos que se comercializan no están pensados para reducir el uso de pesticidas ni para solucionar el hambre ni para crear plantas tolerantes a la salinidad o resistentes a la sequía. Son semillas diseñadas para asegurar las ventas de determinados agroquímicos, para aumentar el control de las corporaciones sobre la agricultura, para concentrar cada vez más el poder y la producción de alimentos en manos de un puñado de empresas. La mayor parte de los transgénicos de que nos hablan estos organismos propagandísticos, financiados por las multinacionales del sector, son experimentos que algún día pueden estar en el mercado.

6) “Las cosechas transgénicas reducen el uso de herbicidas y pesticidas”

Con las plantas tolerantes a herbicidas, el agricultor puede usar mayores cantidades de agrotóxicos para acabar con las llamadas “malas hierbas”. Actualmente, existen datos que demuestran que, debido a esto, se están utilizando muchos más pesticidas en los cultivos transgénicos que en los convencionales. La presencia de glifosato (el herbicida

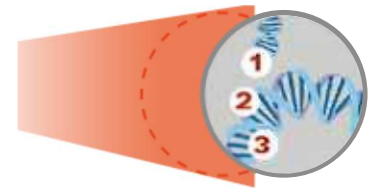
asociado a la soja transgénica RR de Monsanto) en el suelo, en las aguas y en los alimentos es cada vez mayor. En cuanto a las plantas Bt, no se ha verificado una reducción del uso de agroquímicos. Sin embargo, han aparecido plagas resistentes al Bt con el consiguiente perjuicio para la agricultura ecológica.

7) “La ingeniería genética es exacta y precisa”.

La introducción de genes nuevos en el genoma de la planta o del animal que se ha manipulado provoca **consecuencias impredecibles** en el funcionamiento genético, ya que los genes tienen un mecanismo complejo de interacción con el resto de genes. Una de las formas de introducir los genes en la planta o animal es mediante la **pistola de genes**, que los dispara al azar. De esta manera, el transgénico se introduce aleatoriamente en cualquier parte del genoma, lo que trae consigo “efectos secundarios” e implicaciones fisiológicas o ecológicas impredecibles.



Pistola de genes



Genoma bombardeado con genes de forma imprecisa

8) “Podemos decidir no consumir transgénicos”.

El maíz, la soja o sus derivados industriales están presentes **en más del 60% de los alimentos transformados**, desde el chocolate hasta las patatas fritas, pasando por la margarina y los platos preparados. Los únicos transgénicos que están permitidos en la Unión Europea para consumo humano son, precisamente, la soja y el maíz.

Sin embargo, la aplicación de las normas de etiquetado no es correcta dado que las administraciones españolas no han puesto en marcha los **mecanismos de trazabilidad, seguimiento y etiquetado** necesarios para que los fabricantes de alimentos puedan cumplir la norma.

Además, la gran mayoría de los piensos compuestos (los alimentos de los animales de los que luego nos alimentamos) contienen derivados de transgénicos. Pues bien, existe un **grave vacío legal** puesto que no es obligatorio etiquetar los productos alimentarios (carne, leche, huevos, etc.) que proceden de animales alimentados con OMG.

De este modo, y pese al rechazo de la gran mayoría de los consumidores europeos, los OMG siguen produciéndose a gran escala a nivel mundial y entrando de manera oculta en nuestra cadena alimentaria.

9) “Los agricultores se benefician de las cosechas transgénicas” Sólo un puñado de empresas (el 90% de los transgénicos están en manos de Monsanto) controlan el mercado de estas semillas y de los productos químicos asociados. Estas multinacionales han patentado sus semillas. Han decidido ponerle **precio a la vida**, cuando la riqueza de la biodiversidad siempre ha sido un patrimonio de los pueblos y nunca ha tenido propietarios que pudieran cobrar a un campesino por utilizar la simiente de sus propias cosechas. La semilla, además de ser clave para los productores, es **la base de la soberanía alimentaria**: las semillas no pueden pertenecer a unos pocos en detrimento de la inmensa mayoría.

Los transgénicos son una manera de mantener la dependencia de los agricultores hacia unas pocas multinacionales

10) “No se puede detener el progreso. La comunidad científica recomienda los OMG”. Es cierto que no se debe detener el progreso, siempre y cuando éste genere soberanía alimentaria, justicia y protección ambiental.

En agricultura, el verdadero progreso son las técnicas agrarias sostenibles, la agricultura ecológica, la protección de la agrobiodiversidad, el respeto a la fertilidad del suelo, el desarrollo de modelos locales y basados en las variedades tradicionales.

En enero de 2008, un amplio grupo de organizaciones ambientales y agrarias presentó una Declaración ampliamente respaldada por la sociedad civil, gracias al apoyo de representantes de organizaciones, asociaciones, ONG, sindicatos, investigadores y docentes. Este documento dejó claro que el debate sobre los transgénicos afecta al conjunto de la sociedad y no solamente a la comunidad científica. Los científicos están invitados al debate sobre biotecnología, pero éste pertenece al conjunto de la sociedad, a la universidad, a los sociólogos, a los ecólogos, a los consumidores, a los antropólogos y economistas, etc.

Por otra parte, numerosos científicos críticos con los transgénicos son apartados de sus puestos,

presionados para no hablar en público o se les retira la financiación para investigar los efectos negativos de los OMG. Al mismo tiempo, gran parte de los asesores de la Administración española en materia de transgénicos pertenecen o han pertenecido a la industria de los OMG, mientras que las voces críticas no son tenidas en cuenta.

¿Por qué Greenpeace se opone a la liberación de transgénicos al medio ambiente?

Algunos de los **peligros** de estos cultivos para el medio ambiente y la agricultura son: incremento del uso de tóxicos en la agricultura; contaminación genética; contaminación del suelo; pérdida de biodiversidad; desarrollo de resistencias en insectos y “malas hierbas” y efectos no deseados en otros organismos. Los efectos sobre los ecosistemas son irreversibles e imprevisibles.

Los **riesgos sanitarios** a largo plazo de los OMG presentes en nuestra alimentación o en la de los animales cuyos productos consumimos no se están evaluando correctamente y su alcance sigue siendo desconocido. Nuevas alergias, aparición de nuevos tóxicos y efectos inesperados son algunos de los riesgos.

Los OMG refuerzan el **control de la alimentación mundial por parte de unas pocas empresas** multinacionales. Por ejemplo, en **Argentina**, la entrada masiva de soja transgénica exacerbó la crisis de la agricultura con un alarmante incremento de la destrucción de sus bosques primarios, el desplazamiento de campesinos y trabajadores rurales, un aumento del uso de herbicidas y una grave sustitución de la producción de alimentos para consumo local.

Sin embargo Greenpeace no se opone a la investigación, al empleo de transgénicos en ambientes confinados en aplicaciones médicas o a determinadas formas de biotecnología no invasivas alternativas a la ingeniería genética (como la “Selección Asistida por Marcadores”).

El pescado, las frutas y las hortalizas que consumimos, ¿pueden ser transgénicos?

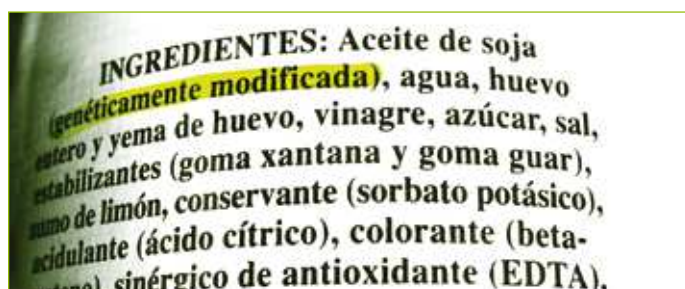
En la Unión Europea no se comercializa ninguna variedad de fruta u hortaliza transgénica. Tampoco hay animales transgénicos en el mercado, sin embargo hay muchas investigaciones en curso. **De momento, los únicos transgénicos que están autorizados para**

consumo en la Unión Europea son determinadas variedades de maíz y de soja, pero la industria de los transgénicos sigue presionando para aprobar nuevas especies y variedades.

¿Cómo se etiqueta un alimento con transgénicos?

Deben ser etiquetados, con la mención “**modificado genéticamente**” o “**producido a partir de -nombre del ingrediente- modificado genéticamente**”, todos los **ingredientes, los aditivos o los aromas** de productos alimentarios que contengan más de un 0,9% de transgénicos.

Sin embargo, existe un grave vacío legal: no es **obligatorio etiquetar** los productos alimentarios (carne, leche, huevos, etc.) que proceden de animales alimentados con OMG, a pesar de que éstos entran masivamente en la cadena alimentaria. De este modo, y pese al rechazo de la gran mayoría de los consumidores europeos, los OMG siguen produciéndose a gran escala a nivel mundial y son importados, mayoritariamente, para la alimentación animal.



¿Qué ingredientes son sospechosos de ser transgénicos?

Los cultivos transgénicos utilizados para alimentación humana en la UE son fundamentalmente algunas variedades de **maíz** y de **soja**.

Algunos ejemplos de ingredientes y aditivos derivados del maíz y de la soja, y por tanto “sospechosos” de tener un origen transgénico, son:

* **Soja:** harina, proteína, aceites y grasas (a menudo se “esconden” detrás de la denominación aceites/grasas vegetales), emulgentes (lecitina- E322), mono y diglicéridos de ácidos grasos (E471), ácidos grasos.

* **Maíz:** harina, almidón*, aceite, sémola, glucosa, jarabe de glucosa, fructosa, dextrosa, maltodextrina, isomaltosa, sorbitol (E420), caramelo (E150), grits.

* [“Almidón modificado” hace referencia a una transformación físico-química sin relación con los transgénicos. ¿Existen animales transgénicos?

¿Existen animales transgénicos?

Hay múltiples experimentos, pero es especialmente preocupante el caso del **salmón transgénico, ya que está pendiente de aprobación. Se convertiría en el primer animal transgénico para consumo humano en los EEUU**. Sus huevos contienen material genético de hormonas de crecimiento de un salmón del Pacífico así como genes “anticongelantes” de un pez de la familia de los zoarcidos (angulas), lo que produce que se acelere el crecimiento, alcanzando el mismo tamaño en menos tiempo. Los huevos serían producidos en Canadá para ser criados en jaulas en Panamá y ocasionalmente en los Estados Unidos.

Con frecuencia, los peces se escapan de las instalaciones de acuicultura, y pueden cruzarse o desplazar a las poblaciones de peces salvajes, además los individuos transgénicos podrían competir en alimento y crearían una disrupción en la cadena alimentaria y en los ecosistemas. Según un estudio, tan sólo 60 peces transgénicos podrían llevar a la extinción a una población salvaje en tan sólo 40 generaciones. Al contrario de lo que afirma la industria, la esterilización de los peces transgénicos, ésta no es efectiva y no será posible evitar el cruzamiento de peces transgénicos con los salvajes.

¿Por qué si la patata Amflora se destina a uso industrial es tan preocupante?

Aunque se va a cultivar fundamentalmente para uso industrial, llegará a nuestros platos a través de:

- **derivados animales** (leche, carne, huevos y sus transformaciones), ya que está autorizada para piensos (igual que ocurre con el maíz y la soja).

- **Contaminación de los alimentos.** Los mismos políticos que la han autorizado (y BASF) saben que la contaminación de los alimentos será inevitable y lo reconoce el propio texto permitiendo una contaminación del 0,9%. Por ejemplo, a través del cultivo del año posterior a la de la siembra de esta patata (rebrotos de tubérculos, por ejemplo).

- **0 a través de contaminaciones logísticas o industriales,** dado que los almacenes, transportes, y sistemas de procesamiento no segregan transgénicos y no transgénicos. Esto lleva una década comprobándose en el caso del maíz.