

## Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

**Tópico B: Impacto y desarrollo de los organismos genéticamente modificados**  
**Presidente: Montserrat Guillén Jiménez**  
**Moderador: Christian Mariana Jimenez Aguilar**  
**Oficial asistente: Isabel Alejandra Pomposo Luna**

### INTRODUCCIÓN

Un organismo genéticamente modificado [OGM] puede ser una planta, animal, hongo o bacteria a la que se le ha agregado, por ingeniería genética, genes con el fin de producir proteínas de interés industrial o bien, mejorar la resistencia a plagas, la calidad nutricional, la tolerancia cambios climáticos extremos, entre otras características.

Aunque comúnmente el término más nombrado es el de "alimento transgénico" para referirse a aquel que proviene de cultivos vegetales modificados genéticamente, es importante remarcar que también se emplean enzimas y aditivos obtenidos de microorganismos transgénicos en la elaboración y procesamiento de muchos de los alimentos que ingerimos.

En 1994 se aprobó, en Estados Unidos, la comercialización del primer alimento transgénico, el cual era un tomate, y aunque fue retirado más tarde, este alimento significó el aumento de de producción de alimentos transgénicos

Los países que cultivan transgénicos son:

- Estados Unidos 40.3 %
- Brasil 23.3%
- Argentina 13.4%
- India 6.4%
- Canadá 6.4%
- China 2.1%
- Paraguay 2.1%

Los OGM han presentado ventajas y desventajas en los países anteriores.

Las ventajas son que en los alimentos se presenta más resistencia a los cambios climáticos, puede durar más tiempo fuera de maduración y algunas desventajas es que algunos de estos presentan daños en la salud.

El desarrollo de los alimentos transgénicos se ha centrado mucho en dos productos, la soja y el maíz, que juntos suponen el 80% de la superficie mundial de este tipo de cultivos.

A partir del lanzamiento del tomate transgénico a los mercados en 1996 los cultivos han ido aumentando en más de 183 millones de hectáreas hasta el año de 2016.

Los riesgos sanitarios a largo plazo del consumo de transgénicos están presentes, pues cuyos productos que consumimos no han sido seriamente evaluados. Estos pueden producir nuevas alergias, y aparición de nuevos tóxicos son algunos de los riesgos que corremos al consumirlos.

De acuerdo a investigaciones de FAO el riesgo de consumir OGM's incluye dos elementos: el peligro, factor intrínseco, que indica el daño si se produce el suceso, como por ejemplo un agente biológico, químico o físico, capaz de provocar efectos nocivos a la salud, y la probabilidad de que se produzca el suceso. Es probable también que el peligro de producción de OGM's para el medio ambiente sea más difícil de cuantificar que el peligro para la salud.

En 1998, la generación de una molécula tóxica en el proceso de manipulación genética de una bacteria para producir un complemento dietético común, causó la muerte de 37 norteamericanos y dejó secuelas permanentes a otros 1500.

Otros daños en la salud provienen del consumo de carne o leche, que vienen de animales que han sido alimentados con semillas transgénicas u hormonas.

El investigador Arpad Pusztai descubrió que unas papas que habían sido genéticamente modificadas, administradas a ratas de

laboratorio, produjeron deformaciones estomacales. En la Universidad de Nebraska se comprobó que la soya, genéticamente modificada con la nuez de Brasil, aumentó las alergias a algunos de los alimentos. Este padecimiento se detectó en un 8% de los niños de los Estados Unidos y se manifiesta, desde síntomas leves, hasta la muerte súbita.

## **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

Los primeros experimentos con OGM's fueron realizados a principios de 1970, cuando el conocimiento sobre ADN y la manipulación de genes individuales fueron suficientes para empezar a hacer cambios en el código genético.

A finales del decenio de 1980, los científicos empezaron a transferir a plantas cultivadas los genes productores de las toxinas que matan a los insectos presentes en Bt.

La primera planta transgénica fue creada en 1986, la cual era una planta de tabaco, añadiendo un gen de resistencia para el antibiótico Kanamicina.

La producción de OGM's empezó a ser un conflicto desde que, como ya se mencionó, empezó a ocasionar daños en la salud

- En orden cronológico
- Escasez de alimentos y desarrollo de OGM's.
- Ley sobre la producción de OGM's (90's)

## **RELEVANCIA ACTUAL**

Con nuevas áreas científicas desarrollándose en potencia como lo es la Biotecnología, los retos a los cuales se enfrenta la humanidad crecen con rapidez. Una de las promesas de la Biotecnología es crear nuevos alimentos, o modificar los ya existentes, a partir de manipulaciones genéticas. Así se les otorgará a los alimentos nuevas propiedades que beneficiarían al ser humano. Pero actualmente se cree que el uso y consumo de estos alimentos que contienen manipulaciones genéticas llegarían a representar riesgos en el hombre. Para combatir esto se han ido regulando poco a poco y se requieren implementar técnicas para la detección de uno de estos alimentos.

Se cree que los cultivos genéticamente modificados (o bien conocidos como OGM) traen consigo grandes beneficios. Entre las personas beneficiadas se encuentran los productores, los compradores y también

los países en vías de desarrollo. Este es un factor muy importante a tomar en cuenta por el impacto en la economía que representan los OGMs. Del cultivo global de OGMs más de un tercio están ubicadas en países en vías de desarrollo.

Por otro lado a pesar de los beneficios, existen preocupaciones de parte de las organizaciones no gubernamentales internacionales, como GreenPeace, en contra de estos alimentos. Ellos piensan que los OGMs conllevan riesgos a la salud, sin embargo no hay pruebas científicas de esto.

La manipulación genética puede conferir a los cultivos de todas partes del mundo nuevas propiedades como resistencia a estrés ambiental, a plagas y enfermedades, mayores rendimientos, tolerancia a herbicidas, entre otros.

El área de alimentos OGM ha crecido 47 veces en los últimos años. Desde 1996 y en el año 2004 se calculan 81 millones de hectáreas cultivadas en 17 países. Esto quiere decir que el área global ocupada y dedicada a OGMs se ha de desbordado.

Un ejemplo lo tenemos en la soya tolerante a los herbicidas es el OGM más extendido. Y otro ejemplo está en el maíz Bt, el algodón Bt y cáñola tolerantes a herbicidas. Según la revista Salud Animal publicada en La Habana en 14 países hay 50000 hectáreas dedicadas a alimentos modificados. Y de estos países el mayor porcentaje lo tienen: EU, Argentina, Canadá, Brasil, China, Paraguay, India y Sudáfrica.

## **ACCIONES INTERNACIONALES**

### México

Como en todo país México tiene un organismo para controlar la producción y la venta de OGMs. La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) de la Secretaría de Salud (SS) se encarga del procesamiento de los alimentos modificados y autoriza la comercialización e importación. Según la COFEPRIS los OGMs en México se ocupan para consumo humano y biorremediación.

Otro trabajo de la COFEPRIS es evaluar uno a uno los riesgos de la alimentación de los OGMs. Así también realiza una evaluación con

base a los términos de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados y su Reglamento

## Brasil

Como se publicó en el periódico La jornada el 5 de marzo de 2015 integrantes del Movimiento de Trabajadores Sin Tierra [ conocido como MST] y Vía Campesina Brasil consiguieron frenar la comercialización de árboles transgénicos en América Latina. Otro logro fue que la ocupación las instalaciones de la CNTBio [Comisión Nacional Técnica de Bioseguridad, Brasil] de 300 mujeres de los movimientos. Así impedirón una reunion que se llevó avabo en las instalaciones sobre la plantación comercial de eucaliptos transgénicos y así retrasar la decisión. El mismo 4 de Marzo, antes de que se suscitaron estos hechos, se había realizado una jornada internacional de acciones de protesta en Brasil, Estados Unidos y otros países en contra de los OGMs.

## Argentina

Existe una promesa social en Argentina por adoptar el modelo de plantación de los OGMs según un estudio de la FAO de políticas en América Latina y el Caribe. Independientemente de se cumple o no, la noción para el uso de esta plan de modelo tiene muchas expectativas en la población. En este sentido, en un informe realizado por una comisión del CONICET a partir de las denuncias de los efectos del glifosato –herbicida asociado al paquete tecnológico de la Soja Transgénica RR- realizadas por el Dr. Andrés Carrasco, se afirma, por ejemplo, que los recursos biotecnológicos "permiten el avance de la ciencia para beneficiar la calidad de la vida humana a través de la mayor y mejor producción de alimentos".

El acuerdo de patentes de la Organización Mundial del Comercio: Este acuerdo obliga a los gobiernos a proteger las variedades de plantas por patentes o por un sistema llamado "sui generis" [sistema local] o por la combinación de ambos. Adicional a esto, se da la opción de exentar de dar patente legal a plantas, animales y procesos biológicos para la producción de plantas y animales. Los siguientes problemas surgen en relación con estos acuerdos:

- Se impone un estándar internacional único.
- Los países con una infraestructura limitada y en vías de desarrollo quedan excluidos de producción de patentes.
- Se benefician los intereses de empresas transnacionales y se extinguen las locales.

## Unión Europea

La Unión europea regula el movimiento transfronterizo de OGM [Reglamento 1946/2003]. Las reglamentaciones sobre la rastreabilidad [por dónde pasan los transgénicos] y el etiquetado de los OMGs, así como los productos alimenticios producidos a partir de cultivos OGM. También se cuenta con los Reglamentos 1829/2003 y 1830/2003. En la Unión Europea, se debe cuidar, al final del proceso de fabricación de estos productos debe verificarse la presencia de un estándar mínimo de ADN recombinante para que el etiquetado sea obligatorio. El etiquetado es obligatorio solo cuando hay un porcentaje de ingredientes genéticamente modificados que excede el 0.9%.

## España

En 2004 se estableció un sistema para asignar identificadores únicos a los OGM [Reglamento 65/2004] con lo que se controla su uso y empaquetado. Más tarde se aprobó la legislación de la UE sobre producción y etiquetado de productos orgánicos [Reglamento 834/2007] y en el que entraba España. Sin embargo, fue en el 2009 cuando se le dió uso confinado de los OGMs y se regularon [Directiva 2009/41 / CE].

Algunos analistas concluyeron que el sistema legal de la UE sobre los OGMs tiene como objetivo: 1) generar seguridad en la producción, distribución y consumo de productos transgénicos; 2) promover una mayor confianza social en estos productos alimenticios; y 3) defender los derechos del consumidor al conocimiento y la elección.

## Estados Unidos

La gran mayoría de la producción de maíz de Estados Unidos es producto transgénico y cultivado en grandes extensiones y de manera mecanizada. Dejando de lado eso en el año 2009 el subsidio que se dió a 8631 agricultores fue un monto de 3,976 millones de dólares, equivalente a \$460,000 por agricultor. Este es el modelo de desarrollo agrícola y de consumo de alimentos seguido por los Estados Unidos, y copiado a nivel mundial. Se dice que la extensión de tierra cultivable por está disminuyendo, pero se incorporan millones de hectáreas de alimentos a la producción de biocombustibles: Caña de Azúcar, Soya, Palma y sobre todo Maíz. Existe un fuerte conflicto por la producción

de biocombustibles. En específico por la utilización del Maíz para la producción de etanol, liderado por la empresa Corn Belt.

## **ACCIONES DE LA ONU**

La Organización para la Conservación del Salmón del Norte del Atlántico (NASCO), con más de 12 Estados Miembros, negoció y empezó a aplicar recientemente elementos de un enfoque de precaución a la acuicultura y a la modificación genética del salmón del Atlántico. Los diversos elementos, formulados en el curso de una reunión técnica Suecia-FAO en 1995, forman parte de un proceso dinámico para establecer reglamentos y normas y organizar la ordenación y la investigación; esos elementos obligan a las autoridades a reflexionar sobre lo que se sabe y lo que no se sabe, lo que está fundamentado y lo que no lo está, lo que es práctico y lo que no lo es, y seguidamente a planificar una línea de acción en consecuencia.

La FAO ha puesto de manifiesto la necesidad de apostar por la Biotecnología como una de las vías principales para satisfacer la creciente demanda de alimentos. También ha prestado ayuda a Bangladesh, Paraguay y Sri Lanka en el desarrollo de sus políticas y estrategias nacionales de biotecnología. Igual ha estado ayudando a desarrollar sus capacidades en biotecnologías agrícolas y otros temas relacionados a través de la cooperación técnica y la capacitación. Se ha hecho en varios países, entre ellos Bolivia, Kenia, Malasia, Uganda y Suazilandia la FAO organizó la Conferencia Técnica Internacional sobre Biotecnologías Agrícolas en los Países en Desarrollo (ABDC-10) en Guadalajara, México.

Además, la FAO acoge las secretarías de varios órganos y tratados intergubernamentales que se ocupan de algunas cuestiones relacionadas con la biotecnología.

Las acciones de la OMS son que, desempeñará un papel activo con respecto a los alimentos genéticamente modificados para hacer lo posible por que la salud pública pueda beneficiarse lo máximo posible de la nueva tecnología y para asegurarse de que la salud no se verá afectada por el consumo de esos alimentos. En cuanto al aspecto positivo, los alimentos genéticamente modificados podrían mejorar la seguridad alimentaria mediante una mayor protección contra las plagas, la sequía y la producción de vacunas y alimentos con mayores niveles de nutrientes.

## **PUNTOS A TRATAR**

### 1. Regulaciones.

- México: Mecanismos de coordinación intersecretarial.
- Ley de bioseguridad de organismos genéticamente modificados.
- Normativa europea sobre los OGM.

### 2. Beneficios del uso de OGM's.

Mejoras en el proceso industrial:

- Proceso de modificación genética dura menos que las técnicas de cruzamiento.
- Recuperación de suelos contaminados a través de biorreactores.
- Mejoramiento de caracteres monogénicos

### 3. Ventajas para los consumidores

- Producción de nuevos alimentos
- Vacunas indiscriminadas comestibles-Medicamentos
- Incorporación de nutrientes extras en los alimentos
- Investigación de las enfermedades mediante la caracterización genética

### 4. Economía

- Disminución de insumos agrícolas: Cultivos genéticamente modificados producen su propio plaguicida.
- Reducción de gastos para los agricultores.

### 5. Afectaciones por el uso de OGM's.

- Probabilidad de causar infección al ser humano.
- Causante de enfermar al hombre gravemente.
- Propagación de enfermedad en la sociedad sin tratamiento.
- Eliminación de biodiversidad animal y vegetal.



## REFERENCIAS

### Libros

#### Páginas oficiales de la ONU

América Latina y el Caribe. [2014, 28 de octubre]. Organismos genéticamente modificados: Su impacto socioeconómico en la agricultura de los países de la Comunidad Andina, MERCOSUR y Chile. Obtenido el 17 de marzo de 2018, de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5737-organismos-geneticamente-modificados-su-impacto-socioeconomico-la-agricultura>

Aumentan los incidentes por niveles bajos de cultivos transgénicos en el comercio de alimentos y piensos. [n.d.]. Retrieved March 17, 2018, from <http://www.fao.org/news/story/es/item/216389/icode/>

Los OMG y la salud humana. [n.d.]. Retrieved March 17, 2018, from <http://www.fao.org/docrep/003/x9602s/x9602s06.htm#TopOfPage>

Los OMG y el medio ambiente. [n.d.]. Retrieved March 25, 2018, from <http://www.fao.org/docrep/003/x9602s/x9602s07.htm>

Biotecnología. [n.d.]. Retrieved March 25, 2018, from <http://www.fao.org/biotechnology/es/>

### PDF

Gutiérrez D., Ruiz R., Cázares B. [2015]. ESTADO ACTUAL DE LOS CULTIVOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN MÉXICO Y SU CONTEXTO INTERNACIONAL., FROM <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/comunicacion/publicaciones/Estado-actual-de-los-cultivos.pdf>

### Links

Consecuencias del uso de Transgénicos. [n.d.]. Retrieved March 17, 2018, from <http://www.greenpeace.org/argentina/es/campanas/bosques/transgenicos/consecuencias-del-uso-de-trans/>

ENZIMAS. [Dakota del Norte]. Obtenido el 17 de marzo de 2018, de <http://www.porquebiotecnologia.com.ar/index.php?action=cuaderno&opt=5&tipo=1-e=2>

Historia de Los OGM. [2013, November 21]. Retrieved March 17, 2018, from <https://grupoogm.wordpress.com/2013/11/21/historia-de-los-ogm/>

Los OGM tienen el potencial para aliviar la presión agrícola del planeta -. [2017, June 16]. Retrieved March 17, 2018, from <http://www.agrobio.org/ambiente/los-ogm-tienen-potencial-aliviar-la-presion-agricola-del-planeta/>

N. (n.d.). ¿Qué países cultivan transgénicos? Retrieved March 17, 2018, from <http://www.nuevatribuna.es/articulo/sostenibilidad/paises-cultivan-transgenicos/20160417202702127464.html>

(n.d.). Riesgos Para La Salud Por Consumo De Organismos Genéticamente Modificados Retrieved March 17, 2018, from <http://foroendefensadelmaiz.galeon.com/productos365432.html>

Rodríguez, P. C., Bolinches, P. C., Pérez, B., Martínez, P. J., Valls, P. F., Gómez, A., . . . Salas, P. C. [2017, November 10]. La evolución de los transgénicos, del tomate Flavr Savr al maíz resistente a la sequía. Retrieved March 17, 2018, from [https://www.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/la-evolucion-de-los-transgenicos-del-tomate-flavr-savr-al-maiz-resistente-a-la-sequia\\_oCWQGqfVcWOXIcstqG0p67/](https://www.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/la-evolucion-de-los-transgenicos-del-tomate-flavr-savr-al-maiz-resistente-a-la-sequia_oCWQGqfVcWOXIcstqG0p67/)

Martínez, S., & Corona, B. [2009]. Algunos conceptos relacionados con los organismos genéticamente modificados (ogms.) rev. salud anim. vol. 29 no. 1 [2007]: 1-7. Retrieved from <https://0-ebookcentral.proquest.com.millennium.itesm.mx>

Séralini, G. [2013]. ¿nos envenenan?: transgénicos, pesticidas y otros tóxicos. cómo afectan a nuestras vidas y cómo se ocultan sus consecuencias. Retrieved from <https://0-ebookcentral.proquest.com.millennium.itesm.mx>