

# **XXI CONGRESO CUAM -ACMor**

## **Organismos genéticamente modificados (OGM)**

### **Integrantes**

**Galván Hernández Erick  
Lizárraga Ugalde José Santiago  
Reyes Hernández José Manuel  
Rubio Peña Alejandra  
Torres Benítez Renata**

### **Escuela**

**Centro Educativo Anglo Mexicano. México**

### **Asesora**

**Profra. Ma. Eugenia Gallegos Contreras**

**Nivel Secundaria. Categoría Científica. Investigación bibliográfica.**

### **Antecedentes.**

Hoy en día, la desnutrición afecta a 2000 millones de personas en el mundo y se estima que la población mundial se duplicará de aquí al 2050. La escasa productividad de la agricultura sobre todo en los países subdesarrollados es una de las principales causas de la pobreza, la inseguridad alimentaria y la desnutrición. ¿Cómo garantizar una producción agrícola suficiente para alimentar a los seres humanos?

El crecimiento de la producción de cultivos parece ser la única solución y recurrir a los OGM podría ayudar a resolver esta imperiosa necesidad. Los OGM ofrecen la posibilidad de mejorar las cualidades nutritivas de las plantas.

En los inicios de la década de 1970 se empezaron a practicar las primeras manipulaciones genéticas lo que conocemos como ingeniería genética. Este fue el inicio de una importante revolución en el terreno de la biología y que corresponde a la necesidad de incrementar la productividad agrícola para asegurar la alimentación de los seres humanos.

### **Objetivo.**

Conocer lo que son los organismos genéticamente modificados (OGM) y las ventajas y desventajas que tienen para la alimentación.

### **Marco Teórico.**

Los OGM ofrecen la posibilidad de mejorar las soluciones de cultivo. Algunas especies de cultivo a gran escala ya son capaces de tolerar herbicidas y resistir frente a los insectos.

La lucha contra los agentes patógenos (virus, bacteria, etc.) que, a pesar de los tratamientos pesticidas tienen un gran impacto en los productos, constituye uno de los principales desafíos en la actualidad. Los investigadores estudian también los mecanismos de las plantas a las inclemencias físicas del medio ambiente: recursos de agua limitados, sequías y heladas. La salinización progresiva de los suelos. La producción de plantas resistentes a estas condiciones hostiles constituiría un gran avance.

Las técnicas de producción de OGM ofrecen la posibilidad de aumentar las cualidades nutritivas de las plantas.

## **Metodología.**

En clase se busco información del tema que forma parte de los contenidos de Programa de Ciencias I, se analizó en forma grupal y posteriormente se investigó en fuentes de información bibliográfica e internet, se enriqueció con trabajo en equipo y se analizó la información.

## **Resultados.**

Un **organismo genéticamente modificado** es aquél cuyo material genético es manipulado en laboratorios donde ha sido diseñado o alterado deliberadamente con el fin de otorgarle alguna característica específica. Comúnmente se les denomina transgénicos y son creados artificialmente en laboratorios de ingenieros genéticos.

Las técnicas de ingeniería genética que se usan consisten en aislar segmentos de ADN (material genético) para introducirlos en el genoma (material hereditario) de otro, ya sea utilizando como vector a otro ser vivo capaz de inocular fragmentos de ADN, ya sea bombardeando las células con micropartículas recubiertas de ADN que se pretenda introducir, u otros métodos físicos como descargas eléctricas que permiten penetrar fragmentos de ADN hasta el interior del núcleo, a través de las membranas celulares.

Al ser la manipulación genética en el material genético, este es hereditario, puede transferirse a la siguiente generación salvo que la modificación esterilice al organismo transgénico.

Se pretende aumentar por ejemplo, la proporción de ácidos grasos insaturados (benéficos para la salud) en las plantas que se extrae aceite, se está intentando enriquecer diversos vegetales con vitaminas, antioxidantes y minerales. El arroz dorado ha sido enriquecido con betacaroteno, que puede transformarse en vitamina A, causante de problemas oculares padecidos por entre 100 y 200 millones de niños, según la OMS.

- **Ventajas de los OGM:**

- 1) Rendimiento superior. El rendimiento de los cultivos aumenta, dando más alimento por menos recursos, disminuyendo las cosechas perdidas por enfermedad o plagas así como por factores ambientales.
- 2) Reducción de pesticidas. Cada vez que un OGM es modificado para resistir una determinada plaga se está contribuyendo a reducir el uso de los plaguicidas asociados a la misma que suelen ser causantes de grandes daños ambientales y a la salud.
- 3) Mejora en la nutrición. Se puede llegar a introducir vitaminas y proteínas adicionales en alimentos así como reducir los alérgenos y toxinas naturales.
- 4) También se puede intentar cultivar en condiciones extremas lo que auxiliaría a los países que tienen menor disposición de alimentos.

- **Ventajas para el consumidor:**

- 1) Cosecha tardía, lo que aumenta las cualidades gustativas y nutricionales de las frutas que se han expuesto de manera prolongada al sol, además algunos frutos conservan durante más tiempo un agradable aspecto y sabor.
- 2) Producción de nuevos alimentos
- 3) Posibilidad de incorporar características nutricionales distintas en los alimentos.
- 4) Vacunas indiscriminadas comestibles, por ejemplo: mandarina con la vacuna de la hepatitis B.

- Ventajas para los agricultores:

- 1) Mejoras agronómicas relativas a la metodología de producción y su rendimiento.
- 2) Aumento de la productividad y la calidad aparente de los cultivos
- 3) Resistencia a plagas y enfermedades conocidas; por ejemplo, por inclusión de toxinas bacterianas, como las de Bacillus thuringiensis específicas contra determinadas familias de insectos.
- 4) Tolerancia a herbicidas (como el glifosato o el glufosinato), salinidad, fitoextracción en suelos metalíferos contaminados con metales pesados, sequías y temperaturas extremas.
- 5) Rapidez. El proceso de modificación genética demora mucho menos que las técnicas tradicionales de mejora por cruzamiento, que requiere varias generaciones para eliminar otros genes que se introdujeron en el mismo cruzamiento.

- Ventajas para el ambiente

Algunos alimentos transgénicos han permitido una simplificación en el uso de productos químicos, como en el caso del maíz Bt, donde el combate de plagas ya no requiere el uso de insecticidas químicos de mayor espectro y menor biodegradabilidad.

- Riesgos para el medio ambiente:

- 1) La posibilidad de polinización cruzada. Esto que podría dar lugar, por ejemplo, al desarrollo de maleza más agresiva o de parientes silvestres con mayor resistencia a las enfermedades o a los estreses abióticos, trastornando el equilibrio del ecosistema.
- 2) También puede haber riesgo para especies que no son el objetivo, como aves y mariposas, por plantas con genes insecticidas.
- 3) También se puede perder biodiversidad, por ejemplo, como consecuencia del desplazamiento de cultivos tradicionales por un pequeño número de cultivos modificados genéticamente.

- Riesgos para la salud:

- 1) Existen riesgos de transferir toxinas de una forma de vida a otra, de crear nuevas toxinas o de transferir compuestos alergénicos de una especie a otra, lo que podría dar lugar a reacciones alérgicas imprevistas.
- 2) Existe el riesgo de que bacterias y virus modificados escapen de los laboratorios de alta seguridad e infecten a la población humana o animal.

## Conclusiones.

La Biotecnología es un gran avance de la ciencia para la humanidad ya que con los OGM se lograría a nivel mundial disminuir la carencia de nutrientes, cosechas más rápidas, disminución de costos en la agricultura, es decir que existe la ventaja de poder enfrentar la crisis alimentaria. Con los conocimientos que se tienen actualmente de este tema, aún no es posible dar una respuesta clara sobre los beneficios de los OGM en la salud de los consumidores. La decisión de consumir alimentos transgénicos sería responsabilidad de cada uno de nosotros siempre y cuando tengamos la información de que el alimento que consumimos ha sido modificado genéticamente, y gran parte de la responsabilidad caería en los gobiernos, ya que finalmente son ellos los que autorizan el uso de los OGM.

## Bibliografía.

Odile, Robert. La clonación. Riesgos y expectativas. Libros del Rincón. Larousse. México. 2006. Pags. 34 - 59.

Limón Orozco Saúl, et al. Biología. Ciencias Primero. Ed. Castillo. México. 2008. 3ª.edición. Pag. 128.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Organismo\\_gen%C3%A9ticamente\\_modificado#Bibliograf.C3.ADA](http://es.wikipedia.org/wiki/Organismo_gen%C3%A9ticamente_modificado#Bibliograf.C3.ADA)