

# ¿Cuál es el objetivo del ser humano al transformar la información genética de los seres vivos?



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

**Grade: 8**

UoL: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?

LO: ¿Los seres vivos que habitan el planeta siempre han tenido la misma forma?

Recursos: ¿De qué manera se almacena la información biológica de los seres vivos?

**Grade: 8**

UoL: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?

LO: ¿De qué manera se almacena la información biológica de los seres vivos?

Recursos:

**Grade: 8**

UoL: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio?

LO: ¿Cómo se expresa la información genética?

Recursos:

Objetivos de aprendizaje



Evaluar el panorama científico alrededor de los organismos genéticamente modificados (OGM's) y su relación con el desarrollo social y alimentario

Habilidad / Conocimiento (H/C)


1. Define el concepto de organismo genéticamente modificado (OGM)
2. Indaga acerca de la utilidad de los OGM's
3. Investiga acerca del proceso de patentado de especies biológicas y las compañías multinacionales que se destacan en el mercado de OGM's
4. Identifica y describe las implicaciones sociales y económicas de la propiedad intelectual sobre un ser vivo
5. Verifica las aplicaciones industriales del maíz (*Zea mays*) transgénico y su impacto sobre nuestra dieta



Flujo de aprendizaje	<p><b>1. Introducción</b> Leamos imágenes</p> <p><b>2. Objetivos</b></p> <p><b>3. Contenido</b> 3.1 Actividad 1: Organismos genéticamente modificados (OMG) (H/C 1, 2, 3) 3.2 Actividad 2: Noticiero Epidemia de maíz transgénico en México (H/C 1, 2, 3, 4, 5)</p> <p><b>4. Resumen:</b> Tabla de comparación.</p>
Guía de valoración	El estudiante estará en capacidad de conceptualizar el tema de Organismos genéticamente modificados y relacionarlos con el desarrollo biotecnológico.

	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p><b>Introducción</b></p> 	Introducción	<p><b>Leamos imágenes</b></p> <p>El docente muestra un recurso HTML en el cual se observan ilustraciones que hacen referencia a OGM (organismos genéticamente modificados) y organismos mejorados genéticamente.</p> <p>Luego los estudiantes organizan sus ideas y de manera individual, escriben un párrafo que recoja la idea principal sobre lo que para ellos comunican esas imágenes.</p> <p>También se trabaja en el material del estudiante.</p>	<b>Recurso HTML</b>
<p><b>Objetivos</b></p> 	Objetivos	Adquirir una postura crítica en torno al panorama científico alrededor de los organismos genéticamente modificados (OGM's) y su relación con el desarrollo social y alimentario	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Identificar las implicaciones sociales y económicas del desarrollo tecnológico de la genética.</p>	
<p><b>Contenido</b></p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p><b>Actividad 1:</b>  <b>Tres noticias sobre los alimentos transgénicos. (H/C 1, 2, 3)</b></p> <p>El docente da instrucciones para desarrollar la actividad:</p> <p>Se presentan tres textos en HTML a manera de Links que conducen a ellos :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Monsanto no tiene más ciencia, valores o conocimientos que la guerra”: Vandana Shiva Por: Adazahira Chávez (Fragmento)</li> <li>2. Estados Unidos da luz verde a venta de manzana que no se oxida</li> <li>3. La polémica en torno a los superalimentos</li> </ol> <p>Cada estudiante debe leer solo uno de ellos, de manera que cada uno abordará unos conceptos diferentes.</p> <p>Mientras se abordan los textos, el estudiante toma nota en un cuadro de comprensión de lectura que encontrará en el manual del estudiante.</p> <p>En la siguiente fase de la actividad los estudiantes forman grupos de tres personas, cada uno debe haber leído un artículo diferente.</p> <p>Los estudiantes se turnan para contarle a sus compañeros sobre lo que leyeron, tomando como base sus apuntes del cuadro de comprensión de lectura. Al finalizar su presentación cada estudiante hace a sus compañeros las preguntas de comprensión que escribió durante la toma de apuntes</p>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p><b>Actividad 2.</b>  <b>Noticiero Epidemia de maíz transgénico en México (H/C 1, 2, 3, 4, 5)</b></p> <p>Epidemia de maíz transgénico en México y muchos otros países de Latinoamérica cultivadores de este alimento</p> <p>En los municipios de Ixtlán y Oaxaca y en otros de la República Mexicana se realizaron varios estudios en los cuales se detectó la presencia de proteínas y de ADN transgénico la cuales se han filtrado en las razas nativas de este país.</p> <p>Varios investigadores han hecho predicciones de los posibles impactos de esta interacción genética y advierten sobre posibles aberraciones cromosómicas producto de la acumulación de ADN lo que causaría semiesterilidad y otras anomalías fenotípicas que inducen mal formaciones y reproducción defectuosa de individuos.</p> <p>Las recomendaciones de la comisión para la cooperación ambiental recomiendan a México matar el germen de maíz importado de países productores de maíz transgénico y tratar de seguir cultivando el maíz autóctono.</p> <p>Nos encontramos con un Indígena el cual deberá desechar todas las plantas que cultivo para así dejar de contaminar las nuevas siembras vía polen o semillas.</p> <p>A pesar de su descontento, el indígena está de acuerdo con esto puesto que no quiere que las semillas transgénicas se propaguen.</p> <p>Las casi 200 generaciones de habitantes de Mesoamérica y América del Sur han transcurrido desde la domesticación del maíz hace unos 6250 años, heredando los recursos filogenéticos de maíz y una cultura de mejoramiento genético continuo. Esta cultura ha operado históricamente en el espacio territorial americano y ha sido factor de la diversificación del maíz nativo.</p>	<p><b>Video de referencia:</b>  <b>Maíz.</b></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=wDnSYZZdHPw">https://www.youtube.com/watch?v=wDnSYZZdHPw</a></p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>La contaminación transgénica ha sido comprobada por Ignacio Chapela de la Universidad de Berkeley en California, cuando al llevar una muestra de maíz autóctono de México con la intención de compararla con un maíz transgénico de una lata norteamericana y utilizarla como control negativo de transgénicos pensando en que el maíz mexicano era el más puro y mejor conservado del mundo, se encontró con que después de analizar las muestras el maíz que consideraban puro, ya contenía transgénicos. Las variedades conservadas localmente por miles de años ya estaban contaminados con transgénicos de maíz estadounidense.</p> <p>Para proteger la diversidad de las semillas de maíz, México ha prohibido las semillas transgénicas, sin embargo en los tratados de libre comercio firmado con estados unidos y Canadá, el país permite la importación de maíz americano que es 40% transgénico amenazando así la producción local costando dos veces menos que el maíz tradicional</p> <p>El maíz criollo no necesita de insecticidas, abonos artificiales o cuidados especiales, cuando se contaminen todas las variedades de maíz, estas necesitarían de ellos.</p> <p>Después de presentar el noticiero, el docente les pide a sus estudiantes que resuelvan los siguientes problemas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cómo puede afectar a los habitantes de México el consumo de maíz transgénico?</li> <li>2. ¿Qué futuro le esperan a las más de 200 variedades de maíz que hay en México?</li> <li>3. ¿Qué aplicaciones industriales puede tener el maíz transgénico en los países donde se comercializa?</li> <li>4. ¿Estará el maíz colombiano y otras especies nativas, contaminadas de transgénicos?</li> </ol>	



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
	Socialización	El docente realiza un foro en el cual los estudiantes expondrán sus ideas respecto al panorama científico alrededor de los organismos genéticamente modificados (OGM's) y su relación con el desarrollo social y alimentario.	Recurso HTML
	Conclusión y cierre	<p><b>Tabla de comparación.</b></p> <p>El docente pedirá a sus estudiantes que realicen una tabla en donde se muestre: de un lado las características de los OGMs y del otro las características de los organismos genéticamente mejorados. Igualmente debajo de la tabla también se mostrarán los beneficios y desventajas de cada uno de ellos.</p> <p>Esta tabla se presentará en el material del estudiante.</p>	Tabla en material del Estudiante
	Evaluación (post-clase)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Crees que los alimentos transgénicos deberían tener una etiqueta que los diferencien de los alimentos tradicionales? ¿Por qué?</li> <li>2. Investiga sobre cuáles compañías multinacionales se destacan en el mercado de OGM's.</li> <li>3. Investiga acerca del proceso de patentado de especies biológicas en nuestro país.</li> </ol>	Recurso HTML

