



**Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los
Organismos Genéticamente Modificados**



CIBIOGEM



Segundo Taller Nacional de Actualización para reporteros en Biotecnología y Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados

**Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM
13 de septiembre, 2010**

Biología y organismos genéticamente modificados

R. Ariel Álvarez Morales



Índice



- ¿Qué es un organismo genéticamente modificado?
- ¿Cuál es la percepción de los OGMs?
- 14 años de uso de los OGMs ¿Cuál es la experiencia?
- La biotecnología en México



¿Qué es un organismo genéticamente modificado?

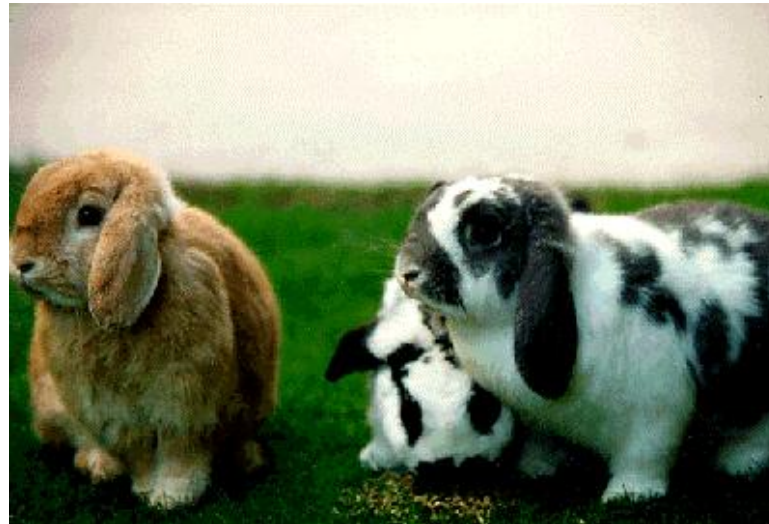
OGM - Organismo Genéticamente Modificado

OVM - Organismo Vivo Modificado

OVGM - Organismo Vegetal Genéticamente Modificado

Organismo Transgénico

Son organismos obtenidos mediante técnicas de biología molecular y la manipulación del ADN *in vitro*, o *ingeniería genética*



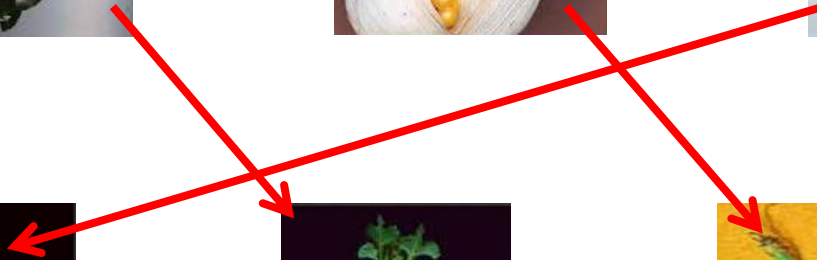
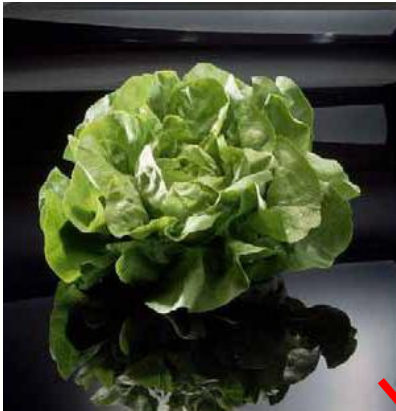
Organismos Genéticamente Modificados



¿Qué es un organismo genéticamente modificado?



Organismos Genéticamente Modificados





¿Qué es un organismo genéticamente modificado?



Organismos Genéticamente Modificados





¿Qué es un organismo genéticamente modificado?

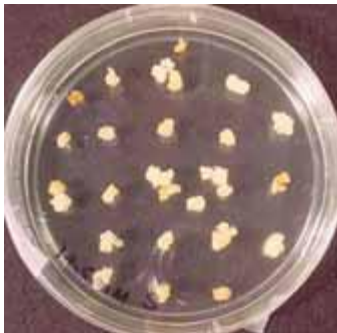
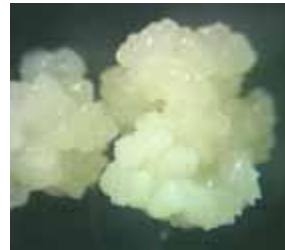


Organismos Genéticamente Modificados





¿Qué es un organismo genéticamente modificado?





¿Qué es un organismo genéticamente modificado?



Maíz convencional



Maíz Bt





¿Qué es un organismo genéticamente modificado?



Ornamentales transgénicas

“Me preguntas
porqué compro arroz
y flores. Compro
arroz para vivir, y
flores para tener
razón por qué vivir”

Confusio





¿Cuál es la percepción de los OGMs?





¿Cuál es la percepción de los OGMs?



transgénicos



no, gracias





14 años de uso de los OGMs ¿Cuál es la experiencia?



- ✓ **No hay reportes de daño a la salud humana**
- ✓ **Disminución considerable del uso de insecticidas químicos**
- ✓ **Disminución de la presencia de aflatoxinas en maíz**
- ✓ **Propicia el uso de técnicas sustentables para la conservación del suelo**
- ✓ **Aumenta el rendimiento para los pequeños productores**
- ✓ **Desincentiva la extensión de la frontera agrícola**



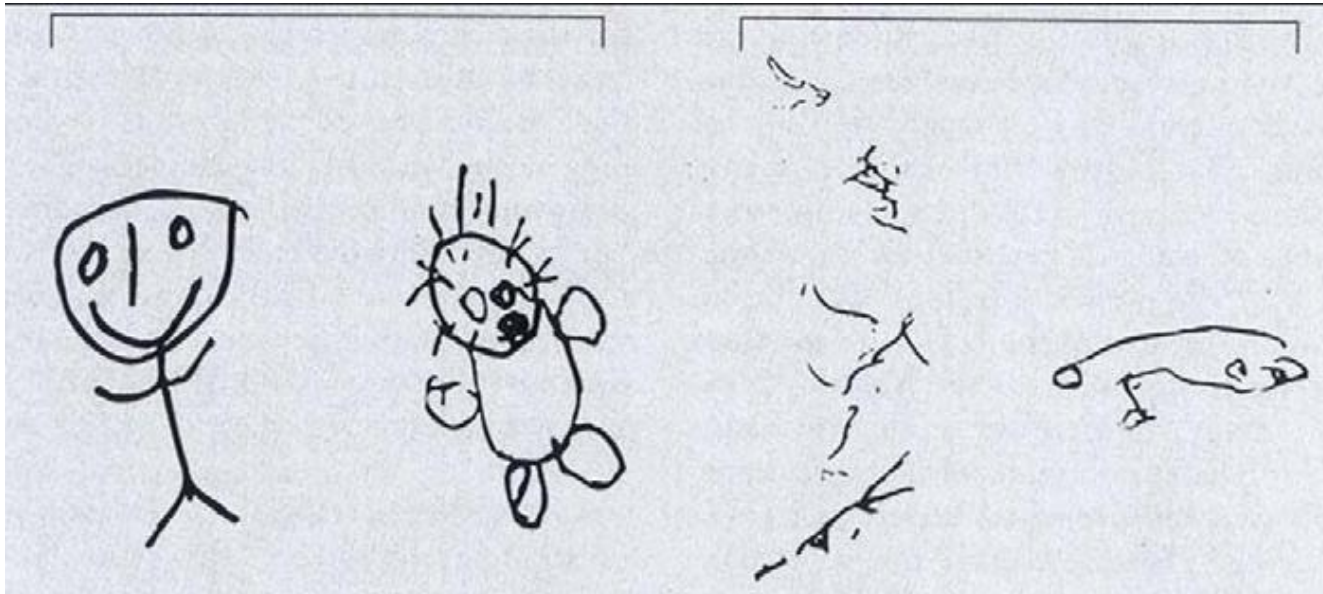
14 años de uso de los OGMs ¿Cuál es la experiencia?



Menos insecticidas = menos daños a la salud

Partes Altas

Valle



Niña 54 meses

Niña 55 meses

Niña 54 meses

Niña 53 meses

Guillette et al., 1998. An anthropological approach to the evaluation of preschool children exposed to pesticides in Mexico. *Environmental Health Perspectives* 10:347-353.



14 años de uso de los OGMs ¿Cuál es la experiencia?



Disminución de la presencia de aflatoxinas en maíz



Niño con cáncer del hígado en Mozambique



Anencefalia, Espina bífida, Encefalocelia



14 años de uso de los OGMs ¿Cuál es la experiencia?



Propicia el uso de técnicas sustentables para la conservación del suelo

- *Facilita la siembra directa/ labranza cero*
- *Protege los suelos contra la erosión*
- *Ahorro de combustible*



Cultivo convencional con labranza



Cultivo transgénico con cero labranza



14 años de uso de los OGMs ¿Cuál es la experiencia?



Aumenta el rendimiento para los pequeños productores



Algodón Bt en la India



Sembrando soya transgénica en Paraguay



14 años de uso de los OGMs ¿Cuál es la experiencia?



La deforestación es la mayor causa de la pérdida de biodiversidad



14 de febrero de 1974



27 de marzo de 2000

http://na.unep.net/digital_atlas2/webatlas.php?id=66



Otros antecedentes biotecnológicos



Producto	Año de primera aprobación	Indicación principal
Insulina	1982	Diabetes
Hormona de crecimiento humana	1985	Enanismo, deficiencia renal, deficiencia de la hormona
Interferón alfa	1986	Leucemia, sarcoma de Karposi
HBsAg	1986	Vacuna contra hepatitis B
Factor activador del plasminógeno	1987	Infarto agudo al miocardio
Eritropoyetina	1989	Anemia asociada con deficiencia renal o SIDA
Factor estimulante de colonias de granulocitos y macrófagos	1991	Infecciones relacionadas con trasplante de médula



Situación actual de los OGMs en el mundo (2009).



- ✓ **Los países con mayor producción de OGMs son: EUA (64), Brasil (21.4), Argentina (21.3), India (8.4), Canadá (8.2), China (3.7), Paraguay (2.2) y Sudáfrica (2.1) (total = 134 Millones de hectáreas)**
- ✓ **El total de área cultivada con OGMs desde 1996 a 2009 ha sido de más de 1074.9 millones de hectáreas en el mundo**
- ✓ **Los cultivos GM que más se producen son: soya, maíz, algodón y canola**
- ✓ **25 Países producen OGMs (13 economías emergentes y 12 países desarrollados)**
- ✓ **Además de EU y Canadá, los países de América que están sembrando OGMs son: Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay, Colombia, Honduras y México.**
- ✓ **51 Países consumen OGMs o productos derivados.**
- ✓ **Además de productos agrícolas, en los próximos años tendremos: peces, árboles, insectos y plantas para la producción de fármacos y productos industriales.**



La biotecnología en México



En base a los antecedentes anteriores, México ha decidido:

- **Considerar a la biotecnología como una herramienta más que tiene un alto potencial para contribuir al desarrollo agrícola del país.**
- **Establecer el marco jurídico necesario para regular las actividades con OGMs con la finalidad de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos a: La salud humana, el medio ambiente y la biodiversidad, la sanidad animal, vegetal y acuícola.**
- **Aplicar, a través de la legislación nacional, los lineamientos establecidos en el Protocolo de Cartagena para la Seguridad de la Biotecnología.**
- **Desarrollar biotecnología propia que resuelva problemas nacionales, contribuya con los productores del país y de solución a problemas sociales.**



La biotecnología en México



Otras opciones (¿?):

CONGRESO DE LA REPÚBLICA
COMISIÓN DE PUEBLOS ANDINOS, AMAZÓNICOS
Y AFROPERUANOS, AMBIENTE Y ECOLOGÍA
ROGER NAJAR KOKALLY
Presidente

AUDIENCIAS PÚBLICAS DESCENTRALIZADAS

**PROYECTO DE LEY QUE DECLARA AL PERÚ
MEGADIVERSO, ORGÁNICO Y TERRITORIO
LIBRE DE TRANSGÉNICOS**

CUSCO : 14 de abril. Auditorio Micaela Bastidas - Gobierno Regional del Cusco.
Av. De la Cultura N° 732

PIURA : 18 de abril. Auditorio del Colegio de Contadores.
Av. Panamericana Norte N° 519, Sub lote 4-B

AYACUCHO : 27 de abril. Auditorio de la Casa del Campesino.
Av. Independencia 602 - FADA

HUANCAVELICA : 8 de mayo. Auditorio San Cristobal
Plaza principal S/N Barrio san Cristobal - Huancavelica

LIMA : 11 de mayo. Hemiciclo Raúl Porras Barrenechea
Congreso de la República.

JUANA AIDÉ HUANCABUARI PÁUCAR
COMISIÓN DE LA REPÚBLICA

MARISOL EZPINOZA CRUZ
COMISIÓN DE LA REPÚBLICA

MIRÓ RUIZ DELGADO
COMISIÓN DE LA REPÚBLICA

AUSPICIA

INGRESO LIBRE

Inscripciones:
mduaz@congreso.gob.pe Telf.: 01 - 311 7762
jugaz@congreso.gob.pe Telf.: 01 - 311 7658

COAUSPICIAN

Logo of the Intersecretarial Commission for the Safety of Genetically Modified Organisms

✓ Las decisiones se deben tomar bajo la base del conocimiento.

✓ La ignorancia o el miedo sólo generará retraso y acentuará la dependencia tecnológica del país.

✓ México debe tomar sus decisiones en base al conocimiento generado en su contexto agrícola, económico, social y cultural.



Muchas Gracias



<http://www.cibiogem.gob.mx>