

# La CIBIOGEM y su Secretaría Ejecutiva

**“CURSO REGIONAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN  
BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS”**

12-16 de mayo de 2014  
Ciudad de México- México

Dra. Sol Ortiz García  
Secretaria Ejecutiva

1. La CIBIOGEM
2. La Secretaría Ejecutiva
3. Los órganos técnicos y consultivos
4. Avances
5. Grandes retos y oportunidades

1. La **CIBIOGEM**
2. La Secretaría Ejecutiva
3. Los órganos técnicos y consultivos
4. Avances
5. Grandes retos y oportunidades



✿ Seis Secretarías de Estado y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

✿ Conformada por decreto presidencial en 1999

✿ Con personalidad jurídica y estructura a partir de la publicación de la Ley de Bioseguridad OGMs en 2005

## 1. Qué es la CIBIOGEM.

La Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados tiene por

### **Objeto :**

*Formular y coordinar las políticas de la Administración Pública Federal relativas a la **bioseguridad de los organismos genéticamente modificados.***

### FUNDAMENTO LEGAL

- LBOGM: artículos 19-23, 25-31, 90, 108-109
- Reglamento de la CIBIOGEM
- Reglamento de la LBOGM
- Estatuto Orgánico del CONACYT
- Reglas de Operación de la CIBIOGEM

Según el **Convenio sobre Diversidad Biológica**:

**Bioteconología** puede definirse como "toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos".

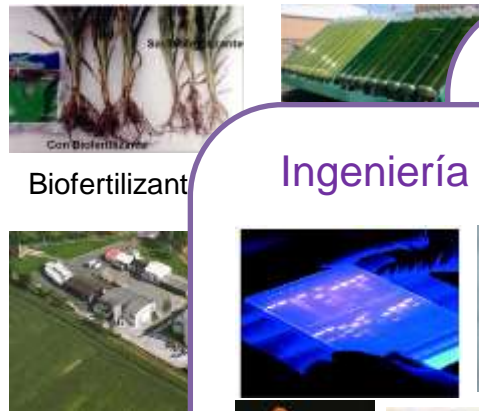
## Industria Alimentaria



## Medicina y Farm



## Bioteconología Ambiental



## Agrobiotecnología



## Ingeniería Genética



## Aplicaciones Diagnósticas

Aprovechando el conocimiento en Biología Molecular.

## Organismo Genéticamente Modificado:

Cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna\*

## BIOTECNOLOGÍA MODERNA



El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2000) define a la biotecnología moderna como la aplicación de:



a) Técnicas in vitro de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos, o

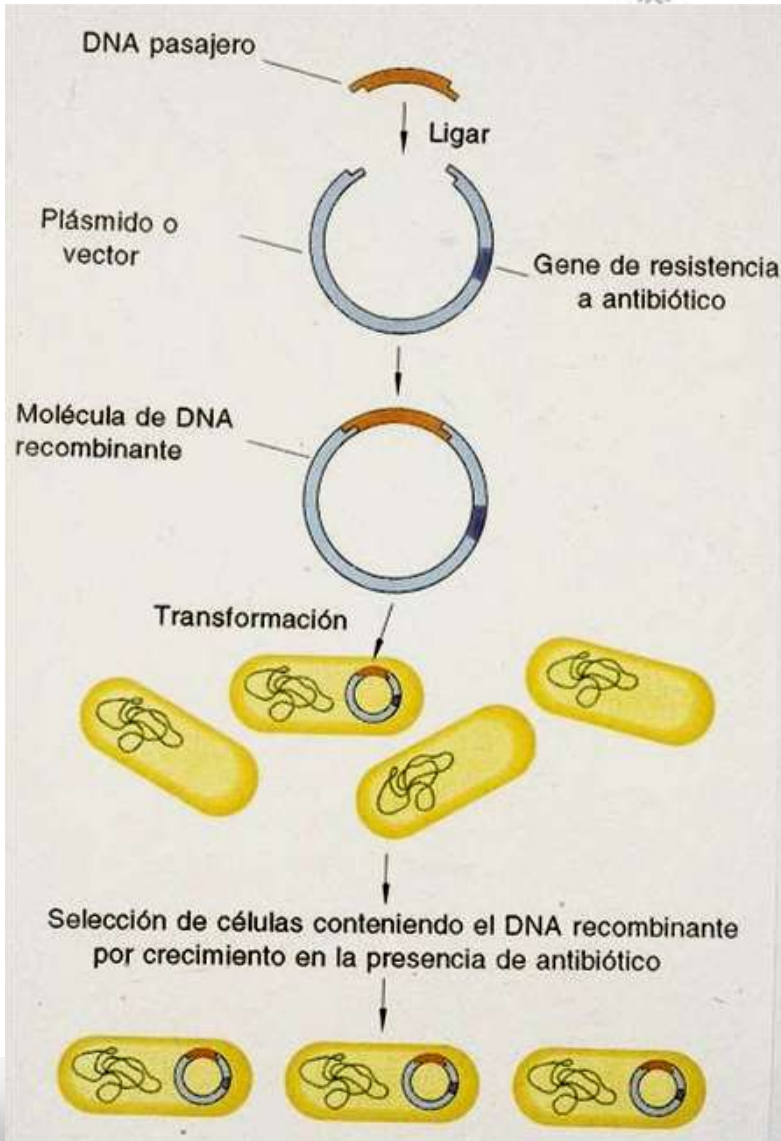


b) La fusión de células más allá de la familia taxonómica,



que superan las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación y que no son técnicas utilizadas en la reproducción y selección tradicional.





Con el desarrollo de las técnicas de ingeniería genética, la biotecnología alcanza nuevas aplicaciones.

**Con estas metodologías es posible aislar genes específicos de un organismo y transferirlo a otro, generándose así los organismos genéticamente modificados (OGM) o transgénicos. Se muestra el esquema para construir bacterias transgénicas**

## Bioseguridad:

Acciones y medidas de **evaluación, monitoreo, control y prevención** que se deben asumir en la realización de **actividades con OGMs** con el objeto de **prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos** que dichas actividades puedan ocasionar **a la salud humana, el medio ambiente y la diversidad biológica.**

### Actividades con OGMs

- Importación, exportación
- Utilización Confinada
- Liberación al ambiente
- Comercialización para consumo humano, salud pública y bio-remediación

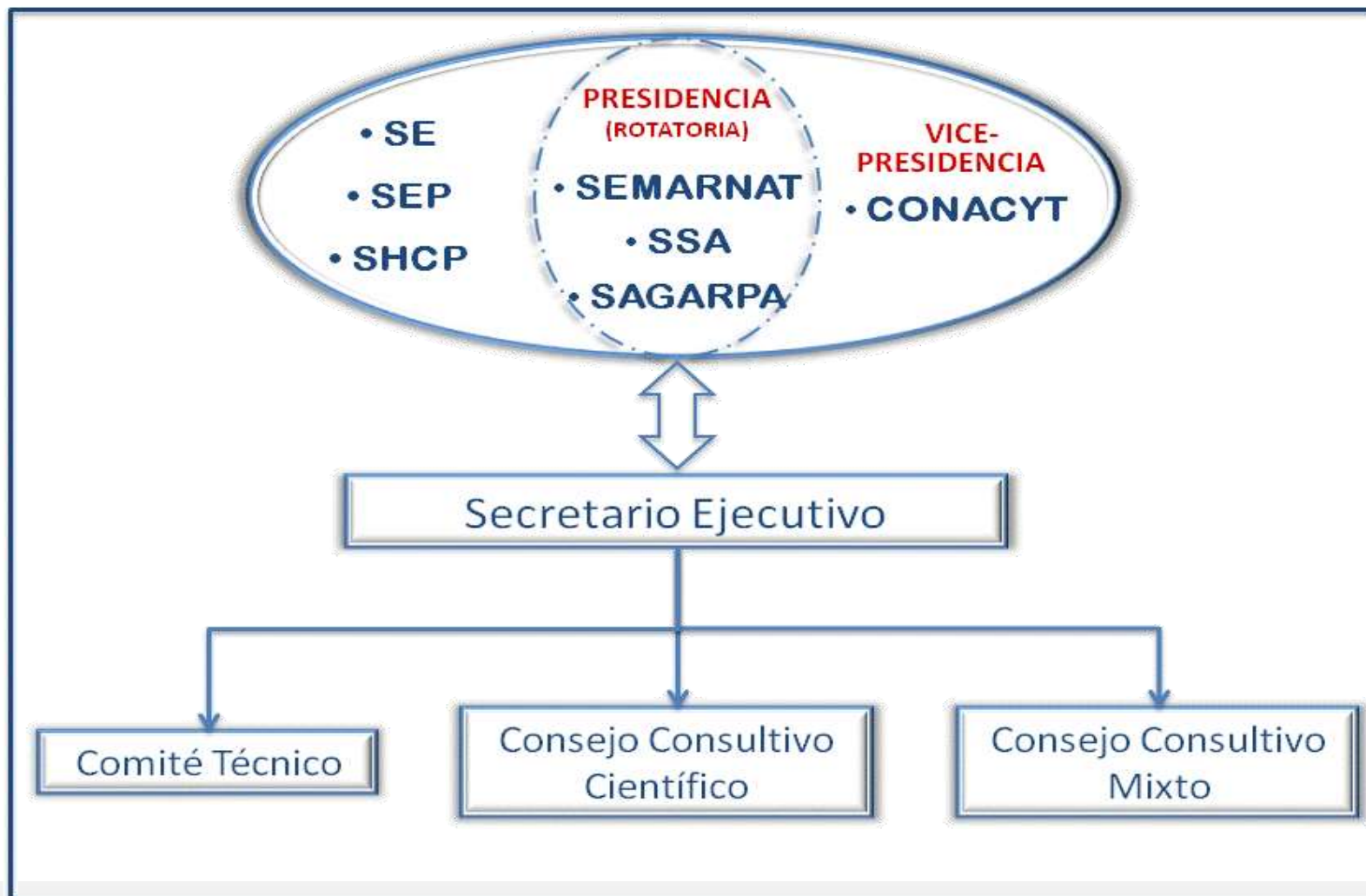
## Propósito de la CIBIOGEM.

Establece el escenario, al más alto nivel, para detallar y consolidar una **política pública sobre el uso seguro de la biotecnología moderna**, de manera transversal, considerando las competencias de las diferentes instancias que la conforman.

Conforma el mecanismo para el planteamiento de los retos asociados con **el desarrollo responsable de la biotecnología**, así como para la **generación de acuerdos que contribuyan a la implementación coordinada del marco legal**.

Fomenta y contribuye a operar de manera coordinada, con **posturas como Gobierno Federal**, con la participación de sectores involucrados, lo que fortalece al país tanto internamente como en el exterior.

1. La CIBIOGEM
- 2. La Secretaría Ejecutiva**
3. Los órganos técnicos y consultivos
4. Avances
5. Grandes retos y oportunidades





## El Secretario Ejecutivo de la CIBIOGEM

- Apoyado por la Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM, fomentará y dará seguimiento al cumplimiento de los acuerdos de la Comisión y sus órganos técnicos y consultivos.
- La Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM, será una Unidad Administrativa adscrita al CONACYT.
- Es Representante Legal de la CIBIOGEM.

## Por qué en el CONACYT

Tema con importante componente científico y técnico, asociado a la investigación y al desarrollo científico.

Representa un escenario “neutral” con relación a los diferentes sectores involucrados.

## Secretaría Ejecutiva

### ATRIBUCIONES

- Elaborar el **proyecto de las políticas nacionales** de la Administración Pública Federal relativas a la bioseguridad de los OGMs;
- Fungir como **Centro Focal Nacional** ante el Secretariado Técnico del Protocolo;
- Realizar las actividades relativas a la **intervención de México en los organismos y foros internacionales** en las materias competencia de la CIBIOGEM (con la SRE);
- Proyectar, organizar y operar el **Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad**, así como incorporar la correspondiente al **Registro Nacional de Bioseguridad** de los OGMs organizar y operar el Registro Nacional de Bioseguridad de los OGMs;
- Solicitar, recopilar e integrar de las dependencias y entidades competentes, la información requerida por el Secretariado del Protocolo y **proporcionarla a su Centro de Intercambio de Información sobre Bioseguridad de la Biotecnología (Punto Focal)**.

Atención a foros Internacionales y fomento de la colaboración e intercambio de información

Foros Internacionales que se atienden:

- ✓ Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología
  - COP-MOPs y GRULAC
  - Foros en Línea
  - Grupos de expertos
  - Respuesta a Notificaciones
- ✓ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)
  - ✓ Working Group on the Harmonization of Regulatory Oversight in Biotechnology
  - ✓ Task Force for the Safety of Novel Foods and Feeds.
- ✓ Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
- ✓ Codex Alimentarius
- ✓ Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC)
- ✓ Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Con Estados Unidos y Canadá:

- ✓ North America Biotechnology Initiative (NABI), Trilateral Técnica
- ✓ GLI



- Sistema Nacional de Información (art. 52 del Reglamento de la LBOGMs)
  - ✓ Documentos y actividades en Bioseguridad
    - Informe Nacional sobre la implementación del Protocolo de Cartagena
    - Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica que actúa como reunión de las Partes en el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología
  - ✓ Solicitudes de Permisos en Consulta Pública
  - ✓ Informes
    - Informe anual de la situación general existente en el país en materia de Bioseguridad
    - Informe de actividades de la Secretaría Ejecutiva
  - ✓ Zonas Libres de OGMs
  - ✓ Actividades Relacionadas con el Régimen de Protección Especial del Maíz
  - ✓ Registro Nacional de Organismos Genéticamente Modificados
  - ✓ Estadísticas

<http://www.cibiogem.gob.mx/sistema-nacional/Paginas/default.aspx>

**Artículo 55. El Registro** es parte del Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad, tendrá carácter público y estará a cargo de la Secretaría Ejecutiva. Su objeto es la inscripción de información relativa a las actividades con OGMs, así como de los propios organismos sujetos a las disposiciones de la Ley y el presente Reglamento.

**Artículo 56.** Serán objeto de inscripción en el Registro:

- I. Solicitudes de permisos y autorizaciones;
- II. Resoluciones de permisos y autorizaciones, distinguiendo cuáles OGM son importados; así como las resoluciones a las que se refiere el artículo 37, fracción IV, de este Reglamento;
- III. Suspensiones y revocaciones;
- IV. Avisos de utilización confinada;
- V. Requisitos y medidas adicionales para los avisos señalados en el artículo 84 de la Ley;
- VI. Las comunicaciones a las que se refiere el artículo 59 de este Reglamento, y
- VII. Los demás que establezcan las disposiciones aplicables.

Inicio / Sistema Nacional de Información

## Registro Nacional de Bioseguridad de OGMs

Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados



Secretaría Ejecutiva - CIBIOGEM

I	Solicitudes	
	a. Permisos de Liberación b. Autorización	* Proceso de resolución de solicitudes de permisos de liberación al ambiente de OGMs (hasta el año 2012)
II	Resoluciones	
	a. Permisos b. Autorizaciones emitidas por COFEPRIS, Secretaría de Salud	
III	Suspensiones y Revocaciones. (No se ha suspendido ni revocado hasta el momento ninguna solicitud).	
IV	Avisos de utilización confinada	
V	Requisitos y medidas adicionales para la utilización confinada de OGMs	
VI	Comunicaciones sobre liberaciones accidentales	

### Sub Menu

- Registro Nacional de Bioseguridad de OGMs
- Estadísticas
- Zonas restringidas +
- Documentos y actividades en bioseguridad
- Formatos de avisos
- Solicitudes de permisos en consulta pública
- Informes
- Actividades relacionadas con la protección especial del maíz
- Nota sobre la Importación de OGMs para ser usados en confinamiento con fines de investigación o educativos

### Registro Nacional de Bioseguridad de OGMs

- Solicitudes +
- Resoluciones +
- Avisos de utilización confinada -
- Requisitos y medidas adicionales para avisos
- Comunicaciones sobre liberaciones accidentales

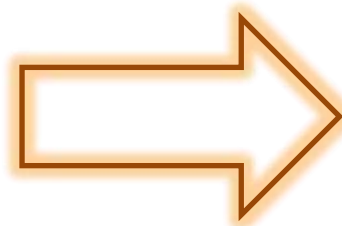
Conéctate por

<http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/sistema-nacional-de-informacion/registro-nacional-bioseguridad-ogms>

## Consumo como Alimento

### AUTORIZACION

- Consumo Humano
- Consumo Animal
- Salud Pública

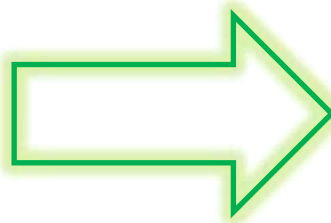


Autoridades Competentes  
en función del uso y tipo de  
OGM del que se trata.

## Liberación al Ambiente

### PERMISOS

- Experimental
- Piloto
- Comercial



# Autorizaciones para consumo humano

La comercialización de OVMs en Mexico, inicia en 1995 y a la fecha, la Secretaría de Salud a través de la COFEPRIS, ha aprobado la comercialización para el consumo humano de ? eventos de transformación o eventos apilados.



REGISTRO



<http://www.cibiogem.gob.mx/OGMs/Documents/COFEPRIS-Salud/Tabla-OGM-Salud-3.pdf>

# Autorizaciones para consumo humano

La comercialización de OVMs en Mexico, inicia en 1995 y a la fecha, la Secretaría de Salud a través de la COFEPRIS, ha aprobado la comercialización para el consumo humano **132 eventos** de transformación o eventos apilados.

Cultivo	Eventos autorizados	Cultivo	Eventos autorizados
Jitomate	3	Maíz	67
Papa	3	Algodón	31
Alfalfa	2	Soya	18
Remolacha azucarera	1	Canola	6
Arroz	1		



REGISTRO



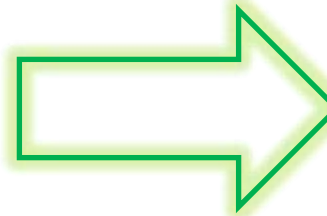
<http://www.cibiogem.gob.mx/OGMs/Documents/COFEPRIS-Salud/Tabla-OGM-Salud-3.pdf>

Autoridades Competentes  
en función del  
OGM del que se trata.

## Utilización Confinada

### AVISOS

- Enseñanza e investigación
- Fines industriales



SAGARPA  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN



SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Fortalecimiento de Infraestructura

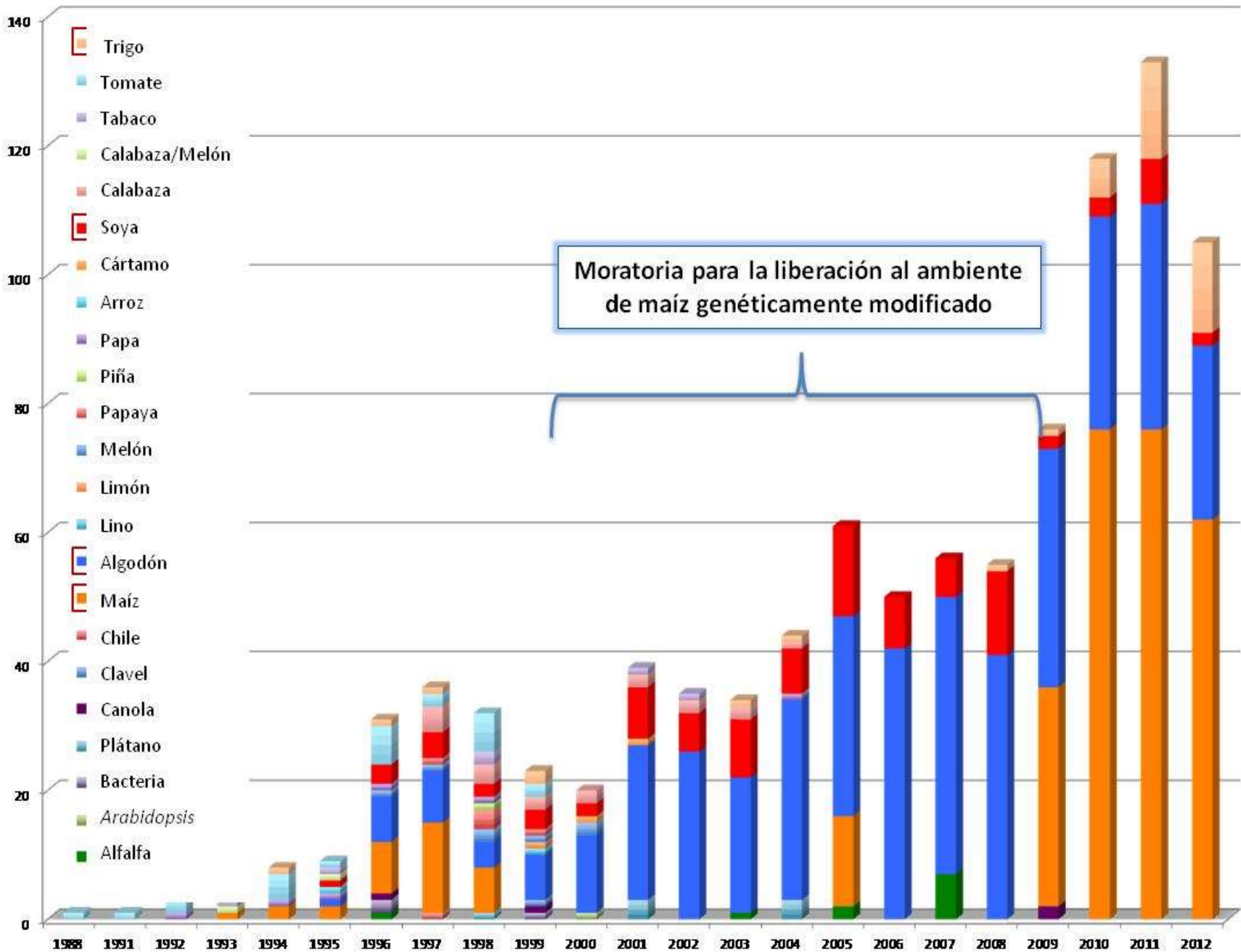
## Secretaría Ejecutiva

### ATRIBUCIONES

- Formular y preparar el **informe de la situación general existente** en el país en materia de biotecnología y bioseguridad;
- Conducir, coordinar y operar los **mecanismos de participación** que se establezcan en las reglas de operación de la CIBIOGEM;
- Formular y preparar el dictamen para el **establecimiento de zonas libres de OGMs**, con la opinión de la CONABIO;
- **Notificar las solicitudes de permisos de liberación al ambiente** de OGMs, a los gobiernos de las entidades federativas en las que se pretenda llevar a cabo dicha actividad;
- Realizar o encargar **estudios técnicos e investigaciones** que apruebe la CIBIOGEM, necesarios para el cumplimiento de su objeto;
- Preparar y presentar a la CIBIOGEM los análisis y propuestas para la formulación del **Programa para el Desarrollo de la Bioseguridad y la Biotecnología**;
- Apoyar a las dependencias y entidades competentes en la formulación de programas para **la transferencia tecnológica** que implique el uso de OGMs.



Solicitudes de certificados/permisos de liberación al ambiente



Moratoria para la liberación al ambiente de maíz genéticamente modificado

***Programa para el Desarrollo de la Biotecnología y la Bioseguridad***  
Forma parte del Programa Especial de Ciencia y Tecnología (LCyT)

Art. 29 y 30 LBOGM

- Apoyar las tareas que la Dirección destine al soporte a las dependencias y entidades competentes en la formulación de programas para la transferencia tecnológica de proyectos que impliquen el uso de OGMs. (Art. 9, Fracc. XV Reglamento CIBIOGEM),

- Recopilar y mantener registro de los estados financieros del Fondo

- Recopilar y mantener registro de los estados financieros del Fondo en colaboración con la DAAF del CONACyT y el enlace administrativo de la Secretaría Ejecutiva.

- Apoyar en las gestiones administrativas del Fideicomiso para facilitar las **aportaciones** los recursos fiscales por parte de las Secretarías que conforman la CIBIOGEM

Verificar la correcta ejecución de los gastos en cumplimiento de los acuerdos de la CIBIOGEM y el CTA.

***Fondo para el Fomento y Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica en Bioseguridad y Biotecnología***  
***(FONDO CIBIOGEM)***

Art. 31 LBOGM

# Portal de la CIBIOGEM

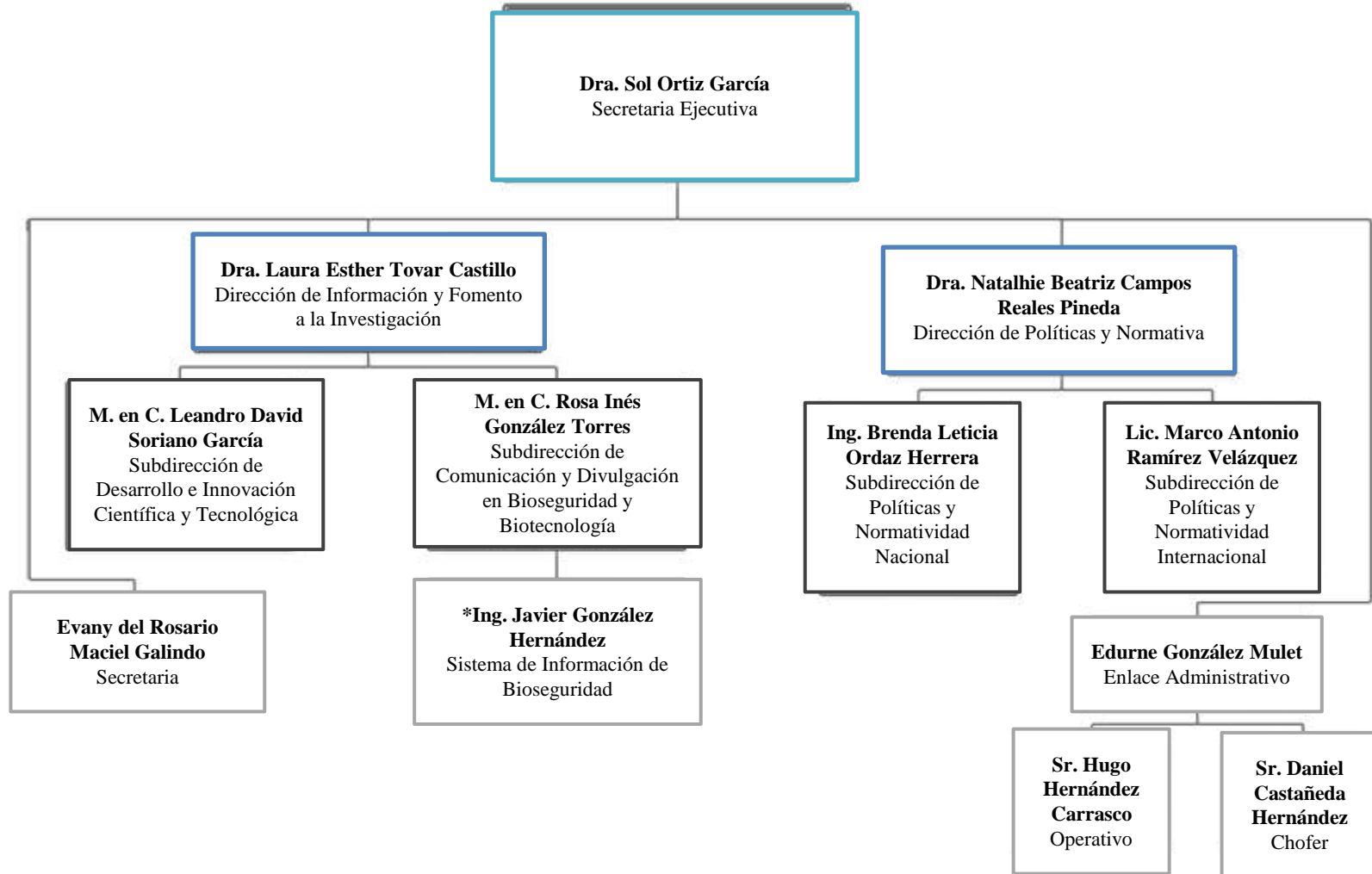
- Portal de la CIBIOGEM.
  - ❑ Administración del portal de la CIBIOGEM.
  - ❑ Publicación de la información en las diferentes secciones del portal de la CIBIOGEM.
  - ❑ Actualización de la información
  - ❑ Diseño y elaboración de Sitios con acceso restringido para los diferentes grupos de trabajo de la CIBIOGEM.
  - ❑ Atención a la cuenta pública de correo de la Comisión ([info\\_cibiogem@conacyt.mx](mailto:info_cibiogem@conacyt.mx)).



La imagen muestra una captura de pantalla del portal web de la CIBIOGEM. En la parte superior, se encuentran los logos de México, el Gobierno de la República, el CIBIOGEM y CONACYT. Debajo de los logos, hay un menú de navegación con los siguientes ítems: Inicio, CIBIOGEM, Normatividad, Sistema Nacional de Información y Comunicación. El contenido principal de la página está dominado por una imagen de fondo que muestra plantas verdes creciendo en un laboratorio. Sobre esta imagen, hay un recuadro de texto que dice "Fomento a la Investigación en Bioseguridad y Biotecnología". En la parte inferior de la página, hay una sección de bienvenida que dice "Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados" y "Bienvenido a nuestro sitio". Debajo de esto, hay cuatro tarjetas de información con iconos y botones de "Conocer más":

- Fomento a la Investigación en Bioseguridad y Biotecnología:** Convocatorias del FONDO CIBIOGEM y Resultados de proyectos financiados por CIBIOGEM.
- Red Mexicana de Monitoreo de Organismos Genéticamente Modificados:** Actividades, eventos, herramientas de información.
- Convocatorias de la CIBIOGEM:** Del Consejo Consultivo Científico, del Consejo Consultivo Mixto y de la Red Mexicana de Monitoreo de Organismos Genéticamente Modificados.
- Protocolo de Cartagena:** Sobre Seguridad de la Biotecnología. Décimo Aniversario. Asuntos principales, responsabilidad y compensación.

# Organigrama de la Secretaría Ejecutiva



1. La CIBIOGEM
2. La Secretaría Ejecutiva
- 3. Los órganos técnicos y consultivos**
4. Avances
5. Grandes retos y oportunidades



Enlace entre los órganos técnicos y consultivos

Secretario Ejecutivo

Comité Técnico

Consejo Consultivo Científico

Consejo Consultivo Mixto

Los órganos técnicos y consultivos de la CIBIOGEM.

## Comité Técnico

Integrado por los Directores Generales de las Dependencias de las Instancias de la CIBIOGEM directamente relacionadas con OGMs

### ***FUNCIONES***

- Actuar como **órgano de apoyo, de coordinación y de cooperación técnica**;
- Apoyar en la formulación de las propuestas de las políticas nacionales con OGMs;
- Analizar e integrar la **información que se requiera para definir la posición** internacional de México en materia de OGMs;
- Apoyar en la integración y funcionamiento del **Sistema Nacional de Información** sobre Bioseguridad y del **Registro Nacional** de Bioseguridad;
- Formular **opiniones a la CIBIOGEM** respecto a los resultados de los trabajos que realicen el Consejo Consultivo Científico y el Consejo Consultivo Mixto;
- **Apoyar** a la Secretaría Ejecutiva en la **instrumentación de acciones y gestión** de los asuntos que tenga a su cargo, así como prestarle la asesoría técnica que le requiera;
- Preparar la documentación, información y datos que le solicite la CIBIOGEM.

## Consejo Consultivo Científico

Órgano de consulta obligatoria de la CIBIOGEM, está integrado por **trece expertos en diferentes disciplinas**, provienen de centros, universidades e instituciones de investigación de reconocido prestigio, y ejercen su función a título personal y en forma honorífica.

La selección de los integrantes del Consejo Consultivo Científico (CCC) se realiza mediante **convocatoria pública** que emiten conjuntamente el CONACYT y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Los integrantes del CCC duran en su encargo por un periodo de tres años, el cual podrá ser renovado por una sola vez en forma consecutiva

Tienen entre sus **funciones**:

- Emitir opiniones técnico-científicas sobre los temas que le consulte la CIBIOGEM;
- Elaboración de estudios técnicos, bibliográficos, etc. sobre el tema de los OGMs;
- Participar en foros y eventos científicos por encargo de la CIBIOGEM;
- Opinar sobre las investigaciones en bioseguridad y biotecnología que se apoyen con el Fondo CIBIOGEM
- La formulación de convocatorias para la elaboración de protocolos de investigación, análisis, metodologías y los dictámenes técnicos que requiera la CIBIOGEM;



## Consejo Consultivo Mixto

El Consejo Consultivo Mixto de la CIBIOGEM es un órgano auxiliar de consulta y opinión de la propia CIBIOGEM. Se integra quince consejeros, cinco **representantes del sector social**, cinco de empresas de los **sectores privado** y cinco de asociaciones de **productores**. Su participación es en forma honorífica.

La selección de los integrantes del Consejo Consultivo Mixto (CCM) se realiza mediante convocatoria pública que emite la CIBIOGEM. Los integrantes del CCM duran en su encargo por un periodo de tres años, el cual podrá ser renovado por una sola vez en forma consecutiva.

Tienen entre sus funciones:

- Asesorar a la CIBIOGEM, en la formulación, aplicación y vigilancia de las estrategias sociales, productivas, económicas y políticas en materia de bioseguridad de OGMs;
- Recomendar a la CIBIOGEM políticas, programas, estudios y acciones específicas en materia de bioseguridad de OGMs y participación pública;
- Analizar y emitir recomendaciones, en los asuntos específicos que la CIBIOGEM, someta a su consideración.

## Grupos de Trabajo y Subcomités Especializados Activos

- Subcomité Especializado para la atención del artículo 108:  
Consulta a los pueblos Indígenas
- Grupo de Trabajo para la Atención del artículo 90:  
Establecimiento de Zonas Libres de OGMs
- Grupo de Trabajo de Trabajo para la atención de Situaciones de Presencia en Bajos Niveles y Presencia Adventicia
- Grupo de Trabajo de Evaluadores y Reguladores Técnicos
- Grupo de Trabajo para Documento de *Aedes aegypti*

## Grupos de Trabajo y Subcomités Especializados que entrarán en funciones

- Subcomité Especializado de Comunicación Social
- Grupo de Trabajo para la Generación de la Posición de la Delegación Mexicana para la COP-MOP7

1. La CIBIOGEM
2. La Secretaría Ejecutiva
3. Los órganos técnicos y consultivos
- 4. Avances**
5. Grandes retos y oportunidades

## 4. Avances

### Avances a partir de la Entrada en Vigor de la LBOGM

- El marco regulatorio sobre OGMs integrado en la LBOGM.
- Sistema Nacional de Bioseguridad y el Registro Nacional de OGMs operando.
- La estructura de la Secretaría Ejecutiva dentro del CONACYT.
- Se cuenta con el fondo para el fomento de la investigación en bioseguridad y biotecnología (Fondo CIBIOGEM) que mandata la LBOGM.
- Capacidades de detección, identificación y cuantificación de OGMs en el Gobierno Federal.
- Mejora de la coordinación entre las instancias de la CIBIOGEM.
- Capacidades en desarrollo para monitoreo de presencia de OGMs, o para evaluar efectos sobre el medio ambiente, la biodiversidad, o bien evaluar efectos económicos o sociales.

# Desarrollo de la Legislación Nacional de Bioseguridad

---

- **2005** Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados se publica en el DOF en marzo. → Adecuación de regulación de instancias competentes



- **2006** Reglamento de la CIBIOGEM
- **2007** Reglas de Operación de la CIBIOGEM
- **2008** Reglamento de la LBOGM
- **2009** Decreto de reforma al Reglamento de la LBOGM: Régimen de Protección Especial al Maíz, Reglas de Operación del Fondo para el Fomento y Apoyo a la Investigación C & T en Bioseguridad y Biotecnología, Reglas a Operación y Funcionamiento de la Red Mexicana de Monitoreo de OGMs.
- **2011** Formato Único de Avisos de Utilización Confinada de OGMS
- **2012** Acuerdo de Centros de Origen y de Diversidad Genética de Maíz
- **2014** Norma del Contenido del Reporte de Resultados

## Operación Técnica del FONDO CIBIOGEM.

- Desarrollar mecanismos de identificación de líneas de investigación y proyectos, competencia de la CIBIOGEM.
- Desarrollar las gestiones para su financiamiento a través del FONDO :

### En materia de Bioseguridad

Proyectos de investigación para obtener conocimientos suficientes que permitan **evaluar los posibles riesgos de los OGMs** al medio ambiente, la diversidad biológica, la salud humana y la sanidad animal, vegetal y acuícola.

Proyectos para **generar las consideraciones socioeconómicas** de los efectos de dichos organismos para la **conservación y el aprovechamiento de la diversidad biológica**.

Investigación que permita **valorar y comprobar** la información proporcionada por los promoventes.

### En materia de Biotecnología

Proyectos de investigación y desarrollo e innovación, formación de recursos humanos especializados, y fortalecimiento de grupos e infraestructura.

Que se lleven a cabo para **resolver necesidades productivas** específicas del país y **que beneficien directamente a los productores nacionales**.



## Demandas específicas aprobadas por la CIBIOGEM para el Fomento a INVESTIGACION EN BIOSEGURIDAD

DEMANDA	
Demandas Aprobadas por la CIBIOGEM en 2007 Actualizadas por CT y CCC en 2010.	
D1.	Manejo de la resistencia asociada al cultivo de organismos genéticamente modificados en México: el caso del algodón
D2.	Desarrollo de metodologías de detección en campo de OGMs que se siembran actualmente en México
D3.	Evaluación del impacto económico de la utilización de OGMs en México
D4.	Impactos económicos, sociales y culturales de la posible introducción de maíz y otras especies genéticamente modificadas en México.



### OBJETIVO:

Implementar proyectos prioritarios y despejar vacíos de información necesaria al tomador de decisiones.



## Proyectos de desarrollo tecnológico aprobados por la CIBIOGEM

### Plantas de Maíz y Frijol Tolerantes a Sequía

Dra. Beatriz Xoconostle Cázares, Departamento de Biotecnología y Bioingeniería, CINVESTAV Zacatenco.

### Cepa Recombinante de Granulovirus con mayor virulencia hacia el gusano falso medidor de la col, desarrollada por co-transfección mediante biobalística.

Dr. Jorge Eugenio Ibarra Rendón, CINVESTAV, Unidad Irapuato

### Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Flor de Mayo Anita con tolerancia de amplio espectro a hongos fitopatógenos.

Dra. María Alejandra Mora Avilés, INIFAP, Unidad de Biotecnología del Bajío.

# DIAGNÓSTICO DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE RAZAS Y VARIEDADES DE MAÍZ NATIVO PARA LA TOMA DE DECISIONES Y LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

**Puebla 185 accesiones**  
**Guanajuato 84 accesiones**  
**Tabasco 20 accesiones**  
**Tlaxcala 50 accesiones**  
**Michoacán 226 accesiones**  
**Guerrero 227 accesiones**  
**Oaxaca 117 accesiones**  
**Palomero 32 accesiones**  
**Teocintle 24 accesiones**



<b>TOTAL DE ACCESIONES</b>	<b>965</b>
<b>TOTAL DE MEZCLAS</b>	<b>2895</b>
<b>TOTAL DE MUESTRAS</b>	<b>28950</b>
<b>14 SSR's, 2 marcadores transgenes</b>	

Red Mexicana de Monitoreo de OGMs, en proceso de consolidación, cuenta con sus reglas de operación, hay 30 nodos, primer proyecto a desarrollar por la Red en proceso de aprobación; sigue abierta la convocatoria, dos reuniones nacionales, tiene programa de trabajo anual.



29 Nodos Activos en  
11 estados de la república



Red Nacional de Laboratorios de detección de OGMs: un estudio colaborativo entre los laboratorios del gobierno y otro en proceso con 12 laboratorios de instancias públicas de investigación interesados en conformar la Red. Tiene reconocimiento internacional.

Se han avanzado los trabajos técnicos entre los laboratorios con posibilidades de Detección de OGMs y con la participación del CENAM.

- ✓ Se llevó a cabo un estudio colaborativo coordinado por la Secretaría Ejecutiva entre los laboratorios del Gobierno Federal.
- ✓ Se inició un segundo estudio en el que participan 14 laboratorios interesados.



El documento es un protocolo titulado "Protocolo para el Estudio Nacional Comparativo en la Validación de Métodos y Procedimientos para la Detección y Cuantificación de Organismos Genéticamente Modificados". Incluye logos de CENAM, México 2010 y el lema "2010, Año de la Patria: Bicentenario del Inicio de la Independencia y Centenario del Inicio de la Revolución". El texto de introducción describe el estudio de factibilidad técnica para la normalización en materia de detección y cuantificación de OGMs, coordinado por la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) en colaboración con el Centro Nacional de Metrología (CENAM) y el Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (CENICA).

Actividades de comunicación: talleres reporteros, días de puertas abiertas, participación en la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología y talleres para investigadores a nivel regional

- Talleres para reporteros – 3
- Día de puertas abiertas – 3
- Semana de la Ciencia – 3
- CINVESNIÑOS – 2
- Talleres regionales a investigadores – 5
- Redes Sociales
- Curso Regional 1



1. La CIBIOGEM
2. La Secretaría Ejecutiva
3. Los órganos técnicos y consultivos
4. Avances
- 5. Grandes retos y oportunidades**

- **Comunicación y Difusión.** Reto: debido a que se trata de un tema sumamente polarizado y politizado, hay que establecer puentes de comunicación con la ciudadanía para informarlos acerca de qué son los OGMs y qué hace el Gobierno para regularlos. Percepción de riesgo proporcional a riesgos evaluados, separar diferentes componentes.
- **Sobrerregulación.** Reto: balance para que la bioseguridad sea la herramienta de hacer un uso seguro de los productos de la biotecnología y no que sea la barrera que impida aprovechar esta tecnología. Revisar restricciones considerar problemática de los monopolios.
- **Propuesta de Políticas Públicas de la administración.** Reto: Conjugar intereses sectoriales y mandatos para el bien del país. Acordar mecanismos e insumos para la evaluación de las políticas.
- **Retraso en investigación sobre maíz GM.** Reto: hay 10 años de atraso por la moratoria en investigación sobre maíz GM en México. Hay que avanzar estableciendo claramente con la industria los alcances y manejo de la Propiedad Intelectual, impulsar desarrollos nacionales.

Toma de decisiones: Cuál es el peso de los factores que inciden en la toma de decisiones:

- Evaluación de riesgo y manejo de riesgos
- Percepción pública (influida por información parcial o sesgada: polarización),
- Productividad, coexistencia, aspectos socioeconómicos.

Comunicación de las decisiones

Regulación de nuevas aplicaciones de 3 y 4 generación (mosquitos GM) así como de las aplicaciones de Nuevas Técnicas de Mejoramiento de Plantas (NPBT).

Desarrollar un mecanismo más eficiente para dar el seguimiento a las nuevas demandas de investigación identificadas hasta contar con un proyecto que satisfaga necesidades y fortalecer la vinculación.



Mensaje del Presidente Enrique Peña Nieto y PND que busca la Sociedad del Conocimiento y da un apoyo sin precedente a la CTI, buscando que ésta contribuya a la resolución de problemas nacionales:

Aglutinar más decididamente a la comunidad científica, **guiar la toma de decisiones en torno al avance en el conocimiento los resultados de la investigación y a la experimentación** y no a cuestiones ideológicas

Incentivar a las instituciones de investigación para “sacar sus productos del cajón”, doble efecto positivo ya que se **fomenta la investigación que contribuya a resolver problemas nacionales, y se desliga a la biotecnología como aplicaciones de grandes empresas transnacionales.**

Impulso y reactivación del campo Mexicano con el uso de la biotecnología, lo que posibilita el **derecho a la elección de los agricultores.**

### Mensaje del Presidente Enrique Peña Nieto y el Programa Sectorial de la SAGARPA

- "... los transgénicos y la biotecnología son parte de las herramientas y alternativas tecnológicas modernas que se ofrecen tanto a los grandes agricultores como a los campesinos mexicanos, señaladas en el Programa "Un nuevo campo para México", presentado por el Presidente Peña Nieto en noviembre de 2013.
- El Programa Sectorial de la SAGARPA el cual considera a la biotecnología como herramienta importante para lograr el objetivo de fortalecer el campo mexicano.
- La posición del Gobierno deberá contar con una estrategia de comunicación accesible y congruente con la evidencia científica de bajo riesgo y beneficios de los transgénicos, señalando a los OGM como una más de las diferentes alternativas tecnológicas innovadoras a ofrecer en el Programa para modernizar el campo mexicano.

¿Qué elementos que contribuyen a la reflexión?



<http://www.agbioworld.org/declaration>

## **Declaration Scientists In Support Of Agricultural Biotechnology**

We, the undersigned members of the scientific community, believe that **recombinant DNA techniques constitute powerful and safe means for the modification of organisms and can contribute substantially in enhancing quality of life by improving agriculture, health care, and the environment.** The responsible genetic modification of plants is neither new nor dangerous. Many characteristics, such as pest and disease resistance, have been routinely introduced into crop plants by traditional methods of sexual reproduction or cell culture procedures. The addition of new or different genes into an organism by **recombinant DNA techniques does not inherently pose new or heightened risks relative to the modification of organisms by more traditional methods, and the relative safety of marketed products is further ensured by current regulations intended to safeguard the food supply.** The novel genetic tools offer greater flexibility and precision in the modification of crop plants. No food products, whether produced with recombinant DNA techniques or with more traditional methods, are totally without risk. The risks posed by foods are a function of the biological characteristics of those foods and the specific genes that have been used, not of the processes employed in their development. Our goal as scientists is to ensure that any new foods produced from recombinant DNA are as safe or safer than foods already being consumed. Current methods of regulation and development have worked well. Recombinant DNA techniques have already been used to develop 'environmentally-friendly' crop plants with traits that preserve yields and allow farmers to reduce their use of synthetic pesticides and herbicides. The next generation of products promises to provide even greater benefits to consumers, such as enhanced nutrition, healthier oils, enhanced vitamin content, longer shelf life and improved medicines. Through judicious deployment, biotechnology can also address environmental degradation, hunger, and poverty in the developing world by providing improved agricultural productivity and greater nutritional security. Scientists at the international agricultural centers, universities, public research institutions, and elsewhere are already experimenting with products intended specifically for use in the developing world. We hereby express our support for the use of recombinant DNA as a potent tool for the achievement of a productive and sustainable agricultural system. We also urge policy makers to use sound scientific principles in the regulation of products produced with recombinant DNA, and to base evaluations of those products upon the characteristics of those products, rather than on the processes used in their development.

**Los siguientes científicos, ganadores de Premios Nobel, han firmado la Declaración AgBioworld en apoyo a la Biotecnología Agrícola.**

**Entre ellos, nótese que firman Watson, Borlaug y Kornberg, que son los expertos más reconocidos en el área de la biología molecular.**

**También Mario Molina asienta su firma.**

**Además, más de 3,400 personas han firmado la Declaración.**

**Norman Borlaug. Nobel Peace Prize 1970**

**James Watson. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1962**

**Timothy Hunt. Nobel Prize in Physiology or Medicine 2001**

**Peter C. Doherty. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1996**

**Paul D. Boyer. Nobel Prize in Chemistry 1997**

**Oscar Arias Sanchez. Nobel Peace Prize 1987**

**Paul Berg. Nobel Prize in Chemistry 1980**

**Phillip A. Sharp. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1993**

**Douglas D. Osheroff. Nobel Prize in Physics 1996**

**Marshall Nirenberg. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1968**

**Richard E. Smalley. Nobel Prize in Chemistry 1996**

**Edward Lewis. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1995**

**Sydney Brenner. Nobel Prize in Physiology or Medicine 2002**

**Eric Wieschaus. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1995**

**Leon N. Cooper. Nobel Prize in Physics 1972**

**Edmond H. Fischer. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1992**

**George A. Olah. Nobel Prize in Chemistry 1994**

**Christian de Duve. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1974**

**Mario Molina. Nobel Prize in Chemistry 1995**

**Arthur Kornberg. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1959**

**Donald A. Glaser. Nobel Prize in Physics 1960**

**Roger Guillemin. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1977**

**Sheldon Glashow. Nobel Prize in Physics 1979**

**Jean Marie Lehn. Nobel Prize in Chemistry 1987**

**Richard J. Roberts. Nobel Prize in Physiology or Medicine 1993**

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



### DECLARACIÓN DE LA CUMBRE MUNDIAL SOBRE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

COMPROMISOS Y ACCIONES  
Principio 3: Fomentar un  
planteamiento dual amplio de la  
seguridad alimentaria

26. Reconocemos que incrementar la productividad agrícola es el medio principal para satisfacer la creciente demanda de alimentos dadas las limitaciones relativas al aumento de la cantidad de tierra y agua usada para la producción alimentaria. *Trataremos de movilizar los recursos necesarios para incrementar la productividad, incluso por medio del examen, la aprobación y la adopción de **biotecnologías** y otras tecnologías nuevas e innovaciones que sean seguras, eficaces y ambientalmente sostenibles.*

- Invasividad de las Plantas GM
- Flujo de genes
- Impacto ambiental
- Seguridad de los alimentos GM
- Eficacia e inocuidad de vacunas recombinantes
- Interacción planta-microorganismo

1995



- Enfoque más definido hacia la valoración de efectos asociados a transgenes específicos
- Utilidad de OGMs en aplicaciones biotecnológicas
- Investigación para respaldar Análisis y evaluación de riesgo

2000



## La Comunidad Europea y la Inversión en Investigación sobre OGMs

- Enfoque al beneficio del consumidor, y construcción de una BIOSociedad y economía basada en el Bio-conocimiento.

2010



## Enfoque hacia 4 áreas principales de Investigación:

1. Impactos Ambientales de los OGMs.
2. Inocuidad alimentaria de OGMs.
3. Tecnologías emergentes: Desarrollo de OGMs para biomateriales y biocombustibles
4. Evaluación y Gestión de riesgo: Apoyo a la toma de decisión y comunicación de riesgo.





It is evident from this grouping that many of the research projects have been launched to address not only the scientific unknowns but, more importantly, public concerns about the potential environmental impact of GMOs, about food safety, the co-existence of GM and non-GM crops, and risk assessment strategies. As with the previous publication, this book provides background information and descriptions of the results of the projects for scientists and regulatory communities, as well as for the public. The results and conclusions of these projects increase our accumulated knowledge, enabling the Commission and policymakers in general to contribute to the international debate, and to provide scientific support to regulatory frameworks and initiatives. The main conclusion to be drawn from the efforts of more than 130 research projects, covering a period of more than 25 years of research, and involving more than 500 independent research groups, is that biotechnology, and in particular GMOs, are not *per se* more risky than e.g. conventional plant breeding technologies. Another very important conclusion is that today's biotechnological research and applications are much more diverse than they were 25 years ago, which is also reflected by the current 7th EU Framework Programme.

1

La Investigación estuvo orientada a disipar las incertidumbres no sólo científicas, sino también a atender las principales preocupaciones públicas.

2

Derivado de los 130 estudios desarrollados, la UE concluye que la biotecnología, en particular OGMs, no son *per se* más riesgosos que otras tecnologías convencionales utilizadas para mejoramiento vegetal.

## Uso responsable de los OGM

El Comité de Biotecnología de la Academia Mexicana de Ciencias elaboró el libro:

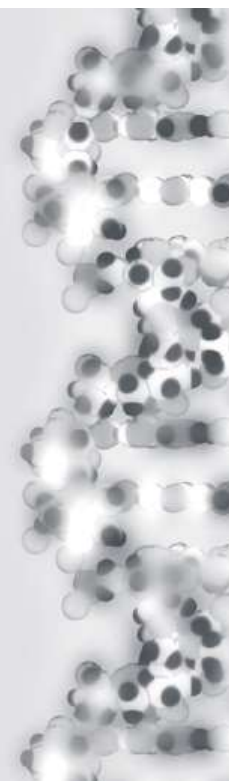
**“Por un uso responsable de los organismos genéticamente modificados”**

En este documento se señalan los argumentos y conocimientos científicos que sustentan el bajo riesgo de los OGMs, por ser organismos contruidos con procesos que ocurren cotidianamente en la naturaleza.

POR UN USO RESPONSABLE  
DE LOS  
ORGANISMOS GENÉTICAMENTE  
MODIFICADOS

COMITÉ DE BIOTECNOLOGÍA  
COORDINADOR  
FRANCISCO GONZALO BOLÍVAR ZAPATA

ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS



## The Nuffield Council on Bioethics

Se estableció en el RU por los encargados de la Fundación **Nuffield** en 1991 para identificar, examinar y reportar sobre cuestiones éticas que surgen por los avances recientes en la investigación biológica y médica.

El Consejo ha logrado reconocimiento internacional proveyendo de asesoría que apoya la toma de decisiones atiende preocupaciones del público y estimula el debate en bioética

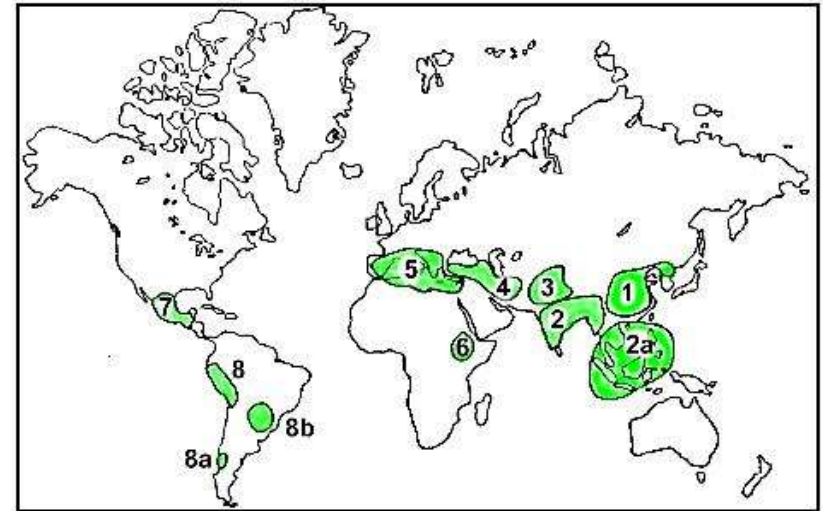
Desde 1994, el Consejo ha sido financiado de manera conjunta por la Nuffield Foundation, el Wellcome Trust el Medical Research Council.

Our funders:



wellcome trust





“The Nuffield Council on Bioethics has suggested that **possible introgression of foreign genetic material into related species in centres of crop biodiversity is insufficient justification for barring GM crop deployment in the developing world.** The Council considers that applying the precautionary approach and forgoing possible benefits invokes the fallacy of thinking that doing nothing in itself precludes any risk to the poor”

## Reflexiones

- Si no hay desarrollo de la biotecnología el desarrollo de la bioseguridad, pierde su razón de ser, ambos elementos constituyen un bloque inseparable.
- La promoción de desarrollos biotecnológicos nacionales, que contemplen la bioseguridad desde su concepción y diseño, es la forma más proactiva y eficiente de dar cumplimiento a la LBOGM y al PND y sus Programas Sectoriales, así como a los compromisos de México ante los tratados internacionales de los que somos parte.
- La promoción de desarrollos biotecnológicos propios e impulsados por el Estado pueden generar respuestas a problemas sociales apremiantes, contribuir al desarrollo sustentable congruente con la visión del presente Gobierno de la República, y contribuir a la aceptación social de esta opción tecnológica innovadora.
- Un diálogo estructurado, incluyente y respetuoso; entre los responsables de formular las políticas públicas, los sectores interesados y el público, con base en evidencia científica robusta, permitirá una evaluación balanceada de los beneficios y riesgos de la biotecnología y de los OGMs, lo que impulsará una bio-economía favorable para nuestro país en el contexto global.

¿Preguntas?



**CIBIOGEM**

**[WWW.CIBIOGEM.GOB.MX](http://WWW.CIBIOGEM.GOB.MX)**