

# Fomento a la Investigación en Bioseguridad y Biotecnología, y las Redes de Bioseguridad en México



Las Partes cooperarán en el desarrollo y/o el **fortalecimiento de los recursos humanos y la capacidad institucional en materia de seguridad de la biotecnología, incluida la biotecnología** en la medida en que es necesaria para la seguridad de la biotecnología, con miras a la aplicación eficaz del presente Protocolo en las Partes que son países en desarrollo, en particular los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, y las Partes que son países con economías en transición, a través de las instituciones y organizaciones mundiales, regionales, subregionales y nacionales existentes y, cuando proceda, mediante la facilitación de la participación del sector privado.



La cooperación en la esfera de la creación de capacidad incluirá, teniendo en cuenta las distintas situaciones, la capacidad y necesidades de cada Parte, la **capacitación científica y técnica en el manejo adecuado y seguro de la biotecnología** y en el uso de la **evaluación del riesgo y de la gestión del riesgo para seguridad de la biotecnología**, y el **fomento de la capacidad tecnológica e institucional en materia de seguridad de la biotecnología**. También se tendrán plenamente en cuenta las necesidades de las Partes con economías en transición para esa creación de capacidad en seguridad de la biotecnología.



En México, a través del Fondo para el Fomento y Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica en Bioseguridad y Biotecnología (FONDO CIBIOGEM), el Ejecutivo Federal fomenta, apoya y fortalece la investigación científica y tecnológica en materia de Bioseguridad y Biotecnología. Estos apoyos se orientarán a impulsar:

## En materia de Bioseguridad

Proyectos de investigación para **obtener conocimientos suficientes que permitan evaluar los posibles riesgos de los OGMs** en el 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.

Creación de capacidades para la evaluación y monitoreo de riesgos.

## 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.**



***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

- El Ejecutivo Federal fomentará la investigación científica y tecnológica en bioseguridad y biotecnología.
- Se toman como base los instrumentos y mecanismos establecidos en la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT), así como diagnósticos, políticas, estrategias y acciones generales y sectoriales.
- El PDBB es un programa establecido dentro del PECITI-CONACYT.



- Constituido por el CONACYT conforme a lo dispuesto en la Ley de Ciencia y Tecnología, inició operaciones en 2009.

- Este fideicomiso está conformado por recursos fiscales que aportan las dependencias y entidades para el fomento a la Investigación en Bioseguridad y Biotecnología, o recursos de terceros e ingresos por concepto de derechos conforme a las disposiciones fiscales.

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

Art. 31 LBOGM

De acuerdo al Art. 28 LBOGM, en **Materia de Bioseguridad** se fomentará:

- Investigación para obtener los **conocimientos suficientes que permitan evaluar** los posibles riesgos de los OGMs en el medio ambiente, la diversidad biológica, la salud humana y la sanidad animal, vegetal y acuícola.



- Investigación 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** que es proporcionada por los promoventes a las autoridades.



Asimismo, se impulsará la creación de capacidades humanas, institucionales y de infraestructura para la evaluación y monitoreo de riesgos.





Demandas específicas son aprobadas por la CIBIOGEM para el Fomento a la INVESTIGACION EN BIOSEGURIDAD, solicitando Proyectos de Investigación de calidad.



	Demanda específica
D1-2014	Estudios de percepción pública sobre el uso de organismos genéticamente modificados.
D2-2014	Desarrollo de metodologías de detección en campo de organismos genéticamente modificados que se siembran actualmente en México

PROPÓSITO:

Atender las necesidades de información y proporcionar la certeza y solidez científica necesaria a los tomadores de decisión .



En materia de Biotecnología los apoyos se orientan a impulsar:



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





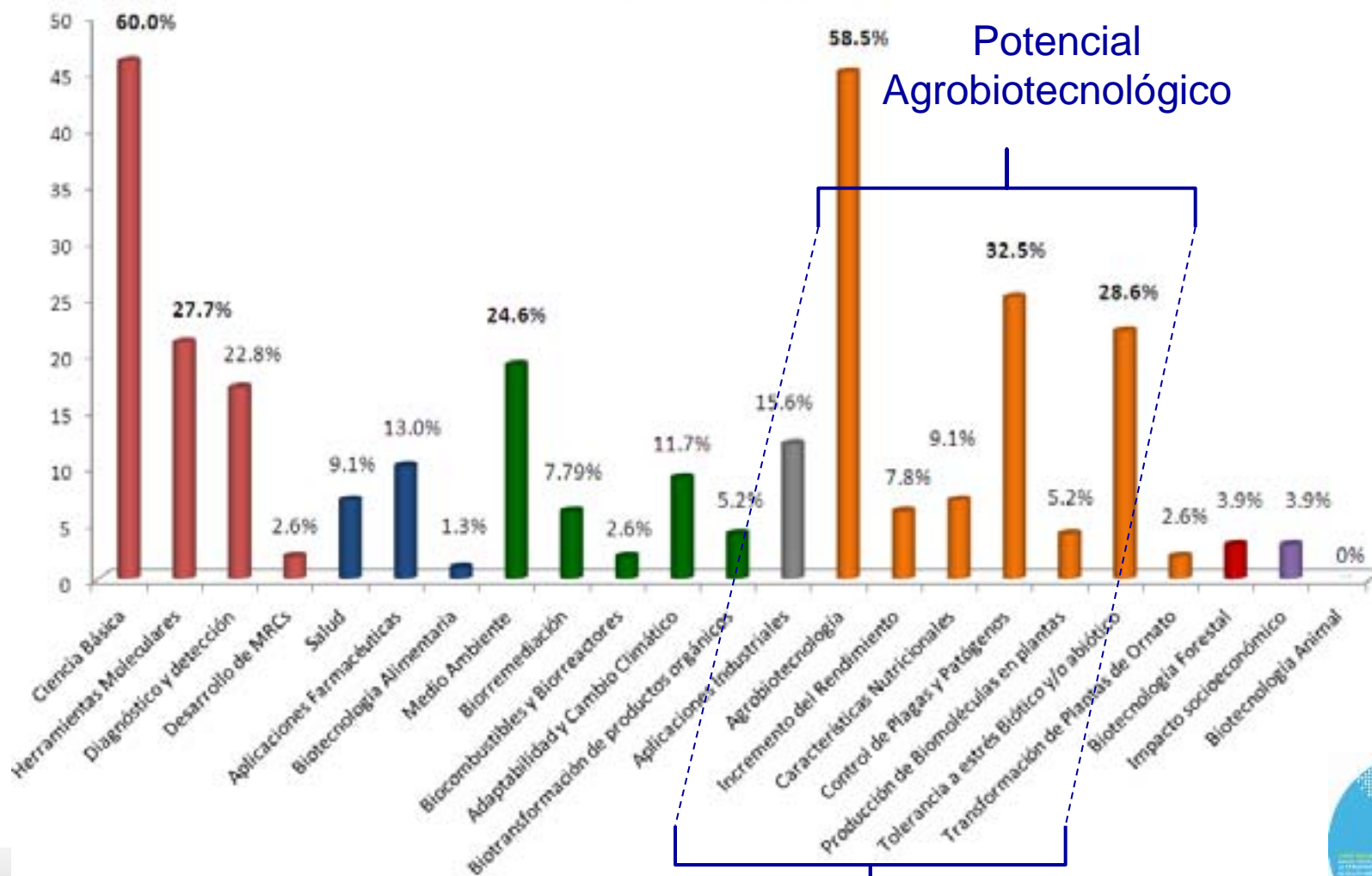


2,200 Investigadores SNI del área Biotecnología y Ciencias Agropecuarias

Aplicaciones Nacionales en el ámbito desde 1992 (Disminuido de 2005-2011)



## Tendencias de Investigación en el ámbito de OGMs en México (2010 - 2012)



Potencial  
Agrobiotecnológico



Productos Biotecnológicos de Desarrollo e Innovación Nacionales en atención a las necesidades productivas específicas del país con beneficio directo a nuestros productores.



Plantas de Maíz Modificado Genéticamente para conferir tolerancia a frío y sequía.



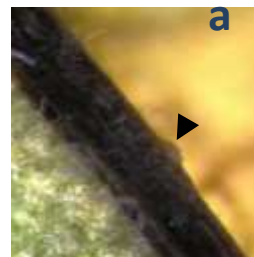
Productos Biotecnológicos de Desarrollo e Innovación Nacionales en atención a las necesidades productivas específicas del país con beneficio directo a nuestros productores.



## Líneas de Frijol transformadas para tolerancia de amplio espectro a hongos fitopatógenos.



a) Variedad transgénica resistente a la antracnosis



b) Variedad susceptible al ataque de hongos

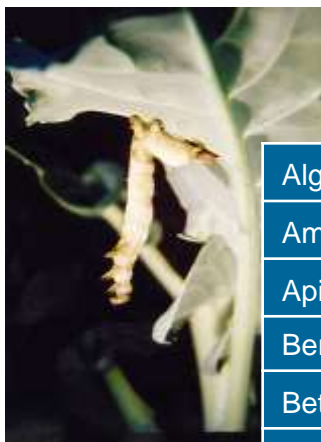




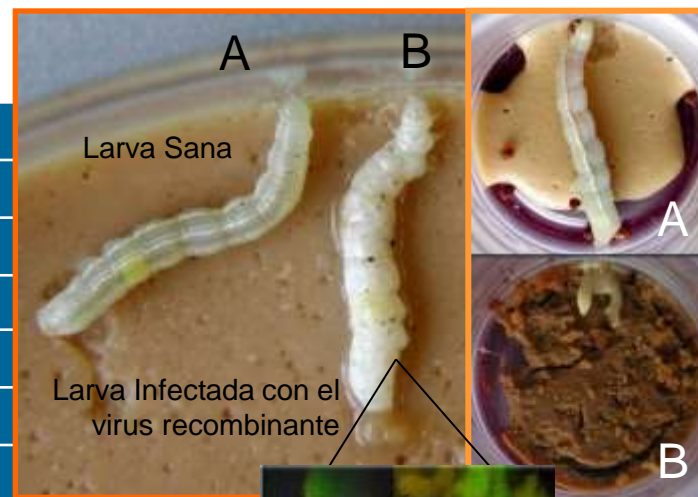
**Productos Biotecnológicos de Desarrollo e Innovación Nacionales en atención a las necesidades productivas específicas del país con beneficio directo a nuestros productores.**



**Granulovirus recombinante como Agente de Control Biológico más eficiente para hacer frente a plagas importantes en hortalizas.**



Algodón	Camote	Mostazas
Amaranto	Chícharo	Nabo
Apio	Chile	Otros
Berro	Coliflor	Papa
Betabel	Crisantemo	Repollo
Brócoli	Espinaca	Sandía
Calabacita	Lechuga	Tabaco
Calabaza	Melón	Tomate





## INFORMACIÓN DE LINEA BASE

**Diagnóstico de la diversidad genética de razas y variedades de maíz nativo, para la toma de decisiones y la evaluación de programas de conservación.** *Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Irapuato.*

## INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA APLICADA

**Plantas de maíz genéticamente modificadas con tolerancia a sequía.**  
*Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Zacatenco.*

**Cepa recombinante de granulovirus con mayor virulencia hacia el gusano falso medidor de la col.**  
*Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Irapuato.*

**Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Flor de Mayo Anita con tolerancia de amplio espectro a hongos fitopatógenos.**  
*Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).*

## INVESTIGACIÓN EN BIOSEGURIDAD

**Análisis de sensibilidad y resistencia de lepidópteros asociados al cultivo de algodón transgénico**  
*Instituto de Biotecnología, Universidad Autónoma de Nuevo León.*

**Costos y beneficios de los cultivos genéticamente modificados en México: un análisis de equilibrio general**  
*Departamento de Economía, Universidad Autónoma de Yucatán.*

**Impactos Sociales, económicos y culturales de la posible introducción de maíz y otras especies genéticamente modificadas en México.** *Departamento de Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana.*

**Determinación y cuantificación de granos de polen de soya (*Glycine max* L.) en miel de abeja (*Apis mellifera*) y su relación con el comportamiento de éstas, en áreas de cultivo cercanas a apiarios de la península de Yucatán**  
*Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán.*



# Convocatorias del FONDO CIBIOGEM



Inicio | Portal de Obligaciones de Transparencia | Servicios en línea | Contacto y Soporte Técnico | Carreras

MÉXICO GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

CONACYT  
Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología

buscar...

Inicio **El Conacyt** Becas y Posgrados Fondos y Apoyos Comunicación **Convocatorias** Transparencia

Inicio / El Conacyt / Convocatorias y Resultados Conacyt / Convocatorias Fondo CIBIOGEM / Convocatoria BIOSEGURIDAD / Convocatoria Abierta

## Convocatoria Abierta

Documentos

 Convocatoria 2014-1	51 archivos	 Descargar
 Términos de Referencia 2014-1	201 archivos	 Descargar
 Demanda específica Estudios percepcion	222 archivos	 Descargar
 Demanda específica Metodos deteccion	176 archivos	 Descargar

Canales informativos RSS del Conacyt

-  Comunicados / Conacyt
-  Eventos / Conacyt
-  Convocatorias / Conacyt

## El Conacyt

- Oficina del Director
- Organigrama +
- Conferencia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
- Trabaja en el Conacyt +
- Desarrollo Regional +

# Acciones coordinadas para atender requerimientos técnicos en aspectos de bioseguridad

## Monitoreo y Detección

---

## REDES DE BIOSEGURIDAD

Artículo 9, Fracción V, X, XVI LBOGM  
Artículos 22 y 112



## Red Mexicana de Monitoreo de OGMs

La Red Mex-MOGM está representada por 27 Instituciones, Centros de investigación, Organizaciones Civiles y entidades gubernamentales con capacidad para realizar monitoreo y detección de OGMs, actualmente localizadas en 10 estados de la República Mexicana.



**4** *ta* reunión nacional de la  
RED MEXICANA DE MONITOREO DE  
ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS



# MONITOREO DE OGMs

Todas aquellas actividades cuyo objetivo es el establecer la presencia, en su caso, de OGMs en el medio ambiente; así como los efectos que pueda ocasionar la liberación, deliberada, involuntaria o accidental de estos organismos sobre la diversidad biológica, el medio ambiente, la sanidad animal, vegetal y acuícola, teniendo también en consideración aspectos socioeconómicos y los posibles riesgos para la salud humana.





# Red Mexicana de Monitoreo de OGMs



Coordinación:



# Red Mexicana de Monitoreo de OGMs

Biología  
Molecular

Investigación  
Ecológica

Aspectos  
Sociales

Análisis Molecular

Detección e Identificación

Desarrollo de Métodos  
para monitoreo en lab.

Biotecnología de Cultivos GM

Monitoreo de Campo

Impacto Ecológico  
y Biodiversidad

Monitoreo de Organismos  
No Blanco

Resistencia de insectos  
a cultivos GM

Desarrollo de Métodos  
para monitoreo en campo

Impacto Socioeconómico  
y Conservación Ambiental

Aspectos regulatorios

Integración de  
datos estadísticos SIG

Capacitación y contacto  
con comunidades  
campesinas e indígenas

# Red Mexicana de Monitoreo de OGMs

LA RED MEXICANA DE MONITOREO DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

tiene el honor de invitarle al

## FORO NACIONAL

de INFORMACIÓN de LÍNEA BASE sobre la GENÉTICA de ESPECIES las cuales MÉXICO es CENTRO de ORIGEN y DIVERSIDAD

9 de Noviembre 2011.  
8:30 hrs

CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN  
Calle No. 47, Colonia Chuburno de Hidalgo,  
Mérida - Yucatán  
\* Cupo limitado a 100 personas



[www.gobiernofederal.gov.mx](http://www.gobiernofederal.gov.mx)  
[www.cibiogem.gov.mx](http://www.cibiogem.gov.mx)



Monitoreo en Áreas Agrícolas



Monitoreo en Áreas Naturales



Biodiversidad y Desarrollo Humano



# Red Mexicana de Monitoreo de OGMs

RED MEX-MOGM

Enlace de Coordinación:

[redmexogm@conacyt.mx](mailto:redmexogm@conacyt.mx)

Portal Electrónico:



MÉXICO  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

CIBIOGEM

CONACYT  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Inicio CIBIOGEM Normatividad Sistema Nacional de Información Comunicación

Inicio / Redes

## Red Mexicana de Monitoreo de Organismos Genéticamente Modificados (Red MOGM)

La Red Mexicana de Monitoreo de Organismos Genéticamente Modificados se genera en respuesta a las necesidades de monitoreo y evaluación que deben atenderse en un país mega-diverso, centro de origen de especies importantes para múltiples socio-ecosistemas como México, ante nuevas alternativas agroindustriales producto de los avances más recientes en biotecnología. Del mismo modo, constituye una herramienta de apoyo para potenciar con el suficiente sustento científico los efectos que organismos vivos modificados puedan tener sobre la salud humana o el medio ambiente, sanidad vegetal o acuícola, útil para la toma de decisión en cuanto al manejo adecuado y cumplimiento a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM).

Los principios de bioseguridad vertidos en esta Ley, establecen que debe prestarse la atención debida al control y manejo de los posibles riesgos derivados de las actividades con organismos genéticamente modificados (OGM), mediante una evaluación previa de dichos riesgos y el monitoreo posterior a su liberación. En consecuencia, la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) en sesión ordinaria celebrada el 2 de mayo de 2011.

Sub Menu

- Bibliotecas
- Objetivos
- Misión, visión, valores
- Reglas de operación

Conoce el folleto:

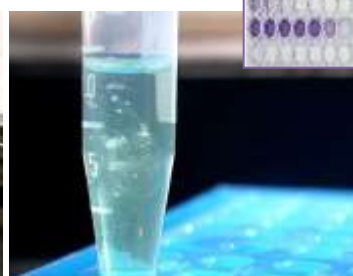
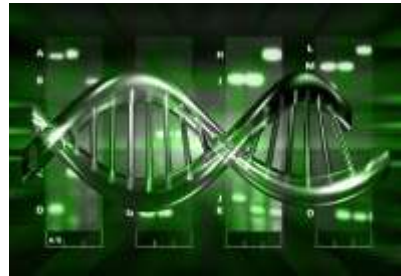


<http://www.conacyt.mx/cibiogem/index.php/redes/red-mexicana-de-monitoreo-ogms>





# Red Nacional de Laboratorios de Detección, Identificación y Cuantificación de OGMs (RNLD-OGM)

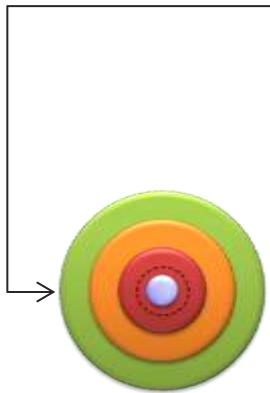




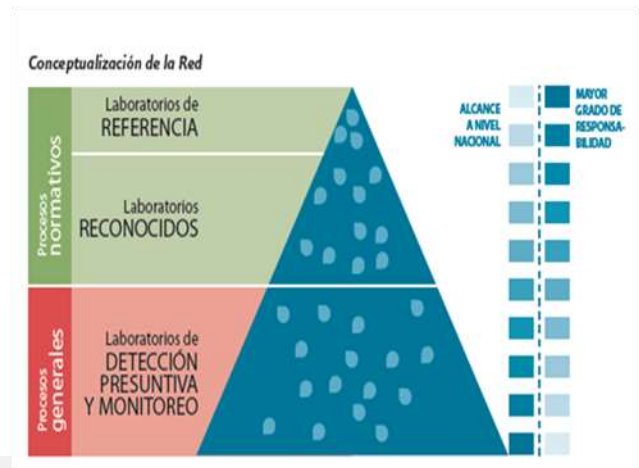
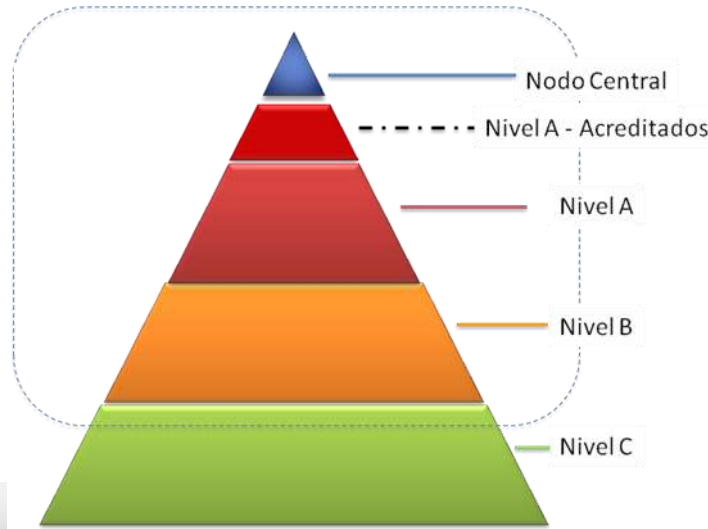
- La Red integra a expertos y especialistas en detección, cuantificación e identificación de OGMs, que han demostrado competencia analítica de alto nivel y que colaboran con las Autoridades Competentes. La Red opera funcionalmente para contribuir con el apoyo Técnico que sea requerido:
- Cuenta con metodologías de detección validadas por los laboratorios que la integran de acuerdo a estándares reconocidos internacionalmente y personal capacitado con acceso a infraestructura de alto nivel.
- El CENAM prepara Materiales de Referencia Certificados para los eventos prioritarios en colaboración con los laboratorios de la Red.
- Los laboratorios de la Red participan activamente en pruebas internacionales de competencia obteniendo resultados satisfactorios y comparables a estándares internacionales, validando la calidad de sus actividades.
- La Red participa activamente a través de sus expertos en la iniciativa regional para consolidar una Red Latinoamericana y del Caribe de Laboratorios de Detección de OGMs (RLAC-OGM).



## Avances en la conformación de la RNLD-OGM



Laboratorios que han demostrado competencia técnica.



# Red Nacional de Laboratorios en México



## 1. Laboratorio nacional de referencia metrológica.



- Desarrollo de Materiales de Referencia (MR).
- Protocolos estandarizados para laboratorios centrales.
- Coordinación de Estudios Colaborativos para la validación de metodologías.



## 2. Consolidación y fortalecimiento de los laboratorios de pruebas de las autoridades competentes de Gobierno Federal (Núcleo Central).

### Infraestructura para análisis y gestión



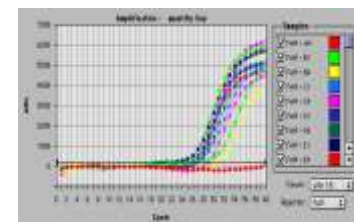
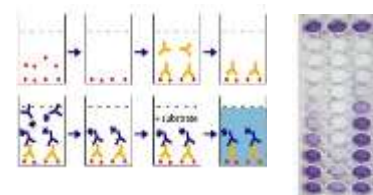
- ✓ Laboratorios Especializados
- ✓ Personal Capacitado
- ✓ Acreditación/Certificación

### Capacidad de Detección



- ✓ Metodologías estandarizadas
- ✓ Capacidad de procesamiento de muestras de acuerdo a procedimientos para la detección de diferentes tipos de eventos de modificación genética.

### Validación de Ensayos



- ✓ Participación en Estudios Colaborativos Nacionales e Internacionales.
- ✓ Certificación de Materiales



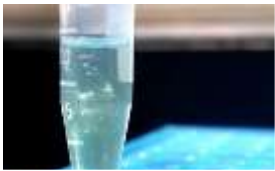


### 3. Integración de laboratorios especializados que puedan apoyar a los laboratorios de Pruebas del Gobierno Federal.

- **DESARROLLO DE ESTUDIOS COMPARATIVOS (ENC-CIBIOGEM 2010-2012)**

Se entrega a los participantes muestras analíticas (MRC con contenidos específicos de material GM) para ser analizadas de acuerdo a un protocolo guía utilizando los métodos ya implementados en sus laboratorios.

Los participantes desconocen si las muestras contienen o no un evento específico y deben reportar la presencia/ausencia del evento de transformación genética en los materiales y de ser posible cuantificarlos.



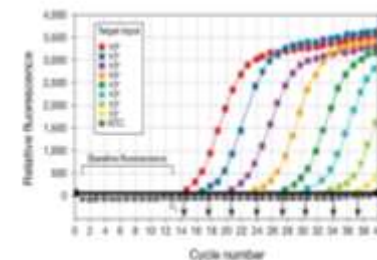
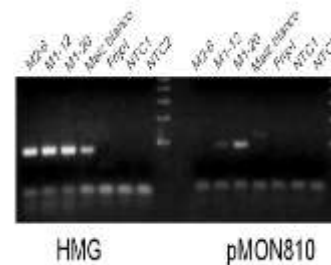
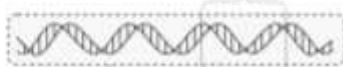




GEN EXÓGENO  
(Nueva combinación  
de material genético)



NUEVA  
PROTEÍNA  
(Proteína  
Heteróloga)



Los Ensayos de Colaboración permiten:

- a. Evaluar el desempeño de los laboratorios a través de Pruebas de Aptitud
- b. Armonizar y Estandarizar Protocolos de medición
- c. Validar Métodos y Certificar Materiales
- d. Intercambiar experiencias Técnicas y Científicas

# Red Nacional de Laboratorios en México

Actualización Continua en materia de Análisis y Detección:  
Participación en Talleres y Capacitación de RH

SE INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA MEXICANA ORGANIZAN EL

## DIPLOMADO

"ESTADÍSTICA PARA EL MONITOREO Y ANÁLISIS DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OGM)"

**Objetivo**

El objetivo del diplomado es proporcionar a los participantes los conocimientos y habilidades necesarios para el monitoreo y análisis de organismos genéticamente modificados (OGM) en el campo de la agricultura, la ganadería y la acuicultura, así como en el ámbito de la seguridad alimentaria y la salud pública.

**Actividades**

1. Sesión de bienvenida.
2. Charlas de introducción a la estadística y a los métodos de muestreo.
3. Sesión de estadística descriptiva.
4. Sesión de estadística inferencial.
5. Sesión de estadística de calidad.
6. Sesión de estadística de procesos.

**Alumnos e inscripciones:**

El diplomado es gratuito y está abierto a todos los interesados en el tema. Para más información, contactar al correo electrónico: [informacion@inec.unam.mx](mailto:informacion@inec.unam.mx)

**CIBIOGEM** [cibiogem.gob.mx](http://cibiogem.gob.mx)

¿Qué es la CIBIOGEM?

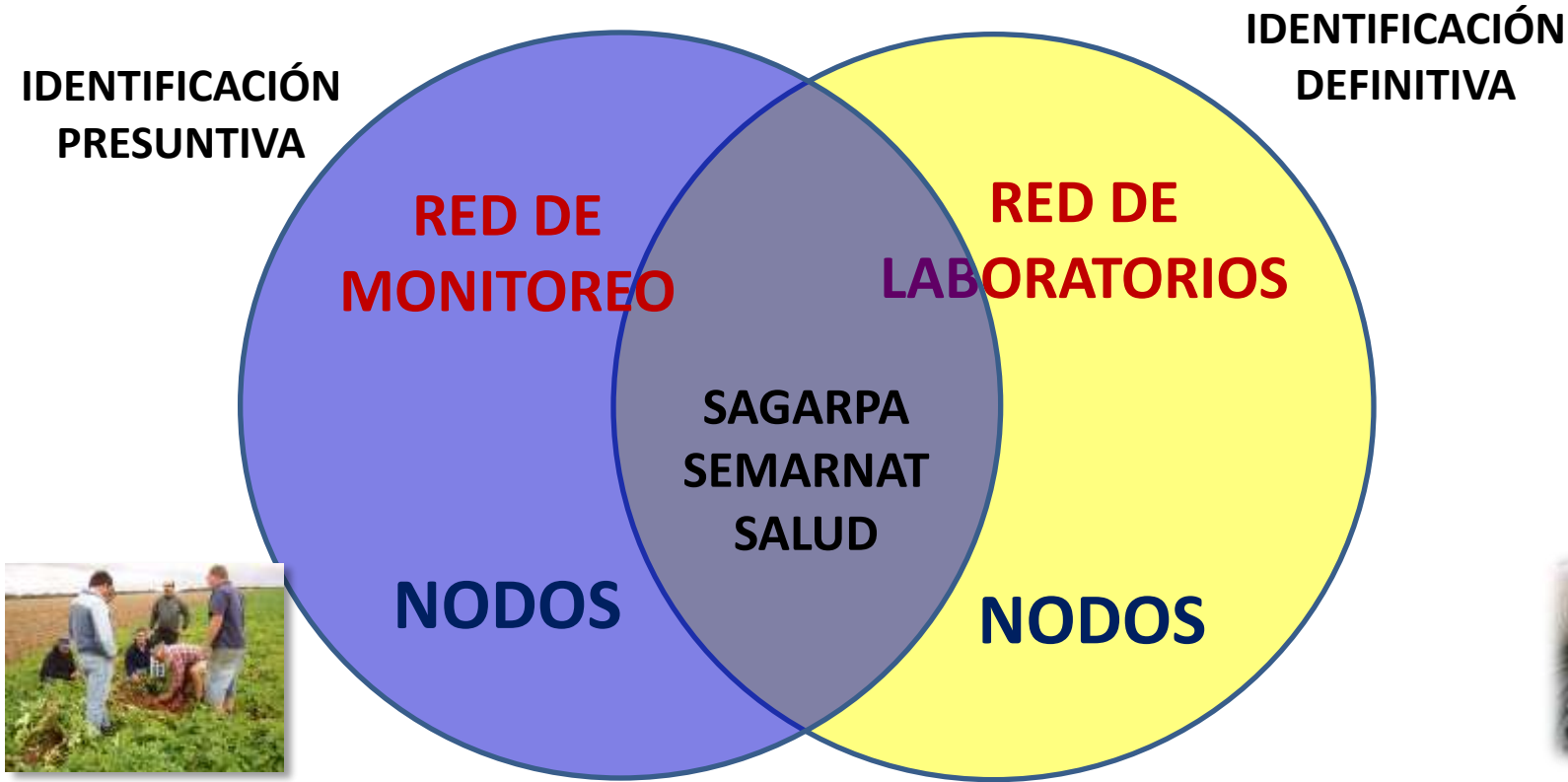
- Normatividad
- Sistema Nacional de Información
- Proyecto a la Investigación en Biotecnología y Biotecnología
- Consejeros
- Publicaciones y documentos de interés
- Comunicados
- Eventos
- Galería
- Símbolo de calidad
- Proyectos recientes
- Material de divulgación de la CIBIOGEM
- Noticias

**Acción a favor**

**SIMPOSIUM INTERNACIONAL SOBRE DETECCIÓN DE OGMs 2011**  
25 al 27 de octubre  
México, D.F.



# Vinculación entre las Redes de Bioseguridad de OGMs



**Monitoreo de efectos** derivados del uso de OGMs :

- al ambiente,
- a la diversidad biológica
- efectos sobre salud humana, vegetal y acuícola.
- Impacto socioeconómico

**Identificación presuntiva** de la presencia o ausencia de OGMs.

**Identificación definitiva** de la presencia, tipo y cantidad de material transgénico con la finalidad de:

- Apoyar actividades de monitoreo
- Apoyar actividades de Inspección y vigilancia
- Evaluar medidas de mitigación, control y manejo
- Sustentar averiguaciones y sanciones



**CIBIOGEM**

**WWW.CIBIOGEM.GOB.MX**

M. en C. Leandro David Soriano García  
Subdirector de Desarrollo e Innovación Científica y Tecnológica  
Secretaría Ejecutiva-CIBIOGEM  
Tel. 55756878 ext.24  
e-mail: dsoriano@conacyt.mx

