



Análisis sobre la integración de políticas en bioseguridad de organismos genéticamente modificados y de acceso a recursos genéticos en México

*ENTREGABLE 1: Diagnóstico asociado al "Proyecto
Piloto para la Creación de capacidades, orientado a promover enfoques integrados entre el
Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y sus Protocolos" (JBF2015-2016 BS-1)*

Documento final, 2 de diciembre de 2016

PROCESO DE ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DE ANÁLISIS SOBRE LA INTEGRACIÓN DE LOS PROTOCOLOS Y EL CONVENIO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA NACIONAL

El primer borrador de este documento fue elaborado por los Puntos Focales Nacionales del Convenio sobre la Diversidad Biológica, del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología y del Protocolo de Nagoya sobre Acceso a Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa de los Beneficios que se Deriven de su Utilización; ello de acuerdo con los términos de referencia del Proyecto Piloto JBF2015-2016 BS-1, que estipulan realizar el diagnóstico sobre la integración de la bioseguridad a las políticas y estrategias nacionales. Adicionalmente, el documento de análisis incorpora los aspectos correspondientes al Protocolo de Nagoya, así como los comentarios e insumos enviados por los mismos Puntos Focales Nacionales en febrero de 2016, según el acuerdo PFNCDB-PCB/RT/02/2016-03.

El documento fue revisado por el Comité Intragubernamental asociado al Proyecto Piloto en su Primera Reunión de Trabajo, el 8 de abril de 2016, en la que se acordó enviar a la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) comentarios finales, a más tardar el 22 de abril de 2016. Asimismo, dicho Comité solicitó que el documento se presentara como material de trabajo de la Mesa Redonda Nacional, en junio del mismo año. (Acuerdos CIPP/RT/01/2016-04 y CIPP/RT/01/2016-05).

En cumplimiento de lo anterior, una versión previa del análisis fue circulada entre los participantes de la Mesa Redonda Nacional (MRN), realizada el 9 y 10 de junio de 2016 en la Sala José María Morelos y Pavón de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Las conclusiones de las mesas de trabajo de la MRN, al igual que la información procesada de los cuestionarios allí aplicados, fueron incorporadas al documento antes de someterlo a la consideración de los representantes de los Puntos Focales Nacionales del Convenio y sus Protocolos, así como de los órganos técnicos y consultivos de la CIBIOGEM, para luego ser presentado a los tomadores de decisión en el Seminario del 30 de septiembre de 2016, comprometido como Entregable 3 del citado Proyecto Piloto.

Así pues, la versión aquí presentada incluye insumos y comentarios de algunos participantes del Seminario para Tomadores de Decisión, y ajustes al documento final de la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y su Plan de Acción 2016-2030, finalizada recientemente.

Asimismo, se incluyeron algunos elementos identificados durante el "Global Workshop on Integrated Implementation for the Cartagena Protocol on Biosafety and the Convention on Biological Diversity", llevado a cabo del 31 de octubre al 4 de noviembre en Chisinau, República de Moldova, para concluir la versión final que se publica como complemento al Seminario para Tomadores de Decisión y cierre del Proyecto Piloto, con el fin de contribuir a su difusión y a propiciar la concienciación del público interesado.

CONTENIDO

CAPÍTULO I.

EL PROYECTO PILOTO Y LOS OBJETIVOS DE INTEGRACIÓN

I.	Antecedentes.	11
----	---------------	----

CAPÍTULO II.

EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, SUS PROTOCOLOS Y LAS ACCIONES EN MÉXICO PARA SU IMPLEMENTACIÓN

II.	Participación de México en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y sus Protocolos.	16
II.1	México como país Parte del Convenio sobre la Diversidad Biológica.	22
II.2	México como país Parte del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología.	25
II.3	México como país Parte del Protocolo de Nagoya Kuala-Lumpur sobre Responsabilidad y Compensación, suplementario al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología.	30
II.4	México como país Parte del Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización.	32

CAPÍTULO III.

LA INTEGRACIÓN DE LA BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS EN PLANES, ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONALES

III.	Acciones de México y el mandato del CDB en temas de bioseguridad.	35
III.1	Marco legal aplicable en materia de bioseguridad, instrumentos regulatorios y políticas nacionales asociadas.	36
III.2	Instituciones nacionales involucradas en temas de bioseguridad y biodiversidad.	40
III.3	Integración de la bioseguridad en las estrategias y planes nacionales.	56
III.4	Integración de la bioseguridad en el Plan Nacional de Desarrollo.	58
III.5	Integración de la bioseguridad en los Programas Sectoriales.	66
	III.5.1 Programa Sectorial de Salud (PSS).	67
	III.5.2 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT).	68
	III.5.3 Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario (PSDA)	69
	III.5.4 Programa Sectorial de Desarrollo Innovador (PSDI).	71
	III.5.5 Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) y Programa para el Desarrollo de la Bioseguridad y la Biotecnología (PDBB).	71

III.6	Integración de la bioseguridad en la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBioMex).	75
III.7	Programa de Trabajo Bienal de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) 2015-2016.	79
III.8	Actividades y acciones implementadas por las instituciones a cargo de los temas de bioseguridad.	81
III.9	Procesos y acciones prácticas que respaldan la inclusión de la bioseguridad conforme al marco legal vigente.	108
III.10	Retos y oportunidades que se identifican en materia de bioseguridad de organismos genéticamente modificados.	109
III.11	Necesidades de capacidad en bioseguridad de organismos genéticamente modificados.	118
III.12	Sugerencias para establecer prioridades en bioseguridad de OGMs, y propuesta de acciones para fortalecer las capacidades nacionales en la materia.	121

CAPÍTULO IV.

ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN Y SU IMPLEMENTACIÓN EN MÉXICO

IV.	Acciones de México y el mandato del CDB en temas de acceso a los recursos genéticos y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.	125
IV.1	Marco legal aplicable en materia de acceso a los recursos genéticos y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización, instrumentos regulatorios y políticas nacionales asociadas.	125
IV.2	Instituciones nacionales involucradas en temas de acceso a recursos genéticos y biodiversidad.	129
IV.3	Integración de acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización, en la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBioMex).	130
IV.4	Actividades y acciones implementadas por las instituciones a cargo de los temas de acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.	131
IV.5	Retos y oportunidades en materia de acceso a recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.	131
IV.6	Necesidades de capacidad en materia de acceso a recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.	137
IV.7	Sugerencias para establecer prioridades en materia de acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización, y propuesta de acciones para fortalecer las capacidades nacionales en la materia.	139

CAPÍTULO V.

ELEMENTOS A CONSIDERAR HACIA LA INTEGRACIÓN DEL CONVENIO Y SUS PROTOCOLOS EN MÉXICO

V.1	Retos y oportunidades para la integración del Convenio y sus protocolos en México.	142
	V.1.1 Temas transversales que deben revisarse de manera conjunta.	143
	V.1.2 Recomendaciones de la Mesa Redonda Nacional sobre los procesos de Coordinación entre el Convenio y sus protocolos.	145
V.2	Contribución de los Protocolos a los objetivos del Convenio sobre Diversidad Biológica.	147
	Contribución del Protocolo de Cartagena a los objetivos del Plan Estratégico del CDB y sus Metas de Aichi.	147
	Contribución del Protocolo de Nagoya a los objetivos del Plan Estratégico del CDB y sus Metas de Aichi.	149
		156

CAPÍTULO VI.

BUENAS PRÁCTICAS Y LECCIONES APRENDIDAS

VI.1	Buenas prácticas y lecciones aprendidas en materia de bioseguridad de organismos genéticamente modificados.	159
VI.2	Buenas prácticas y lecciones aprendidas en materia de acceso a recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.	170
VII.	Conclusiones.	173

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Marco jurídico nacional que atiende de manera directa la aplicación del Protocolo de Cartagena.	36
Tabla 2	Leyes Federales asociadas a la regulación en materia de bioseguridad.	38
Tabla 3	Instituciones gubernamentales responsables de implementar el marco normativo en bioseguridad y biodiversidad en México.	40
Tabla 4	Objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 que incorporan de manera directa o tienen incidencia transversal en temas relacionados con las disposiciones del PCB y el CDB.	60
Tabla 5	Objetivos y Estrategias del Programa para el Desarrollo de la Bioseguridad y la Biotecnología, como parte del PECiTI 2013-2018.	73
Tabla 6	Proceso de actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad de México o (ENBioMex).	75
Tabla 7	Ejes y líneas de acción de la Estrategia Nacional de Biodiversidad de México que abordan temas de bioseguridad de OGMs. ya sea de forma explícita o desde una perspectiva general.	77
Tabla 8	Apoyos otorgados a la investigación científica y tecnológica en materia de bioseguridad y de biotecnología a través del FONDO CIBIOGEM.	87
Tabla 9	Apoyos otorgados para el fortalecimiento y desarrollo de infraestructura para confinamiento de OGMs con objeto de incrementar las capacidades en bioseguridad de instituciones públicas nacionales.	91
Tabla 10	Proyectos implementados en el marco de convenios de colaboración SEMARNAT-CONABIO, y consultorías realizadas por la Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables (DGSPRNR) que abordan aspectos de biodiversidad y bioseguridad.	102
Tabla 11	Proyectos de investigación en biodiversidad y bioprospección financiados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través de las Convocatorias de Ciencia Básica.	106
Tabla 12	Proyectos de investigación en biodiversidad y bioprospección financiados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través de las Convocatorias de atención a Problemas Nacionales.	107

Tabla 13	Legislación mexicana y su relación con el Protocolo de Nagoya.	126
Tabla 14	Instituciones responsables de temas relacionados con el Protocolo de Nagoya.	129
Tabla 15	Ejes y líneas de acción de la ENBioMex que abordan –o se vinculan– con temas de acceso a recursos genéticos y participación justa y equitativa sobre los beneficios que derivan de su utilización.	130
Tabla 16	Contribución de los protocolos a las metas y objetivos del CDB.	150

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Etapas de implementación del Proyecto Piloto.	12
Figura 2	Marco regulatorio internacional para la conservación del medio ambiente asociado al Convenio sobre la Diversidad Biológica, indicando las fechas de entrada en vigor de los instrumentos.	17
Figura 3	Esquema general sobre la integración de la bioseguridad en estrategias y planes nacionales.	57
Figura 4	Comparación de datos generados (Gigabytes, GB) entre el 2010-2015 y la proyección que se tiene para el 2016.	82
Figura 5	Metodologías de análisis de OGMs validadas en el Centro Nacional de Referencia en Detección de Organismos Genéticamente Modificados (CNRDOGM).	166

ACRÓNIMOS

CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CDI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
CENAM	Centro Nacional de Metrología
CHM	Mecanismo Facilitador de Información (Clearing House Mechanism)
CIBIOGEM	Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados
CIISB	Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
CNRDOGM	Centro Nacional de Referencia de Detección de Organismos Genéticamente Modificados
CNRG	Centro Nacional de Recursos Genéticos
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
EMA	Entidad Mexicana de Acreditación
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GSPC	Iniciativa Global para la Conservación Vegetal
GTI	Iniciativa Mundial sobre Taxonomía
IPPC	Convención Internacional de Protección Fitosanitaria
LBOGM	Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados
OGMs	Organismos Genéticamente Modificados
OMC	Organización Mundial del Comercio
PCB	Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología
PCR	Reacción en Cadena de la Polimerasa
PFN	Puntos Focales Nacionales

PNARG	Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos, y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización.
PNKL	Protocolo de Nagoya Kuala-Lumpur sobre Responsabilidad y Compensación
PTB	Programa de Trabajo Bienal de la CIBIOGEM
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SBSTTA	Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico
SE	Secretaría de Economía
SECTUR	Secretaría de Turismo
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER	Secretaría de Energía
SEP	Secretaría de Educación Pública
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores
SSA	Secretaría de Salud

CAPÍTULO I

EL PROYECTO
PILOTO Y
LOS OBJETIVOS
DE INTEGRACIÓN

I. ANTECEDENTES

11

En seguimiento al interés que manifestó México en participar en el “*Proyecto Piloto para la Creación de capacidades, orientado a promover enfoques integrados entre el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (PCB)*” (JBF 2015-2016 BS-1) se elaboró este diagnóstico con base en la notificación 119, de fecha 27 de octubre de 2015, que a la letra dice:

Call for expression of interest to participate in the pilot project on “Capacity-building to promote integrated implementation of the Cartagena Protocol on Biosafety and the Convention on Biological Diversity at the national level”.

La iniciativa para desarrollar un proyecto de esta naturaleza encuentra mandato en la Decisión XII/29 de la COP-12, párrafos 9 y 11, que para mejorar la eficiencia y la atención a los Planes Estratégicos del Protocolo de Cartagena, del Protocolo de Nagoya¹ y del Convenio, indica lo siguiente:

DECISIÓN XII/29

Mejoramiento de la eficiencia de las estructuras y los procesos en virtud del Convenio: otros asuntos.

9. Alienta a las Partes a integrar la seguridad de la biotecnología y el acceso y la participación en los beneficios en estrategias y planes de acción nacionales en materia de biodiversidad, planes nacionales de desarrollo y otras políticas, planes y programas sectoriales e intersectoriales pertinentes, según proceda, teniendo en cuenta las circunstancias, leyes y prioridades nacionales; [...]

11. Alienta a las Partes y otros Gobiernos, según proceda y de acuerdo con las circunstancias y prioridades nacionales, a fortalecer los mecanismos nacionales de coordinación para facilitar un enfoque coordinado de la aplicación del Convenio y sus Protocolos, así como de otras convenciones relacionadas con la diversidad biológica y las otras convenciones de Río.

En vista de la relevancia para establecer enfoques coordinados y la adecuada representación de México como sede en 2016 de la 13^a Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (COP-13), la 8^a Conferencia de las Partes que sirve como Reunión de las

¹ Para el desarrollo del presente diagnóstico, los Puntos Focales Nacionales acordaron incluir, en lo posible, elementos de análisis sobre la integración del Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización.

Partes para el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (COP-MOP 8) y la 2ª Conferencia de las Partes que sirve como Reunión de las Partes para el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización (COP-MOP 2), con la aprobación de los correspondientes Puntos Focales Nacionales (PFN), la CIBIOGEM generó una propuesta para manifestar el interés de México², la cual resultó aprobada el 8 de diciembre de 2015, de conformidad con la notificación (2015-144) SCDB/BS/CG/ET/mw/85125.

OBJETIVOS DEL PROYECTO PILOTO

El Proyecto Piloto persigue los siguientes objetivos:

1. Fortalecer las capacidades para desarrollar y probar acciones prácticas para promover la implementación integrada del Convenio y sus Protocolos en los países seleccionados³.
2. Facilitar la integración de la seguridad de la biotecnología, y lo referente al acceso a los recursos genéticos y participación de los beneficios que se deriven de su utilización, en las Estrategias Nacionales y Planes de Acción Nacionales en materia de Biodiversidad (NBSAP, por sus siglas en inglés) y otros instrumentos de política, planes y programas, así como fortalecer los mecanismos de coordinación inter-sectorial a nivel nacional.

Para este proyecto se han considerado cuatro etapas de implementación:



Figura 1. Etapas de implementación del Proyecto Piloto.

² ACUERDO CT/ORD/04/2015-05. Los miembros del Comité Técnico de la CIBIOGEM, se dan por enterados del contenido de la notificación SCDB/BS/CG/ET/mw/85125, emitida por el Secretariado del Protocolo de Cartagena, respecto del Proyecto Piloto sobre la creación de capacidades para promover la implementación integrada del Protocolo de Cartagena y el Convenio sobre Diversidad Biológica a nivel nacional, y opinan favorablemente que se responda mencionando el interés de México en participar y se inicien las gestiones con los PFN correspondientes. (En cumplimiento a este acuerdo, la Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM hizo llegar al Secretariado del CDB la manifestación de interés a través de oficio M000/1324/15, el 30 de noviembre de 2015).

³ Países seleccionados: Bielorrusia, Burkina Faso, China, Colombia, Ecuador, Malawi, Malasia, México, República de Moldavia y Uganda. (Notificación 2015-144)

ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO Y ENTREGABLES

1. **Análisis de las políticas nacionales.** Consistió en realizar un estudio de escritorio para analizar cómo y en qué medida se ha integrado la seguridad de la biotecnología y el acceso a los recursos genéticos y la participación de los beneficios que se deriven de su utilización, en las políticas nacionales existentes, las estrategias, los planes de acción nacionales y las actividades en las distintas Secretarías y sectores, e identificar los retos, necesidades de capacidad, oportunidades, buenas prácticas y lecciones aprendidas durante los procesos de integración.⁴ [*Entregable 1*]

2. **Instalación de una Mesa Redonda Nacional.** En el marco del proyecto se organizó una Mesa Redonda Nacional [*Entregable 2*] para revisar los resultados del estudio de políticas correspondiente al entregable 1. Durante la mesa redonda se discutieron e identificaron las acciones apropiadas y las modalidades que contribuyen a promover la implementación integrada del CDB y sus Protocolos. En esta etapa se realizaron mesas de discusión sobre tópicos específicos y se recibieron recomendaciones para:
 - A. Mejorar la integración de la bioseguridad y el acceso a los recursos genéticos y la participación de los beneficios que se deriven de su utilización en las estrategias y planes de acción nacionales en biodiversidad, y otros planes sectoriales e intersectoriales, políticas y programas, movilización de recursos y presupuestos nacionales.
 - B. Identificar, establecer o fortalecer mecanismos de coordinación intersectorial en la aplicación del Convenio y sus Protocolos, y facilitar un acercamiento coordinado para la implementación de estos instrumentos.⁵
 - C. Dar prioridad a la bioseguridad y al acceso a los recursos genéticos y la participación en los beneficios que se deriven de su utilización entre los proyectos y actividades a ser financiados bajo la cartera nacional GEF-6 de biodiversidad.

Las actividades desarrolladas durante las mesas pueden ser consultadas en el portal electrónico de la CIBIOGEM.

<http://www.conacyt.mx/cibiogem/index.php/eventos/mesa-redonda-nacional>

Este informe fue entregado a la Secretaría del CDB ya que, de conformidad con los términos de referencia del Proyecto Piloto, las actividades de la mesa redonda y sus resultados debían ser reportados a la COP-13 del Convenio sobre Diversidad Biológica, COP-MOP8 del Protocolo de Cartagena y COP-MOP 2 del Protocolo de Nagoya, en el mes de diciembre de 2016.

⁴ Aun cuando el alcance del proyecto solicitado por el Secretariado se limita a temas de bioseguridad en el marco del Protocolo de Cartagena, los Puntos Focales Nacionales del Convenio y sus Protocolos en México, acordaron que en lo posible se consideraran elementos de acceso y participación de beneficios, según proceda, de conformidad con el Protocolo de Nagoya.

⁵ En lo posible, revisar e incorporar elementos de sinergia con las otras Convenciones relacionadas con la biodiversidad.
<https://www.CDB.int/brc/>

3. **Seminario de concienciación a tomadores de decisión de alto nivel.** Se organizó para darle mayores elementos a los tomadores de decisión, sin descuidar el soporte político necesario, sobre la importancia de integrar el uso seguro de la biotecnología y del acceso a recursos genéticos y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización. [*Entregable 3*]
4. **Presentación de informes y cierre de proyecto.** La Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM, en su carácter de Punto Focal Nacional del Protocolo de Cartagena, por acuerdo de los Puntos Focales Nacionales del Convenio y sus Protocolos, documentó el proceso y los resultados, así como la experiencia adquirida en este ejercicio. Circuló los informes para revisión y emisión de insumos y comentarios de los involucrados, y remitió el reporte respectivo a la Secretaría del CDB. [*Entregable 4*]

CAPÍTULO II

**EL CONVENIO
SOBRE LA
DIVERSIDAD
BIOLÓGICA, SUS
PROTOCOLOS Y LAS
ACCIONES EN
MÉXICO PARA SU
IMPLEMENTACIÓN**

II. PARTICIPACIÓN DE MÉXICO EN EL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (CDB) Y SUS PROTOCOLOS

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) es el instrumento internacional que responde a la necesidad de valorar los recursos biológicos de la Tierra, reconociendo a la diversidad biológica como bien mundial de valor inestimable para la supervivencia de las generaciones presentes y futuras. En el marco del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en 1988 se convocó a un Grupo Especial de Expertos sobre la Diversidad Biológica, y derivado de las negociaciones internacionales que revisaron los aspectos técnicos y jurídicos sobre el tema, quedó abierto a firma el Convenio sobre Diversidad Biológica en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo “Cumbre de la Tierra”, en junio de 1992. El Convenio entró en vigor el 29 de diciembre de 1993 y la primera reunión de la Conferencia de las Partes tuvo lugar el 28 de noviembre de 1994.

Del CDB derivan dos Protocolos principales y uno suplementario que atienden las disposiciones de su articulado, relacionadas, por un lado, con el uso seguro y gestión de la biotecnología moderna, teniendo en cuenta la responsabilidad legal por daños resultantes del uso inadecuado de organismos vivos modificados y por otro, el acceso a recursos genéticos y la distribución de los beneficios que se deriven de su utilización. Estos instrumentos son:

1. El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (PCB), del Convenio sobre la Diversidad Biológica.
2. El Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur sobre Responsabilidad y Compensación (PNKL), suplementario al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología.
3. El Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización (PNARG), del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

La Figura 2 muestra la escala temporal de adopción de estos instrumentos jurídicos asociados al Convenio sobre la Diversidad Biológica, de los que nuestro país es Parte, y en la sección siguiente se describen de manera general los objetivos de cada uno de ellos, así como las actividades que México ha realizado para su implementación.



Figura 2. Marco regulatorio internacional para la conservación del medio ambiente asociado al Convenio sobre la Diversidad Biológica.⁶

En el marco de las políticas internacionales para el cuidado del medio ambiente se favorece también la vinculación con otras Convenciones relacionadas con la biodiversidad, por lo que cabe tener en cuenta otros convenios e instrumentos internacionales:

	<h3>Convenio sobre la Diversidad Biológica</h3>
	<p>Los objetivos del CDB son “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y el intercambio justo y equitativo de los beneficios que surgen del uso de los recursos genéticos”. El acuerdo abarca todos los ecosistemas, especies y recursos genéticos.</p>
	<p>Firma México: 13/06/92 Aprobación Senado: 03/12/92 Publicación DOF Aprobación: 13/01/93 Vinculación México: 11/03/93 Ratificación Entrada en vigor internacional: 29/12/93 Entrada en vigor México: 29/12/93 Publicación DOF Promulgación: 07/05/93</p>

⁶ El Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur fue adoptado en 2010; aún no entra en vigor, debido a que faltan cinco ratificaciones. Para consultar el estado de adopción de este instrumento, por favor referirse al portal de información <http://bch.CDB.int/protocol/parties/#tab=1>.

	<p>Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología</p> <p>Tiene como objetivo contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos.</p> <p>Firma México: 24/05/00 Vinculación México: 27/08/02 Ratificación Entrada en vigor internacional: 11/09/03 Entrada en vigor México: 11/09/03 Publicación DOF Promulgación: 28 de octubre de 2003</p>
	<p>Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización</p> <p>El Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización es un nuevo tratado internacional que se basa y apoya en la aplicación del CDB, en particular de uno de sus tres objetivos: la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos. El Protocolo de Nagoya es un acuerdo hito en la gobernanza de la biodiversidad y resulta relevante para diversos sectores comerciales y no comerciales relacionados con la utilización y el intercambio de recursos genéticos.</p> <p>Firma México: 24/02/11 Vinculación México: 16/05/12 Ratificación Entrada en vigor internacional: 12/10/14 Entrada en vigor México: 12/10/14</p>
	<p>Convenio sobre Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestre en Peligro de Extinción (CITES)</p> <p>El CITES tiene como objetivo asegurar que el comercio internacional de los especímenes de la flora y fauna silvestre no amenace su supervivencia. En sus tres apéndices, el Convenio confiere diferentes grados de protección para más de 30,000 especies vegetales y animales.</p> <p>Publicación DOF Aprobación: 24/06/91 Vinculación México: 02/07/91 Ratificación Entrada en vigor internacional: 30/09/91 Publicación DOF Promulgación: 06/04/92</p>

	<p>Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres</p> <p>El objetivo de esta Convención es conservar las especies migratorias terrestres, marinas y aviarias en toda su gama. Las Partes en la Convención trabajan conjuntamente para conservar las especies migratorias y sus hábitats proporcionando protección estricta a las especies migratorias que están más en peligro, celebrando acuerdos regionales multilaterales para la conservación y la ordenación de las especies específicas o de categorías de especies y llevando a cabo actividades de investigación y conservación cooperativas.</p> <p>México no es país Parte de esta Convención.</p>
	<p>Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura</p> <p>Los objetivos del Tratado son la conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura y la participación justa y equitativa en los beneficios que surgen de su utilización, para la seguridad agrícola y alimentaria sostenible, en armonía con el Convenio sobre la Diversidad Biológica. El Tratado abarca todos los recursos genéticos vegetales para la alimentación y la agricultura; su sistema multilateral de acceso y participación en los beneficios, en cambio, abarca una lista exclusiva de 64 cultivos y forrajes. El Tratado también incluye disposiciones sobre derechos de los agricultores.</p> <p>México no es país Parte de este tratado.</p>
	<p>Convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas (generalmente conocida como Convención de Ramsar)</p> <p>Esta Convención proporciona el marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pos de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. El convenio abarca todos los aspectos implicados en la conservación y el uso racional de los humedales, al reconocer que éstos son ecosistemas sumamente importantes para la conservación de la diversidad biológica, en general, y para el bienestar de las comunidades humanas, en particular.</p> <p>Aprobación Senado: 20/12/84 Publicación DOF Aprobación: 24/01/85 Vinculación México: 04/07/86 Adhesión Entrada en vigor internacional: 12/12/75 Entrada en vigor México: 04/07/86 Publicación DOF Promulgación: 29/08/86</p> <p>Relevante: Manual 16 sobre Evaluación de Impacto Ambiental de la Convención de Ramsar, en cuyo numeral 19. a, se hace referencia a OGMs.</p>

	<p>Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural</p> <p>La misión principal de esta Convención es identificar y conservar el patrimonio cultural y natural del mundo, al establecer una lista de los sitios cuyos valores sobresalientes deberían ser preservados por la humanidad por entero y asegurar su protección mediante una cooperación más estrecha entre las naciones.</p> <p>Aprobación Senado: 22/12/83 Publicación DOF Aprobación: 23/01/84 Vinculación México: 23/02/84 Aceptación Entrada en vigor internacional: 17/12/75 Entrada en vigor México: 23/05/84 Publicación DOF Promulgación: 02/05/84</p>
	<p>Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF, o IPPC)</p> <p>Su propósito es proteger los recursos vegetales mundiales, entre los que se encuentran los vegetales cultivados y silvestres, impidiendo la introducción y difusión de plaguicidas vegetales y promoviendo las medidas adecuadas para su control. La convención ofrece los mecanismos para elaborar las normas internacionales para medidas fitosanitarias y para ayudar a los países a poner en práctica estas normas y las otras obligaciones establecidas por la IPPC, promoviendo el desarrollo de capacidades a nivel nacional, la presentación de informes nacionales y la solución de controversias. La Secretaría de la CIPF se encuentra en la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).</p> <p>Aprobación Senado: 14/10/75 Publicación DOF Aprobación: 16/02/76 Vinculación México: 26/05/76 Adhesión Entrada en vigor internacional: 03/04/52 Entrada en vigor México: 26/05/76 Publicación DOF Promulgación: 16/07/76</p>
	<p>Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES)</p> <p>Es un órgano intergubernamental independiente que tiene como objetivo fortalecer la interfaz científico-normativa entre la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, el bienestar de los seres humanos a largo plazo y el desarrollo sostenible.</p> <p>Establecido en: 21/04/12 México es uno de sus 125 miembros.</p>

	<p>Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC)</p> <p>Su objetivo es impedir la interferencia peligrosa del ser humano en el sistema climático. En la práctica, la Convención fija el objetivo de estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero «a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático». Se declara asimismo que «ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible».</p> <p>Firma México: 13/06/92 Aprobación Senado: 03/12/92 Publicación DOF Aprobación: 13/01/93 Vinculación México: 11/03/93 Ratificación Entrada en vigor internacional: 21/03/94 Entrada en vigor México: 21/03/94 Publicación DOF Promulgación: 07/05/93</p>
	<p>Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (UNFCCC)</p> <p>La Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (UNCCD por sus siglas en inglés) es un acuerdo internacional universal cuyo fin es promover una respuesta global para la desertificación. La Cumbre para la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, fue la génesis de esta Convención, la cual entró en vigor en 1996.</p> <p>Publicación DOF Aprobación: 15/10/94 Vinculación México: 03/04/95 Ratificación Entrada en vigor internacional: 26/12/96 Entrada en vigor México: 26/12/96</p>
	<p>Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)</p> <p>Es una Unión de Miembros compuesta por Estados soberanos, agencias gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil. La UICN pone a disposición de las entidades públicas, privadas y no gubernamentales, los conocimientos y las herramientas que posibilitan, de manera integral, el progreso humano, el desarrollo económico y la conservación de la naturaleza. Creada en 1948, la UICN se ha convertido en la red ambiental más grande y diversa del mundo.</p> <p>Elementos relevantes: Resolución 3.008 OGM y Biodiversidad. Resolución 2.31 OGM y Biodiversidad del Congreso Mundial de la UICN de 2000.</p>

II.1 MÉXICO COMO PAÍS PARTE DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Los objetivos del Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la **conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos**, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

(Artículo 1)

De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.

(Artículo 3)

Con sujeción a los derechos de otros Estados y a menos que se establezca expresamente otra cosa en el presente Convenio, las disposiciones del Convenio se aplicarán, en relación con cada Parte Contratante:

- a) En el caso de **componentes de la diversidad biológica, en las zonas situadas dentro de los límites de su jurisdicción nacional**; y
- b) En el caso de **procesos y actividades realizados bajo su jurisdicción o control, y con independencia de dónde se manifiesten sus efectos, dentro o fuera de las zonas sujetas a su jurisdicción nacional.**

(Artículo 4)

México ratificó el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) el 11 de marzo de 1993 y es país miembro con la entrada en vigor del Convenio el 29 de diciembre de 1993. El punto focal nacional del CDB recae en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y en la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE).⁷

⁷ El PFN primario del CDB está a cargo del Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de la Subsecretaría para Asuntos Multilaterales y Derechos Humanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

<https://www.CDB.int/countries/nfp/?country=mx>

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)⁸, es punto focal nacional para el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA), la Iniciativa Global para la Conservación Vegetal (GSPC), el Mecanismo Facilitador de Información (CHM) y la Iniciativa Mundial sobre Taxonomía (GTI) del CDB. La CONABIO fue el punto focal del Comité Intergubernamental para el Protocolo de Nagoya sobre acceso y participación de beneficios desde su adopción, hasta antes de la entrada en vigor del mismo.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) es la institución responsable de salvaguardar las áreas con mayor biodiversidad en México, y actúa como punto focal nacional para el tema de áreas protegidas.⁹

A la fecha, en cumplimiento al art. 26 del CDB, México ha entregado cinco informes de cumplimiento para reportar los avances en la implementación del Convenio sobre la Diversidad Biológica¹⁰, los cuales pueden consultarse en los siguientes vínculos:

- Primer Reporte Nacional a la Conferencia de las Partes del CDB (1997)
<https://www.CDB.int/doc/world/mx/mx-nr-01-es.pdf>
- Segundo Informe Nacional de Implementación del CDB (2001)
<https://www.CDB.int/doc/world/gt/gt-nr-02-es.pdf>
- Tercer Informe Nacional de Implementación del CDB (2005)
<https://www.CDB.int/doc/world/mx/mx-nr-03-es.pdf>
- Cuarto Informe Nacional de México ante el CDB (2009)
<https://www.CDB.int/doc/world/mx/mx-nr-04-es.pdf>
- Quinto Informe Nacional de México ante el CDB (2014)
<https://www.CDB.int/doc/world/mx/mx-nr-05-es.pdf>

México cuenta además con una Estrategia Nacional de Biodiversidad elaborada de conformidad con el Art. 6, inciso a), del CDB, y la cual está alineada al Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020. Su antecedente, publicado en el 2000, se puede encontrar en la siguiente liga: <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/ENBM.html>.

8 La CONABIO es una comisión intersecretarial que tiene como presidente al titular del Ejecutivo Federal y como Secretario Técnico, al titular de la SEMARNAT; además participan los titulares de ocho secretarías más: SAGARPA, SEDESOL, SEP, SENER, SHCP, SRE, SSA y SECTUR. La CONABIO tiene la misión de promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad. Fue concebida como una organización de investigación aplicada, promotora de investigación básica, que compila y genera información sobre biodiversidad, desarrolla capacidades humanas en el área de informática de la biodiversidad y es fuente pública de información y conocimiento accesible para toda la sociedad.

9 Entre las funciones principales de esta Comisión están instrumentar y operar el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), como establece el artículo 80, fracción V, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para brindar datos, información y asesoría a diversos usuarios, así como instrumentar las redes de información nacionales y mundiales sobre biodiversidad; dar cumplimiento a los compromisos internacionales en materia de biodiversidad adquiridos por México, y llevar a cabo acciones orientadas a la conservación y uso sustentable de la biodiversidad de México.

10 http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/implementacion_CDB_mex.html

Actualmente el documento actualizado se encuentra en proceso de publicación para constituir la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y su Plan de Acción 2016-2030.

Asimismo, se trabaja a nivel de los gobiernos locales con 22 entidades federativas para la elaboración de las estrategias estatales sobre biodiversidad. Al día de hoy se cuenta con nueve de ellas.¹¹

Adicionalmente se han elaborado otras estrategias, realizadas en el marco del Convenio:

1. Estrategia Nacional sobre Especies Invasoras en México (2010).
http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/Estrategia_Invasoras_Mex.pdf
2. Estrategia Mexicana para la Conservación Vegetal 2020-2030.
<http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/EstrategiaMexConservacionVegetal.pdf>
3. Estrategia Nacional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable del Territorio Insular Mexicano (2012).
http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/pdf/estrategia_nacional_de_las_islas.pdf

Aunado a las actividades realizadas para implementar el CDB, existen otros esfuerzos esenciales de conservación, como lo es la protección del patrimonio natural. En el territorio nacional se tienen definidas las áreas naturales protegidas. Actualmente la CONANP administra 370 áreas naturales de carácter federal que representan más de 399,643.36 hectáreas, y respalda a 369 áreas destinadas voluntariamente a la conservación, con una superficie de poco más de 399,466.27 hectáreas.

El detalle amplio de la información puede consultarse en el sitio electrónico de la CONANP:
<http://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/areas-naturales-protegidas-decretadas?idiom=es>

¹¹ <http://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/estados.html>

II.2 MÉXICO COMO PAÍS PARTE DEL PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA

PROTOCOLO DE CARTAGENA

*De conformidad con el enfoque de precaución que figura en el Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el objetivo del presente Protocolo es **contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos.***

Artículo 1, PCB

El ámbito del Protocolo de Cartagena se aplica al movimiento transfronterizo, el tránsito, la manipulación y la utilización de todos los organismos vivos modificados que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana.

Artículo 4, PCB

El Protocolo de Cartagena emana de las disposiciones del artículo 19 del Convenio sobre la Diversidad Biológica, en el contexto de la gestión de la biotecnología y la distribución de sus beneficios. En éste se busca asegurar la participación efectiva en las actividades de investigación sobre biotecnología de las Partes en el Convenio, en particular de los países en desarrollo que aportan recursos genéticos para tales investigaciones.

Durante el procedimiento de adopción de decisiones, la Parte de importación comunicará al notificador por escrito si el movimiento transfronterizo puede realizarse o no. Las autoridades competentes utilizarán la evaluación del riesgo para, entre otras cosas, adoptar decisiones fundamentadas en relación con los organismos vivos modificados. En el artículo 15 del Protocolo de Cartagena se establece que las evaluaciones de riesgo que se realicen "... se llevarán a cabo con arreglo a procedimientos científicos sólidos, de conformidad con el Anexo III, y teniendo en cuenta las técnicas reconocidas de evaluación del riesgo. Esas evaluaciones se basarán como mínimo en la información facilitada de conformidad con el artículo 8 y otras pruebas científicas disponibles para determinar y evaluar los posibles efectos adversos de los organismos vivos modificados para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana".

México firmó el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología el 24 de mayo de 2000 y ratificó el documento el 27 de agosto de 2002, publicándolo en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de octubre de 2003. Es país Parte desde la entrada en vigor del Protocolo, el 11 de septiembre de 2003.

Para su implementación nacional, la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM), a través de su Secretaría Ejecutiva, actúa como Punto Focal Nacional para el Protocolo y para el Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología (CIISB), de acuerdo con los artículos 5 y 9 del Reglamento de la CIBIOGEM¹².

La CIBIOGEM es la agencia gubernamental encargada de formular y coordinar las políticas de la Administración Pública Federal relativas a la bioseguridad de los organismos genéticamente modificados. La Comisión está integrada por los titulares de las Secretarías de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Medio Ambiente y Recursos Naturales; Salud; Educación Pública; Hacienda y Crédito Público, y Economía, así como por el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Cuenta con un Secretario Ejecutivo quien ejecuta y da seguimiento a los acuerdos que toma la Comisión y tiene, entre otras, las siguientes atribuciones:

- I. Elaborar el proyecto de las políticas nacionales de la Administración Pública Federal relativas a la bioseguridad de los OGMs;
- II. Promover y gestionar la incorporación de las políticas nacionales relativas a la bioseguridad de los OGMs en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en los programas sectoriales correspondientes;
- III. Fungir como Centro Focal Nacional ante el Secretariado Técnico del Protocolo;
- IV. Realizar las actividades relativas a la intervención de México en los organismos y foros internacionales en las materias competencia de la CIBIOGEM, con la participación que corresponda a la Secretaría de Relaciones Exteriores;
- V. Proyectar, organizar y operar el Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad, para lo cual solicitará la información que se requiera, así como incorporar la correspondiente al Registro Nacional de Bioseguridad de los OGMs;
- VI. Proyectar, organizar y operar el Registro Nacional de Bioseguridad de los OGMs;
- VII. 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;
- VIII. Formular y preparar el informe de la situación general existente en el país en materia de biotecnología y bioseguridad, para su publicación anual;

¹² Acuerdo de creación de la CIBIOGEM, publicado en el DOF el 5 de noviembre de 1999; Reglamento de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, publicado en el DOF el 28 de noviembre de 2006.

- IX. Conducir, coordinar y operar los mecanismos de participación que se establezcan en las reglas de operación de la CIBIOGEM en los términos que establecen las disposiciones aplicables;
- X. Formular y preparar el dictamen para el establecimiento de zonas libres de OGMs, con la opinión de la CONABIO;
- XI. 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, a efecto de que tengan conocimiento de esa situación y puedan emitir sus opiniones en los términos previstos en la Ley;
- XII. Realizar o encargar estudios técnicos e investigaciones que apruebe la CIBIOGEM, necesarios para el cumplimiento de su objeto;
- XIII. Solicitar a los miembros de la CIBIOGEM la información referente a los convenios o acuerdos de coordinación que celebren con los gobiernos de las entidades federativas, para el monitoreo de riesgos de OGMs que se liberen al ambiente;
- XIV. Preparar y presentar a la CIBIOGEM los análisis y propuestas para la formulación del Programa para el Desarrollo de la Bioseguridad y la Biotecnología;
- XV. Apoyar a las dependencias y entidades competentes en la formulación de programas para la transferencia tecnológica que implique el uso de OGMs, y
- XVI. Desempeñar las demás que establezcan otras disposiciones aplicables, y aquellas que le encomiende el Presidente de la CIBIOGEM.

En cumplimiento al Art.33 del PCB, México ha entregado al 2016 tres informes nacionales ordinarios y un reporte nacional interino.¹³

- Reporte Nacional Interino (2005)
<https://www.cbd.int/doc/world/mx/mx-nr-cpbi-en.pdf>
- Primer Informe Nacional Ordinario sobre Aplicación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (2007)
http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/documentos/Primer-Informe-Nacional-2007.pdf
- Segundo Informe Nacional sobre la Aplicación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (2011)
http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/documentos/Segundo-Informe-Nacional-2011.pdf

¹³ La liga de acceso a los informes nacionales en el Centro de Intercambio de Información de Seguridad de la Biotecnología del Protocolo de Cartagena es: <http://bch.CDB.int/database/reports>

- Tercer Informe Nacional sobre la Aplicación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (2015)
http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/documentos/TERCER-INFORME-NACIONAL-3INF.pdf

Para atender las obligaciones internacionales asociadas al Protocolo de Cartagena y los aspectos regulatorios relacionados con la seguridad de la biotecnología, México cuenta con un marco regulatorio establecido, operando y en consolidación, que ejecuta las disposiciones de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados y su normativa asociada a través del actuar de las diferentes instancias con competencia en la materia.¹⁴

- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM)
<http://conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/LBOGM.pdf>
- Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (RLBOGM). http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/Reg_LBOGM.pdf
- Acuerdo por el que se determinan Centros de Origen y Centros de Diversidad Genética del Maíz. http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/2012_11_02_MAT_sagarpa2a.pdf
- Acuerdo por el que se determina la información y documentación que debe presentarse en el caso de realizar actividades de utilización confinada y su formato. http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/formatos/ACUERDO-FORMATOS-AVISOS.pdf
- Norma Oficial Mexicana NOM-164-SEMARNAT/SAGARPA-2013. Que establece las características y contenido del reporte de resultados de la o las liberaciones realizadas de organismos genéticamente modificados, en relación con los posibles riesgos para el medio ambiente y la diversidad biológica y, adicionalmente, a la sanidad animal, vegetal y acuícola. http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/sistema_nacional/formatos/ACUERDO-FORMATOS-AVISOS.pdf
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SAG/BIO-2014. Especificaciones generales de etiquetado de organismos genéticamente modificados que sean semillas o material vegetativo destinados a siembra, cultivo y producción agrícola.
<http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/SAGARPA/DOF-LEYS DAGYDR-11.pdf>

14 Ver normativa vigente en materia de bioseguridad: <http://www.conacyt.mx/cibiogem/index.php/normatividad/normatividad-vigente-en-materia-de-bioseguridad>

- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SSA1-2013. Buenas prácticas de fabricación de medicamentos. <http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/SALUD/NOM-059-SSA1-2013.pdf>
- Norma Oficial Mexicana NOM-257-SSA1-2014. En materia de medicamentos biotecnológicos. <http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/SALUD/DOF-LEYSS-23.pdf>

La elaboración de la LBOGM y la regulación complementaria buscan lograr un marco regulatorio congruente y armonizado. Por lo anterior, la publicación de la ley en su momento significó erogar otras provisiones que se encargaban de atender aspectos del uso seguro de la biotecnología, pero que se encontraban dispersas en diversas leyes y relativamente desvinculadas entre sí. Después de la publicación de la LBOGM se han actualizado o generado nuevas normativas que incluyen aspectos sobre bioseguridad en algunas de sus provisiones.

II.3 MÉXICO COMO PAÍS PARTE DEL PROTOCOLO DE NAGOYA-KUALA LUMPUR SOBRE RESPONSABILIDAD Y COMPENSACIÓN, SUPLEMENTARIO AL PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE BIOTECNOLOGÍA

30

PROTOCOLO DE NAGOYA-KUALA LUMPUR

El objetivo del Protocolo Suplementario sobre Responsabilidad y Compensación es **contribuir a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica**, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, **proporcionando normas y procedimientos internacionales en la esfera de la responsabilidad y compensación en relación con los organismos vivos modificados**.

(Artículo 1)

El ámbito de este Protocolo Suplementario se aplica a los **daños resultantes de los organismos vivos modificados cuyo origen fue un movimiento transfronterizo**. Los organismos vivos modificados a los que se hace referencia en este instrumento son aquellos:

- a) destinados a su uso directo como alimento humano o animal o para procesamiento;
- b) destinados a uso confinado;
- c) destinados a su introducción deliberada en el medio ambiente.

Respecto a los movimientos transfronterizos intencionales, este Protocolo suplementario se aplica a los daños resultantes de cualquier uso autorizado de los organismos vivos modificados a los que hace referencia el párrafo anterior.

También se aplica a los daños resultantes de los movimientos transfronterizos involuntarios a los que se hace referencia en el artículo 17 del Protocolo, así como a los daños resultantes de los movimientos transfronterizos ilícitos a los que se hace referencia en el artículo 25 del Protocolo. Asimismo, aplica a los daños resultantes de un movimiento transfronterizo de organismos vivos modificados que se inicie después de la entrada en vigor de este Protocolo Suplementario, y a aquellos daños que se producen en zonas dentro de los límites de la jurisdicción nacional de las Partes. Las Partes pueden aplicar los criterios establecidos en su legislación nacional para abordar los daños que se producen dentro de los límites de su jurisdicción nacional.

La legislación nacional por la que se implemente el Protocolo Suplementario se aplicará también a los daños resultantes de los movimientos transfronterizos de organismos vivos modificados que provengan de Estados que no son Parte.

(Artículo 3)

Cabe destacar que, para los efectos del Protocolo Suplementario, se entiende por daño un efecto adverso en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, tomando también en cuenta los riesgos para la salud humana, que:

- i) pueda medirse o de cualquier otro modo observarse teniéndose en cuenta, donde estén disponibles, referencias científicamente establecidas reconocidas por una autoridad competente en las que se tengan en cuenta cualquier otra variación de origen antropogénico y cualquier variación natural; y
- ii) sea significativo, según lo establecido en el ámbito del Protocolo Suplementario.

(Artículo 2)

Para su aplicación, debe establecerse un vínculo causal entre los daños y el organismo vivo modificado en cuestión, de conformidad con la legislación nacional.

(Artículo 4)

El 5 de marzo de 2012, México firmó el Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur (PNKL) y ratificó el documento el 26 de septiembre de ese mismo año. Para que este Protocolo entre en vigor se requiere de la ratificación de 40 países. Al mes de junio de 2016, se requería aún la ratificación de 5 naciones.

En 2012 se desarrolló un *Taller entre instituciones de gobierno para el análisis y la implementación del Protocolo de Nagoya Kuala-Lumpur sobre Responsabilidad y Compensación*, coordinado por la CIBIOGEM, con la debida participación de la Secretaría de Relaciones Exteriores, a través de su Consejería Jurídica. Como resultado de esta actividad, se cuenta con un diagnóstico del marco jurídico nacional sobre aspectos de responsabilidad y compensación, así como la identificación de los instrumentos normativos y las disposiciones legales vigentes que posibilitan la implementación de este instrumento.

Actualmente, en el seno de la CIBIOGEM se trabaja para tener claridad sobre los mecanismos que se requiere detonar para la eventual implementación de este Protocolo Suplementario. Este instrumento es una ventana de oportunidad para generar medios de colaboración e integración, ya que involucra la participación de las autoridades competentes para la atención del artículo 27 del Protocolo de Cartagena.

II.4 MÉXICO COMO PAÍS PARTE DEL PROTOCOLO DE NAGOYA SOBRE ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS Y PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN

PROTOCOLO DE NAGOYA

El objetivo del Protocolo de Nagoya es la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, incluso por medio del acceso apropiado a los recursos genéticos y por medio de la transferencia apropiada de tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre dichos recursos y tecnologías y por medio de la financiación apropiada, contribuyendo por ende a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.

(Artículo 1)

Este Protocolo se aplica a los recursos genéticos comprendidos en el ámbito del artículo 15 del Convenio y a los beneficios que se deriven de la utilización de dichos recursos. Este Protocolo se aplicará también a los conocimientos tradicionales asociados a los recursos genéticos comprendidos en el ámbito del Convenio y a los beneficios que se deriven de la utilización de dichos conocimientos.

(Artículo 3)

Nuestro país fue uno de los impulsores de la adopción de un Protocolo vinculante en el tema de acceso y participación de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, de forma individual, y a través de promover la creación del Grupo de Países Megadiversos en la atención de temas ambientales comunes, a fines de 2002. Concluidas las negociaciones en la adopción del Protocolo en 2010, en la Ciudad de Nagoya, Japón, nuestro país firmó este instrumento el 24 de febrero de 2011 y lo ratificó el 16 de mayo de 2012, siendo el quinto país en hacerlo. Al alcanzar 50 ratificaciones, el Protocolo entró en vigor internacionalmente el 12 de octubre de 2014.

El 10 de octubre de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto Promulgatorio del Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado en Nagoya el veintinueve de octubre de dos mil diez,¹⁵ con lo que, de acuerdo con el artículo 133 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es ley suprema de toda la nación. México participó como país Parte en la Primera COP-MOP de este Protocolo en octubre de 2014.

15 http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5363605&fecha=10/10/2014

Ese año se determinó que el Punto Focal Nacional para este Protocolo fuera la SEMARNAT, a través de la Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables, de la Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental. Como autoridades nacionales competentes se designaron a la SAGARPA, mediante el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), y a la SEMARNAT, a través de las direcciones generales de Vida Silvestre (DGVVS) y, de Gestión Forestal y de Suelos (DGGFyS).

Para su implementación, se llevaron a cabo 16 reuniones intersecretariales con el propósito de esbozar el mejor instrumento jurídico que implementara y actualizara las obligaciones dimanadas de ese tratado internacional, y articulara a grupos de trabajo de la Secretaría de Relaciones Exteriores, a diversas áreas de la SAGARPA, entre las que se encuentra el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), al Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), a la SEDESOL, a la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), a la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), a diversas instancias de la SEMARNAT, y a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Se ha realizado un análisis diagnóstico sobre los alcances del Protocolo de Nagoya, examinando el marco jurídico existente a nivel nacional sobre los aspectos que abarca este Protocolo, e identificando las medidas legislativas y administrativas que se requiere desarrollar para cumplir y aplicar las disposiciones existentes. Los trabajos continúan para su implementación.

México gestionó ante el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), apoyo para la implementación de un proyecto nacional, perteneciente a la Cartera Nacional de la Quinta Reposición, cuyos objetivos están encaminados a crear capacidades nacionales para la efectiva implementación del Protocolo de Nagoya en México.¹⁶ Actualmente el proyecto cuenta con el favor de la Dirección General del FMAM y se está en espera de dar inicio al Taller de arranque con las instancias co-financiadoras y concluir el proyecto en los siguientes 36 meses.

Por otra parte, se encuentra en desarrollo el proyecto de cooperación México-Alemania, denominado *"Gobernanza de la Biodiversidad: Participación Justa y Equitativa de los Beneficios que se deriven del Uso y Manejo de la Diversidad Biológica"*¹⁷. Su objetivo es que los actores clave, instituciones gubernamentales, comunidades indígenas y locales, sociedad civil, academia y sector privado, apliquen las normas y directrices para la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven del uso y manejo de la biodiversidad. Cabe destacar que dicho proyecto va más allá del marco del Protocolo de Nagoya; sin embargo, en su primer componente, "Gobernanza", trata temas relevantes para su implementación, como el desarrollo de protocolos comunitarios, códigos de ética y bases para la discusión del sistema de monitoreo de la utilización de los recursos genéticos.

16 Proyecto No. 5738. "Strengthening of National Capacities for the Implementation of the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity" https://www.thegef.org/gef/project_detail?projID=5738

17 <http://gobernanzabiodiversidad.mx/>

CAPÍTULO III

**LA INTEGRACIÓN DE
LA BIOSEGURIDAD
DE ORGANISMOS
GENÉTICAMENTE
MODIFICADOS
EN PLANES,
ESTRATEGIAS Y
POLÍTICAS PÚBLICAS
NACIONALES**

III. ACCIONES DE MÉXICO Y EL MANDATO DEL CDB EN TEMAS DE BIOSEGURIDAD

El mandato del CDB en materia de bioseguridad se establece en el artículo 19 del Convenio y posteriormente de forma más detallada en el Protocolo de Cartagena; a nivel nacional, se ha fortalecido en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y su Reglamento, con una serie de instrumentos regulatorios complementarios que permiten el cumplimiento del objetivo principal del Protocolo de Cartagena.

México ha realizado actividades de mejora a las capacidades nacionales tendientes a fortalecer la capacidad del país en el cumplimiento de la legislación nacional, acordes con las normas emitidas por distintos organismos internacionales, como el *Codex Alimentarius*, la FAO, la OMC, la IPPC, entre otros.

A continuación, se muestra el marco jurídico aplicable, las instituciones de la Administración Pública Federal responsables de instrumentarlo, así como los mecanismos por los cuales se integran los temas de bioseguridad de organismos genéticamente modificados en los planes, estrategias y programas nacionales.

III.1 MARCO LEGAL APLICABLE EN MATERIA DE BIOSEGURIDAD, INSTRUMENTOS REGULATORIOS Y POLÍTICAS NACIONALES ASOCIADAS

Tabla 1. Marco jurídico nacional que atiende de manera directa la aplicación del Protocolo de Cartagena.

No.	Disposición	Publicación o emisión	Reforma o última modificación
1	Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/LBOGM.pdf [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LBOGM.pdf]	DOF 18 de marzo del 2005	
2	Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/Reg_LBOGM.pdf	DOF 19 de marzo del 2008	DOF 06 de marzo del 2009
3	Reglamento de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados. http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/REGLAMENTO_CIBIOGEM.pdf [dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4938603&fecha=28/11/2006]	DOF 28 de noviembre del 2006	
4	Reglas de Operación de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados. http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/Modificacion-Reglas-operacion-CIBIOGEM.pdf	DOF 05 de diciembre del 2007	DOF 10 de junio del 2009
5	Reglas de Operación del Fideicomiso “Fondo para el Fomento y Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica en Bioseguridad y Biotecnología” (FONDO CIBIOGEM) http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/Reglas_Operacion-FONDO-CIBIOGEM.pdf	DOF 27 de marzo del 2009	DOF 10 de diciembre del 2014
6	Acuerdo por el que se delegan en el titular del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria y en sus directores generales de Salud Animal, Sanidad Vegetal, e Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, las facultades y funciones que se indican. http://senasica.gob.mx/includes/asp/download.asp?IdDocumento=29338&IdUrl=79177&objeto=Página&IdObjetoBase=6210&down=true	DOF 22 de junio de 2009	
7	Acuerdo por el que se crea el Comité Técnico Científico de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación en materia de organismos genéticamente modificados. http://senasica.gob.mx/includes/asp/download.asp?IdDocumento=28321&IdUrl=73507&objeto=Página&IdObjetoBase=6212&down=true	22 de junio de 2009	

8	Acuerdo por el que se determinan Centros de Origen y Centros de Diversidad Genética del Maíz. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5276453&fecha=02/11/2012 http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/2012_11_02_MAT_sagarpa2a.pdf	DOF 02 de noviembre del 2012	
9	Acuerdo por el que se determina la información y documentación que debe presentarse en el caso de realizar actividades de utilización confinada y se da a conocer el formato único de avisos de utilización confinada de organismos genéticamente modificados. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5186327&fecha=15/04/2011 http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/SEMARNAT/ACUERDO-FORMATOS-AVISOS.pdf	DOF 15 de abril del 2011	
10	Norma Oficial Mexicana NOM-164-SEMARNAT/SAGARPA-2013, que establece las características y el contenido del reporte de resultados de la o las liberaciones realizadas de organismos genéticamente modificados, en relación con los posibles riesgos para el medio ambiente y la diversidad biológica y, adicionalmente, a la sanidad animal, vegetal y acuícola. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5328792&fecha=03/01/2014 http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/2014_01_03_MAT_semarnat.pdf	DOF 03 de enero del 2014	
11	Norma Oficial Mexicana NOM-001-SAG/BIO-2014. Especificaciones generales de etiquetado de organismos genéticamente modificados que sean semillas o material vegetativo destinados a siembra, cultivo y producción agrícola. http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/SAGARPA/DOF-LEYS DAGYDR-11.pdf	DOF 30 de diciembre del 2014	
12	Norma Oficial Mexicana NOM-059-SSA1-2013. Buenas prácticas de fabricación de medicamentos. http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/SALUD/NOM-059-SSA1-2013.pdf	DOF 22 de julio del 2013	
13	Norma Oficial Mexicana NOM-257-SSA1-2014, en materia de medicamentos biotecnológicos. http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/SALUD/DOF-LEYSS-23.pdf	DOF 11 de diciembre del 2014	

En lo que corresponde a leyes federales, se identifican 17 que regulan algún componente de la diversidad biológica y que están relacionadas directamente con el marco normativo en bioseguridad.

Tabla 2. Leyes Federales asociadas a la regulación en materia de bioseguridad.

No.	Disposición	Publicación o emisión	Reforma o última modificación
1	Ley Federal del Mar. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/124.pdf	DOF 08 de enero de 1986	
2	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_090115.pdf	DOF 28 de enero de 1988	DOF 13 de mayo de 2015
3	Ley Agraria. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/13.pdf	DOF 26 de febrero de 1992	DOF 09 de abril de 2012
4	Ley de Aguas Nacionales. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_110814.pdf	DOF 01 diciembre de 1992	DOF 24 de marzo de 2016
5	Ley Federal de Sanidad Vegetal. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/117.pdf	DOF 05 de enero de 1994	DOF 16 de noviembre de 2011
6	Ley Federal de Variedades Vegetales. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/120.pdf	DOF 25 de octubre de 1996	DOF 09 de abril de 2012
7	Ley General de Vida Silvestre. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/120.pdf	DOF 30 de julio de 2000	DOF 13 de mayo de 2016
8	Ley de Desarrollo Rural Sustentable. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235.pdf	DOF 07 de diciembre de 2001	DOF 12 de enero de 2012

9	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/259_260315.pdf	DOF 25 de febrero de 2003	DOF 10 de mayo de 2016
10	Ley General de Bienes Nacionales. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/267_171215.pdf	DOF 20 de mayo de 2004	DOF 17 de diciembre de 2016
11	Ley de Productos Orgánicos. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LPO.pdf	DOF 07 de junio de 2006	
12	Ley Federal de Sanidad Animal. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFSA.pdf	DOF 25 de julio de 2007	DOF 07 de junio de 2012
13	Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPAS_040615.pdf	DOF 24 de julio de 2007	DOF 04 de junio de 2016
14	Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LPDB.pdf	DOF 01 de febrero de 2008	
15	Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRA.pdf	DOF 07 de febrero de 2013	
16	Ley General de Cambio Climático. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_130515.pdf	DOF 06 de junio de 2012	DOF 13 de mayo de 2015
17	Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPCS.pdf	DOF 15 de junio de 2007	

III.2 INSTITUCIONES NACIONALES INVOLUCRADAS EN TEMAS DE BIOSEGURIDAD Y BIODIVERSIDAD

A continuación, se muestran las instituciones nacionales y agencias de gobierno que están a cargo de la implementación de los marcos regulatorios, indicando las actividades en materia de bioseguridad y biodiversidad que desempeñan.

Tabla 3. Instituciones gubernamentales responsables de implementar el marco normativo en bioseguridad y biodiversidad en México.

1	SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA)	
<p>LBOGM. Artículo 12.- <i>Corresponde a la SAGARPA el ejercicio de las facultades que le confiere esta Ley, cuando se trate de actividades con OGMs en los casos siguientes:</i></p>		
<ol style="list-style-type: none"> I. <i>Vegetales que se consideren especies agrícolas, incluyendo semillas, y cualquier otro organismo o producto considerado dentro del ámbito de aplicación de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, con excepción de las especies silvestres y forestales reguladas por la Ley General de Vida Silvestre y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, respectivamente, y aquellas que se encuentren bajo algún régimen de protección por normas oficiales mexicanas derivadas de esas leyes;</i> II. <i>Animales que se consideren especies ganaderas y cualquier otro considerado dentro del ámbito de aplicación de la Ley Federal de Sanidad Animal, con excepción de las especies silvestres reguladas por la Ley General de Vida Silvestre y aquellas que se encuentren bajo algún régimen de protección por normas oficiales mexicanas derivadas de esas leyes;</i> III. <i>Insumos fitozoosanitarios y de nutrición animal y vegetal;</i> IV. <i>Especies pesqueras y acuícolas, con excepción de aquellas que se encuentren bajo algún régimen de protección por normas oficiales mexicanas;</i> V. <i>OGMs que se utilicen en la inmunización para proteger y evitar la diseminación de las enfermedades de los animales;</i> VI. <i>OGMs que sean hongos, bacterias, protozoarios, virus, viroides, espiroplasmas, fitoplasmas, y otros microorganismos, que tengan fines productivos agrícolas, pecuarios, acuícolas o fitozoosanitarios, y</i> VII. <i>En los demás organismos y productos que determine el reglamento de esta Ley.</i> 		
Instancias, órganos y dependencias asociados a temas de bioseguridad:		Rol y responsabilidades respecto a la bioseguridad de OGMs:
Comité Técnico-Científico de la SAGARPA (CTC) El Comité Técnico Científico de la SAGARPA se integrará por: (I) un Presidente, (II) un Consejero Ejecutivo, (III) Vocales que son representantes de la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura, Coordinación de Asuntos Internacionales, del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecua-		Instancia colegiada en materia de organismos genéticamente modificados en la SAGARPA. Su objetivo general es integrar y apoyar a las unidades administrativas responsables de la Secretaría, respecto del análisis, evaluación y emisión de opiniones técnicas de las solicitudes de permisos y de los avisos de utilización

rias, del Instituto Nacional de Pesca, del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas, del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria y de la Subsecretaría de Agricultura; (IV) Grupos de trabajo que son creados de acuerdo a la especialización técnica, científica o jurídica que las necesidades en el área de conocimiento requiera cada tema, e (V) Invitados considerados como servidores públicos de la SAGARPA y otras dependencias o entidades de la Administración Pública Federal, representantes de los sectores privado, social o académico.

confinada, así como la emisión de las medidas de bioseguridad y de urgente aplicación, y en general de la atención y seguimiento de todos los asuntos relacionados con los organismos genéticamente modificados y de los posibles riesgos que las actividades con dichos organismos pudieran ocasionar a la sanidad animal, vegetal y acuícola, con base en estudios técnicos, jurídicos y/o científicos.

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)

Se integra por tres Direcciones Generales de conformidad con el “Acuerdo por el que se delegan en el titular del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria y en sus directores generales de Salud Animal, Sanidad Vegetal, e Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera las funciones y facultades que se indican”.

Participa en el establecimiento de las políticas de la regulación nacional e internacional de bioseguridad para organismos genéticamente modificados de especies vegetales, animales, acuícolas y microorganismos aplicables por la SAGARPA, para fomentar la aplicación y reconocimiento de la prevención, reducción y control de los posibles riesgos que las actividades con organismos genéticamente modificados de especies vegetales, animales, acuícolas y microorganismos pudieran ocasionar a la sanidad animal, vegetal y acuícola; en apoyo con actividades relacionadas con operatividad de la bioseguridad.

El Director en Jefe del SENASICA, derivado del citado Acuerdo, formulará, revisará y propondrá la expedición de acuerdos, avisos, normas oficiales y demás instrumentos que en materia de bioseguridad de organismos genéticamente modificados son competencia de la SAGARPA.

La Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera funge como ventanilla única para la recepción de solicitudes de permiso de liberación al ambiente y de avisos de utilización confinada de OGMs competencia de la SAGARPA.

La actividad de resolver sobre las solicitudes y, en su caso, emitir los permisos correspondientes de liberación en programas piloto, experi-

	<p>mental, comercial y la importación de OGMs, se realiza de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) A las Direcciones Generales de Salud Animal y de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, le competen los casos de animales considerados especies ganaderas, especies pesqueras y acuícolas, OGMs utilizados en la inmunización, insumos zoonosanitarios y de nutrición animal y OGMs que tengan fines productivos pecuarios, acuícolas o zoonosanitarios. b) A las Direcciones Generales de Sanidad Vegetal y de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, los casos de vegetales considerados como especies agrícolas, insumos fitozoonosanitarios y de nutrición vegetal, y OGMs que tengan fines productivos agrícolas o fitosanitarios.
<p>Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS)</p> <p>El SNICS es un órgano desconcentrado de la SAGARPA, encargado de normar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de semillas y variedades vegetales. Entre sus actividades principales se encuentran: verificar y certificar el origen y la calidad de las semillas, proteger legalmente los derechos de quien obtiene nuevas variedades de plantas, a través de un derecho de obtentor, y coordinar acciones en materia de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.</p>	<p>De acuerdo al artículo 53 del Reglamento Interior de la SAGARPA, dentro de las atribuciones del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) se encuentra la de fomentar, promover, organizar, coordinar y atender las actividades relativas a la producción, calificación, certificación, conservación, análisis y comercio de semillas, y señala en sus artículos 5, 6 y 33 las regulaciones aplicables a las actividades con OGMs.</p> <p>El SNICS emite opinión técnica sobre solicitudes de permiso de liberación al ambiente a través de la coordinación del SENASICA.</p>
<p>Dirección General de Productividad y Desarrollo Tecnológico (DGPDT)</p>	<p>El artículo 49, fracción XVI, del Reglamento Interior de la SAGARPA, publicado el 15 de noviembre de 2006 en el DOF¹⁸, establece que el SENASICA regulará en coordinación con otras instancias competentes, las actividades de utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación comercial, comercialización, importación y exportación de OGMs; lo anterior, con fundamento en el Octavo Transitorio del Reglamen-</p>

to Interior de la SAGARPA, publicado el 25 de abril de 2012 en el DOF. De la misma forma, el vigente reglamento en su artículo 19, fracción III, indica que la Dirección General de Productividad y Desarrollo Tecnológico (DGPDT) tiene la atribución de proponer políticas, estrategias y programas que generen condiciones para promover la productividad y sustentabilidad de las unidades de producción agrícola, a partir de la modernización de la maquinaria agrícola y del uso de la biotecnología.

La DGPDT emite opinión sobre solicitudes de permiso de liberación al ambiente a través de la coordinación del SENASICA.

2 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT)

Autoridad competente en materia de bioseguridad, en coordinación con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y con la Secretaría de Salud, en sus respectivos ámbitos de competencia, establecidos en la ley conforme a lo estipulado en la LBOGM, en sus artículos 10, 11, 14, 15, 17, 33, 34, 38, 66, 69, 78, 86, 89, 102, 104, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, fracción XIV, 120 y 121. Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado el 26 de noviembre de 2012, en sus artículos 5 fracción VII, 8 al 15, 18 fracción VIII, 19 fracción IX, 20, 22, 24 fracciones I y XVI; 28, fracciones XVI y XVII; 33 fracciones XVI y XXVI; 35, 45 fracción I; 49, 50 fracción I; 51 fracción I; 52 fracción III, 59 fracciones I, II y IV; 60 fracciones I, II y VIII; 61 fracciones I y II; 68 fracciones VIII, XXVI, XXXIX, XL, XLI, 70 y 72.

LBOGM. Artículo 11.- *Corresponde a la SEMARNAT el ejercicio de las siguientes facultades respecto de actividades con todo tipo de OGMs, salvo cuando se trate de OGMs que correspondan a la SAGARPA:*

- I. Participar en la formulación y aplicar la política general de bioseguridad;*
- II. Analizar y evaluar caso por caso los posibles riesgos que las actividades con OGMs pudieran ocasionar al medio ambiente y a la diversidad biológica, con base en los estudios de riesgo y los reportes de resultados que elaboren y presenten los interesados, en los términos de esta Ley;*
- III. Resolver y expedir permisos para la realización de actividades de liberación al ambiente de OGMs, así como establecer y dar seguimiento a las condiciones y medidas a las que se deberán sujetar dichas actividades, conforme a las disposiciones del presente ordenamiento, incluyendo la liberación de OGMs para biorremediación;*
- IV. Realizar el monitoreo de los efectos que pudiera causar la liberación de OGMs, permitida o accidental, al medio ambiente y a la diversidad biológica, de conformidad con lo que dispongan esta ley y las normas oficiales mexicanas que de ella deriven;*
- V. Participar en la elaboración y expedición de las listas a que se refiere esta Ley;*
- VI. Suspender los efectos de los permisos, cuando disponga de información científica y técnica de la que se deduzca que la actividad permitida supone riesgos superiores a los previstos, que puedan afectar negativamente al medio ambiente, a la diversidad biológica o a la salud humana o la sanidad animal, vegetal o acuícola. Estos dos últimos supuestos, a solicitud expresa de la SAGARPA o de la SSA, según su competencia conforme a esta Ley, con apoyo en elementos técnicos y científicos;*

- VII. Ordenar y aplicar las medidas de seguridad o de urgente aplicación pertinentes, con bases científicas y técnicas y en el enfoque de precaución, en los términos de esta Ley;
- VIII. Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de la presente Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas que deriven de la misma;
- IX. Imponer sanciones administrativas a las personas que infrinjan los preceptos de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas que de ella deriven, sin perjuicio, en su caso, de las penas que correspondan cuando los actos u omisiones constitutivos de infracciones a este ordenamiento sean también constitutivos de delito, y de la responsabilidad civil y ambiental que pudiera resultar, y
- X. Las demás que esta ley le conflere.

Instancias, órganos y dependencias asociados a temas de bioseguridad:

Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental

- Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables.

Rol y responsabilidades respecto a la bioseguridad de OGMs:

De acuerdo al Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, DOF: 26/11/2012, en su artículo 24, corresponde a la Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables las atribuciones siguientes:

- I. Diseñar, coordinar y promover, en el ámbito de competencia de la Secretaría, instrumentos de fomento y normatividad ambiental para el desarrollo sustentable de las actividades del sector primario en la agricultura, ganadería, silvicultura, acuacultura, caza, pesca y la bioseguridad de organismos genéticamente modificados, a fin de impulsar el aprovechamiento, conservación y restauración de suelos y agua, así como de los recursos naturales renovables en ecosistemas terrestres, marinos y acuáticos, preservar la biodiversidad y los recursos genéticos;
- II. Identificar las causas, elementos y efectos de los problemas ambientales de las actividades del sector primario y recursos a que se refiere la fracción I de este artículo, y del aprovechamiento sustentable en dichas actividades de los recursos naturales y genéticos citados en la misma fracción, a través de estudios e investigaciones, con la participación de las correspondientes unidades administrativas y órganos desconcentrados de la Secretaría, de las dependencias y entidades competentes de la Administración Pública Federal y de los gobiernos estatales, municipales o del Distrito Federal, así como de los sectores social y privado;
- III. Coordinar y concertar con instituciones de investigación, de educación superior y con los

distintos sectores de la sociedad, la elaboración de estudios, análisis, diagnósticos, evaluaciones y propuestas sobre la problemática ambiental respecto de las actividades y recursos a que se refiere la fracción I de este artículo;

IV. Impulsar dentro de la normatividad e instrumentos de fomento, la adopción de procedimientos y tecnologías ambientalmente sustentables e inocuas en las actividades del sector primario a que se refiere la fracción I de este artículo;

V. Emitir opinión sobre los proyectos normativos e instrumentos de fomento ambiental que se generen en otras unidades administrativas, órganos desconcentrados de la Secretaría, y en otras dependencias federales, respecto de las actividades y recursos a que se refiere la fracción I de este artículo;

VI. Coordinar el procedimiento de normalización y elaborar las manifestaciones de impacto regulatorio, respecto de los instrumentos normativos relacionados con las actividades y recursos a que se refiere la fracción I de este artículo;

VII. Aplicar, en el ámbito de su competencia, instrumentos económicos y de fomento ambiental, respecto de las actividades y recursos a que se refiere la fracción I de este artículo;

VIII. Representar a la Secretaría en la elaboración de la normatividad e instrumentos de fomento que corresponda expedir a otras dependencias de la Administración Pública Federal, así como a los órganos nacionales e internacionales de normalización, respecto de las actividades y recursos a que se refiere la fracción I de este artículo;

IX. Difundir y promover el conocimiento y cumplimiento de los instrumentos normativos y de fomento, respecto de las actividades y recursos a que se refiere la fracción I de este artículo;

X. Elaborar y suscribir acuerdos de difusión, promoción, aplicación y evaluación, con instituciones de investigación de educación superior y con los distintos sectores de la sociedad de los instrumentos normativos y de fomento ambiental en las actividades y recursos a que se refiere la fracción I de este artículo;

XI. Promover, en coordinación con los órganos

desconcentrados de la Secretaría, con los tres niveles de gobierno; así como con los sectores social y privado, la celebración de contratos, convenios y acuerdos de cooperación con organismos internacionales y nacionales, públicos o privados, para obtener fondos, apoyos, cooperación y asistencia técnica para el diseño e implementación de instrumentos de fomento para el desarrollo sustentable de las actividades del sector primario a que se refiere la fracción I de este artículo, y del aprovechamiento sustentable en dichas actividades de los recursos naturales;

XII. Evaluar los efectos ambientales generados por la aplicación de las normas e instrumentos de fomento ambiental respecto de las actividades y recursos a que se refiere la fracción I de este artículo;

XIII. Diseñar criterios y lineamientos ambientales para la elaboración de proyectos de desarrollo sustentable respecto de las actividades y recursos a que se refiere la fracción I de este artículo;

XV. Diseñar y promover procedimientos, criterios, políticas y lineamientos que se deberán seguir para la aprobación de los organismos de certificación, los laboratorios de prueba o de calibración y las unidades de verificación, que realicen o pretendan realizar la evaluación de la conformidad de normas oficiales mexicanas, respecto de las actividades y recursos a que se refiere la fracción I de este artículo;

XVI. Desarrollar y promover, conjuntamente con las autoridades competentes, los instrumentos normativos y de fomento a que se refiere la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y su Reglamento;

XIX. Proponer las normas oficiales mexicanas a inscribir en el Programa Nacional de Normalización y las nuevas regulaciones a inscribir en el Programa de Mejora Regulatoria, respecto de las actividades y recursos

a que se refiere la fracción I de este artículo, y XX. Las demás que expresamente le confiera el Titular de la Secretaría y las que le señalen las disposiciones legales y reglamentarias.

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5279128&fecha=26/11/2012

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental

- Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

Funciones la Dirección de Evaluación del Sector Industrial y OGM (Art. 28, Reglamento Interior SEMARNAT¹⁹):

XVI. Expedir, suspender y negar, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, los permisos de liberación de organismos genéticamente modificados para biorremediación, previa opinión técnica de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, en las materias de su competencia y, en su caso, de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas; realizar el análisis y evaluación de riesgo, así como recibir los avisos correspondientes y, en su caso, suspender los permisos que se hubieran expedido;

XVII. Emitir el dictamen de bioseguridad cuando se trate de los permisos de liberación experimental, de liberación en programa piloto y de liberación comercial de organismos genéticamente modificados, competencia de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, previa opinión técnica, análisis y evaluación de riesgo de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y, en su caso, opinión de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente se crea como un órgano administrativo desconcentrado, con autonomía técnica y operativa de conformidad con el Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de junio de 1992. En 1994, ante la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, la PROFEPA se incorpora formalmente a ésta. En 2000, cuando la Subsecretaría de Pesca se incorpora a la SAGARPA, PROFEPA continúa en el sector ambiental como parte de la nueva SEMARNAT.

Entre sus atribuciones se encuentran vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales; salvaguardar los intereses de la población procurando el cumplimiento de la legislación en materia ambiental, sancionar a las personas físicas y morales, entre otras. En materia de bioseguridad, y de acuerdo al artículo 121 de la LBOGM, en el caso de daños al medio ambiente o a la diversidad biológica, la SEMARNAT, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, ejercerá la acción de responsabilidad, pudiéndolo hacer en cualquiera de las siguientes formas:

I. De oficio, con base en el expediente relativo a actos de inspección y vigilancia que hayan

19 Diario Oficial de la Federación 26 de Noviembre de 2012.
<http://www.ordenjuridico.gob.mx/listDependencia.php?idEst=96poder=ejecutivo&liberado=no>

	<p>concluido en definitiva, se haya determinado la comisión de infracciones a esta ley y esta determinación no haya sido desvirtuada por cualquier medio de impugnación, o</p> <p>II. Por denuncia, presentada por miembros de la comunidad afectada, de actos que pudieran contravenir lo establecido en esta ley y demás disposiciones que de ella emanen. La denuncia deberá acompañarse de la información técnica y científica que la sustente, con la participación del Consejo Consultivo Científico de la CIBIOGEM, previa opinión de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.</p> <p>La PROFEPA procederá a ejercitar la acción de responsabilidad con base en el dictamen técnico que para tal efecto elabore el Comité Técnico Científico de la SEMARNAT. Para la formulación del dictamen, el Comité Técnico Científico evaluará la información y los elementos con que cuente la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, sea que obren en el expediente administrativo o los que aporten los denunciados, respectivamente, y determinará, en su caso, la existencia del daño. Serán competentes para conocer sobre las acciones de responsabilidad por daños al medio ambiente o a la diversidad biológica en los términos de este Artículo, los juzgados de distrito en materia civil, conforme a la competencia territorial establecida en las disposiciones respectivas.</p> <p>Las sanciones administrativas establecidas en el Artículo anterior se aplicarán sin perjuicio, en su caso, de las penas que correspondan cuando los actos u omisiones constitutivos de infracciones a esta Ley, sean también constitutivos de delito conforme a las disposiciones aplicables del Código Penal Federal.</p>
<p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)</p> <p>Organismo desconcentrado de la SEMARNAT que administra y protege las áreas naturales protegidas competencia de la Federación.</p>	<p>De acuerdo con el Artículo 70 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas tendrá las atribuciones siguientes:</p> <p>I. Fomentar y desarrollar actividades tendientes a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en las áreas naturales protegidas, en sus zonas de influencia, en las áreas</p>

	<p>de refugio para proteger especies acuáticas y otras especies que por sus características la Comisión determine como prioritarias para la conservación;</p> <p>XII. Emitir recomendaciones a autoridades federales, de las entidades federativas y de los municipios, con el propósito de promover la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <p>Es por ello que la CONANP emite respuesta a la DGIRA cuando la solicitud de liberación pudiera incidir en alguna área natural protegida, decretada o certificada.</p>
<p>Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)</p> <p>Es un organismo sectorizado en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. La Junta de Gobierno es la máxima autoridad, presidida por el titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e integrada por los titulares de las Secretarías de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; de Gobernación; de Desarrollo Social; de Hacienda y Crédito Público; de Energía; de Salud; y de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, así como del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.</p>	<p>Conforme a lo establecido en su Estatuto Orgánico, las atribuciones del INECC son las siguientes:</p> <p>Artículo 23. Facultades del Coordinador General de Crecimiento Verde:</p> <p>I. Coordinar, promover y desarrollar, en colaboración con otras unidades administrativas del INECC, dependencias, entidades, estados, municipios, e instituciones en general, según el caso lo amerite, la investigación científica aplicada y tecnológica, en los siguientes temas:</p> <p>I) Bioseguridad, monitoreo y difusión de los posibles riesgos que ocasionan las actividades con organismos genéticamente modificados en el medio ambiente y la diversidad biológica.</p> <p>V. Funcionar como laboratorio de referencia en materia de análisis de organismos genéticamente modificados.</p>
<p>3 SECRETARÍA DE SALUD (SSA)</p>	<p>LBOGM. Artículo 16.- <i>Corresponde a la SSA el ejercicio de las siguientes facultades en relación con los OGMs:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> I. <i>Participar en la formulación y aplicar la política general de bioseguridad;</i> II. <i>Evaluar caso por caso los estudios que elaboren y presenten los interesados sobre la inocuidad y los posibles riesgos de los OGMs sujetos a autorización en los términos del Título Quinto de esta Ley;</i> III. <i>Resolver y expedir las autorizaciones de OGMs a que se refiere la fracción anterior;</i> IV. <i>Participar en la elaboración y expedición de las listas a que se refiere esta Ley;</i>

- V. Ordenar y aplicar las medidas de seguridad o de urgente aplicación pertinentes, con bases técnicas y científicas y en el enfoque de precaución, en los términos de esta Ley;
- VI. Solicitar a la SEMARNAT o a la SAGARPA, según se trate, con apoyo en elementos técnicos y científicos, la suspensión de los efectos de los permisos de liberación al ambiente de OGMs, cuando disponga de información de la que se deduzca que la actividad permitida por esas Secretarías supone riesgos superiores a los previstos que pudieran afectar a la salud humana;
- VII. Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de la presente Ley, sus reglamentos y normas oficiales mexicanas;
- VIII. Imponer sanciones administrativas a las personas que infrinjan los preceptos de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas que deriven de esta Ley, sin perjuicio, en su caso, de las penas que correspondan cuando los actos u omisiones constitutivos de infracciones a este ordenamiento sean también constitutivos de delito, y de la responsabilidad civil que pudiera resultar, y
- IX. Las demás que esta ley le conflere.

La SSA realizará las acciones de vigilancia sanitaria y epidemiológica de los OGMs y de los productos que los contengan y de los productos derivados, de conformidad con la ley General de Salud y sus disposiciones reglamentarias.

Instancias, órganos y dependencias asociados a temas de bioseguridad:

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)

Es la institución encargada de proteger a la población contra riesgos a la salud provocados por el uso y consumo de bienes y servicios, insumos para la salud, así como por su exposición a factores ambientales y laborales, la ocurrencia de emergencias sanitarias y la prestación de servicios de salud mediante la regulación, control y prevención de riesgos sanitarios.

Rol y responsabilidades respecto a la bioseguridad de OGMs:

La Secretaría de Salud, a través de la COFEPRIS, dentro del Sistema Federal de Protección Sanitaria, tiene su ámbito de competencia en la producción, comercialización, importación, exportación y publicidad, por lo que regula entre otros, productos diversos en los que se encuentran los biotecnológicos, y dentro de estos procesos tiene la facultad, en relación con los OGMs, de resolver y expedir la Autorización para la Comercialización e Importación de estos organismos.

La Autorización debe solicitarse a la COFEPRIS para OGMs destinados al consumo humano directo, incluyendo granos, así como los que se destinen al procesamiento de alimentos para consumo humano; los que tengan finalidades de Salud Pública, y aquellos con fines de biorremediación. Para ello, esta Comisión Federal ha desarrollado un "Procedimiento para la Evaluación de Inocuidad de Organismos Genéticamente Modificados, destinados al Uso o Consumo Humano, Procesamiento de Alimentos, Biorremediación y Salud Pública", que se ha revisado y es congruente con las Directrices del *Codex Alimentarius*.

La reglamentación y lo relativo a la evaluación de inocuidad para la obtención de las autori-

zaciones que expide la COFEPRIS, está contenida en los artículos 91 al 97 de la LBOGM y 23 al 32 de su Reglamento, donde se detallan los requisitos que deben de presentar quienes solicitan una Autorización.

4 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP)

De conformidad con el Artículo 19 de la LBOGM, la SEP forma parte de las instancias que integran la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, y colabora en aspectos de educación, información, investigación, fortalecimiento de capacidades y asuntos académicos.

5 SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO (SHCP)

LBOGM. Artículo 18.- Corresponde a la SHCP el ejercicio de las siguientes facultades, respecto de la importación de OGMs y de productos que los contengan:

- I. Revisar en las aduanas de entrada del territorio nacional, que los OGMs que se importen y destinen a su liberación al ambiente o a las finalidades establecidas en el artículo 91 de esta Ley, cuenten con el permiso y/o la autorización respectiva, según sea el caso en los términos de este ordenamiento;*
- II. Revisar que la documentación que acompañe a los OGMs que se importen al país, contenga los requisitos de identificación establecidos en las normas oficiales mexicanas que deriven de esta Ley;*
- III. Participar, de manera conjunta con las Secretarías, en la expedición de normas oficiales mexicanas relativas al almacenamiento o depósito de OGMs o de productos que los contengan en los recintos aduaneros del territorio nacional;*
- IV. Dar aviso inmediato a la SEMARNAT, a la SAGARPA y/o a la SSA, sobre la probable comisión de infracciones a los preceptos de esta Ley, en materia de importación de OGMs, y*
- V. Impedir la entrada al territorio nacional de OGMs y productos que los contengan, en los casos en que dichos organismos y productos no cuenten con permiso y/o autorización, según corresponda, para su importación, conforme a la LBOGM.*

La SHCP ejercerá las facultades anteriores, sin perjuicio de las que le confiera la legislación aduanera, aplicables a la importación de todas las mercancías.

6 SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE)

LBOGM. Artículo 99.- El envasado de OGMs y de productos que los contengan, para uso o consumo humano, se regirá por las normas oficiales mexicanas que expida la SSA, conjuntamente con la Secretaría de Economía, de conformidad con la Ley General de Salud y sus disposiciones reglamentarias, y con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

LBOGM. Artículo 101.- Los OGMs o productos que contengan organismos genéticamente modificados, autorizados por la SSA por su inocuidad en los términos de esta Ley y que sean para consumo humano directo, deberán garantizar la referencia explícita de organismos genéticamente modificados y señalar en la etiqueta la información de su composición alimenticia o sus propiedades

nutrimentales, en aquellos casos en que estas características sean significativamente diferentes respecto de los productos convencionales, y además cumplir con los requisitos generales adicionales de etiquetado conforme a las normas oficiales mexicanas que expida la SSA, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General de Salud y sus disposiciones reglamentarias, con la participación de la Secretaría de Economía. (...) El etiquetado de OGMs que sean semillas o material vegetativo destinados a siembra, cultivo y producción agrícola, quedará sujeto a las normas oficiales mexicanas que expida la SAGARPA con la participación de la Secretaría de Economía.

LBOGM. Artículo 102.- Los requisitos de información que deberá contener la documentación que acompañe a los OGMs que se importen conforme a esta Ley, se establecerán en normas oficiales mexicanas que deriven del presente ordenamiento, considerando en su expedición la finalidad a la que se destinen dichos organismos y lo que se establezca en tratados internacionales de los que los Estados Unidos Mexicanos sean Parte. Las normas oficiales mexicanas a que se refiere este artículo, serán expedidas conjuntamente por la SAGARPA, la SSA y la Secretaría de Economía.

7 CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT)

En Relación con los temas de bioseguridad, la función del Consejo es apoyar en el fomento a la Investigación Científica y Tecnológica en bioseguridad y biotecnología, de conformidad a lo establecido en la LBOGM y la Ley de Ciencia y Tecnología.

Formular el Programa para el Desarrollo de la Bioseguridad y la Biotecnología, tomando en cuenta las opiniones y propuestas de las comunidades científica, académica, tecnológica y sector productivo, e incluir dicho programa como parte del Programa Especial de Ciencia y Tecnología que establece la Ley de Ciencia y Tecnología.

Constituir y operar un Fondo para el Fomento y apoyo a la investigación científica y tecnológica en bioseguridad y biotecnología conforme a la Ley de Ciencia y Tecnología.

Disponer de la estructura orgánica para operar la Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM, que forma parte de las unidades administrativas del CONACYT, de conformidad con la Ley Orgánica de dicha entidad paraestatal.

El CONACYT cuenta en su presupuesto con los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades de la CIBIOGEM, la Secretaría Ejecutiva y el Consejo Consultivo Científico, conforme al presupuesto que se autorice en términos de las disposiciones aplicables.

8 COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM)

La CIBIOGEM es la entidad encargada de formular y coordinar las políticas de la Administración Pública Federal relativas a la bioseguridad de los OGMs. Está integrada por los titulares de las Secretarías de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Medio Ambiente y Recursos Naturales; Salud; Educación Pública; Hacienda y Crédito Público, y Economía, así como por el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. El mecanismo de coordinación es intersectorial.

Instancias, órganos y dependencias asociados a temas de bioseguridad:	Rol y responsabilidades respecto a la bioseguridad de OGMs:
<p>Comité Técnico de la CIBIOGEM (CT)</p> <p>El CT-CIBIOGEM es un órgano colegiado integrado por los coordinadores, directores generales o equivalentes competentes en la materia que designen los titulares de las dependencias y entidades que formen parte de la CIBIOGEM.</p>	<p>El Comité Técnico de la CIBIOGEM tiene por objeto apoyar a la Comisión para el desarrollo de sus funciones y cumplimiento de su objeto en términos de lo dispuesto por los artículos 19, fracción VI, de la Ley; 4 y 11 del Reglamento de la CIBIOGEM.</p> <p>Mecanismo de coordinación: intersectorial.</p>
<p>Consejo Consultivo Científico (CCC)</p> <p>El CCC-CIBIOGEM se integra por trece expertos provenientes de centros, instituciones de investigación, academias o sociedades científicas especialistas en diferentes disciplinas, que ejercen su función a título personal, con independencia de la institución, asociación o empresa de la que forman parte o en la que prestan sus servicios. El Coordinador del CCC es electo anualmente por sus integrantes.</p>	<p>El CCC es un órgano de consulta obligatoria de la propia CIBIOGEM en aspectos técnicos y científicos, en biotecnología moderna y bioseguridad de OGMs, conforme a lo dispuesto por el artículo 20 de la LBOGM.</p> <p>Las disciplinas del Consejo Consultivo Científico de la CIBIOGEM son:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Salud humana; B. Medio ambiente y biodiversidad; C. Sanidad animal; D. Sanidad vegetal; E. Sanidad acuícola; F. Fitomejoramiento; G. Biología molecular de plantas; H. Biología molecular de animales; I. Biotecnología en alimentos; J. Antropología social; K. Derecho, con conocimientos legales sobre bioseguridad de OGMs y biotecnología moderna; y L. Economía, con conocimientos en aspectos económicos del uso de la biotecnología moderna.
<p>Consejo Consultivo Mixto (CCM)</p> <p>El CCM-CIBIOGEM se integra por representantes de asociaciones, cámaras o empresas de los sectores privado, social y productivo.</p>	<p>El CCM funge como órgano auxiliar de consulta y opinión de la propia CIBIOGEM, en términos de lo dispuesto por el artículo 21 de la LBOGM. Su función principal es conocer y opinar sobre aspectos sociales, económicos y otros aspectos relativos a las políticas regulatorias y de fomento, así como sobre las prioridades en la normalización y mejoramiento de trámites y procedimientos en materia de bioseguridad.</p>

Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM

La Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM es una unidad administrativa del CONACyT. Promueve y gestiona la incorporación de las políticas nacionales relativas a la bioseguridad de los OGMs en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en los programas sectoriales correspondientes, y funge como Centro Focal Nacional ante el Secretariado Técnico del Protocolo de Cartagena.

La persona titular de la Secretaría Ejecutiva es designada por el Presidente de la República, a propuesta del Director General del CONACyT; dicha propuesta es aprobada por la propia CIBIOGEM, con las atribuciones y facultades que se determinan en las disposiciones reglamentarias que derivan de la Ley, y que ejecuta y da seguimiento a los acuerdos de la propia Comisión.

9 COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)

La CONABIO es una comisión intersecretarial. El presidente de la Comisión es el titular del Ejecutivo Federal. El Secretario Técnico es el titular de la SEMARNAT, y participan los titulares de nueve Secretarías: SAGARPA, SEDESOL, SE, SEP, SENER, SHCP, SRE, SSA y SECTUR.

Mecanismo de coordinación: Intersectorial.²⁰

Las responsabilidades que la CONABIO tiene sobre bioseguridad están reflejadas dentro de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, en la cual se contempla la provisión de información, bases de datos y opiniones en la materia; de manera específica, esto se establece en los siguientes artículos:

- Artículos 86 al 88 (determinación de centros de origen y centros de diversidad genética)
- Artículo 90 (zonas libres)
- Artículo 121 (responsabilidad por daño)

La CONABIO fomenta y financia diversos proyectos de generación de línea de base (la mayoría con el apoyo financiero de la SEMARNAT, y para el caso concreto del maíz, con el de SAGARPA, SEMARNAT y CIBIOGEM), en particular en relación con una de sus obligaciones establecida en el artículo 86 de la LBOGM.

<http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/divGenAlgodon.html> <http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/proyectoMaices.html>
<http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/divGenMaiz.html>
<http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html>

La Comisión participa activamente en diversos grupos de expertos en negociaciones y temas derivados de la implementación del Protocolo, y en su Coordinación de Análisis de Riesgo y Bioseguridad cuenta con un grupo de trabajo consolidado en temas de Bioseguridad de OGMs.

10 COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS (CDI)

Organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, no sectorizado, con personalidad jurídica, con patrimonio propio, autonomía operativa, técnica, presupuestal y administrativa, con sede en la Ciudad de México.²¹

La CDI tiene como objeto orientar, coordinar, promover, apoyar, fomentar, dar seguimiento y evaluar los programas, proyectos, estrategias y acciones públicas para el desarrollo integral y sustentable de los pueblos y comunidades indígenas de conformidad con el artículo 2o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con la Ley de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

Se coordina con la CIBIOGEM y la autoridad competente para implementar las disposiciones del artículo 108 de la LBOGM, respecto a los mecanismos de consulta y participación de los pueblos y comunidades indígenas asentadas en las zonas donde se pretenda la liberación de OGMs.

11 SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES (SRE)

De acuerdo al Reglamento Interno de la SRE²², publicado en el DOF el 8 de enero de 2009 y modificado el 30 de septiembre de 2013, la SRE tiene las siguientes atribuciones:

Artículo 1.- La Secretaría tiene a su cargo las atribuciones y el despacho de los asuntos que expresamente le encomiendan la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley del Servicio Exterior Mexicano, la Ley sobre la Celebración de Tratados, la Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo y otras leyes, así como los reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes relativos que expida el Presidente de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 2.- Corresponde a la Secretaría:

- I. Ejecutar la política exterior de México;
- II. Promover, propiciar y coordinar las acciones en el exterior de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de conformidad con las atribuciones que a cada una de ellas corresponda;
- III. Dirigir el Servicio Exterior Mexicano;
- IV. Intervenir en toda clase de tratados, acuerdos y convenciones de los que el país sea parte, y
- V. Supervisar el cumplimiento de los objetivos consignados en el Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

Por tanto, la SRE actúa como Punto Focal Nacional del CDB y se ve involucrada en el seguimiento a las actividades internacionales del Convenio y sus Protocolos a través de la Dirección General para Temas Globales.

21 Ley de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, publicada en el DOF el 21 de mayo de 2003; última reforma, DOF, 9 de abril de 2012 (<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/32281/cdi-ley-de-la-cdi.pdf>)

22 Secretaría de Relaciones Exteriores, Reglamento Interior (<http://sre.gob.mx/images/stories/marconormativodoc/regintsre.pdf>)

III.3 INTEGRACIÓN DE LA BIOSEGURIDAD EN LAS ESTRATEGIAS Y PLANES NACIONALES

El marco normativo mexicano facilita la incorporación de los temas de bioseguridad en las estrategias y programas nacionales que involucran a las instituciones referidas en la Tabla 3 por mandato de Ley²³. México dirige esfuerzos para la integración y la implementación de las políticas en bioseguridad, con el objeto de fortalecer las capacidades nacionales en materia de bioseguridad, incluyendo a los tomadores de decisión del más alto nivel (Secretarios de Estado y servidores públicos designados).

El marco normativo mexicano ha incorporado la seguridad de la biotecnología en las estrategias y los programas nacionales, cuyo objetivo es regular las actividades de utilización confinada, la liberación experimental, la liberación en programa piloto, la liberación comercial, la comercialización, la importación y la exportación de organismos genéticamente modificados, con el fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola, y que para cumplir con su objeto determina las competencias de las diversas dependencias de la Administración Pública Federal en materia de bioseguridad.

Para integrar las consideraciones de bioseguridad, se toman en cuenta estudios diagnósticos, estadísticas y consultas públicas sectoriales, además de la consulta a escala nacional para la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo (PND). La planeación en México tiene su fundamento en el artículo 26 Constitucional, y en las especificaciones de la Ley Nacional de Planeación, donde se plantea que el Estado organizará el Sistema de Planeación Democrática del Desarrollo Nacional, y se indica que habrá un Plan Nacional de Desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

23 LBOGM (2005), Artículo 19.- La CIBIOGEM es una Comisión Intersecretarial que tiene por objeto formular y coordinar las políticas de la Administración Pública Federal relativas a la bioseguridad de los OGMs, la cual tendrá las funciones que establezcan las disposiciones reglamentarias que deriven de esta Ley.

Reglamento de la CIBIOGEM (2006), Artículo 5.- Para el cumplimiento de su objeto, la CIBIOGEM tendrá las siguientes funciones: I. **Formular y coordinar las políticas nacionales de bioseguridad de OGMs, así como proponer a las dependencias competentes la incorporación de dichas políticas en los programas sectoriales**; II. Coordinar, dar seguimiento y evaluar la ejecución de las políticas nacionales de bioseguridad de OGMs; III. Promover y propiciar la colaboración de manera coordinada de sus integrantes, para el cumplimiento de la ley y de los objetivos de la CIBIOGEM; IV. Promover el fortalecimiento de la capacidad de las instituciones cuyas actividades se relacionen con los OGMs, para el cumplimiento de los objetivos de la ley y de las demás disposiciones aplicables; V. Definir las posiciones de México en materia de bioseguridad de OGMs y presentar, a través de la delegación designada, dichas posiciones ante los organismos y foros internacionales correspondientes;

Artículo 9.- La Secretaría Ejecutiva [de la CIBIOGEM] tendrá las siguientes atribuciones: I. Elaborar el proyecto de las políticas nacionales de la Administración Pública Federal relativas a la bioseguridad de los OGMs; II. **Promover y gestionar la incorporación de las políticas nacionales relativas a la bioseguridad de los OGMs en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en los programas sectoriales correspondientes**; III. Fungir como Centro Focal Nacional ante el Secretariado Técnico del Protocolo; IV. Realizar las actividades relativas a la intervención de México en los organismos y foros internacionales en las materias competencia de la CIBIOGEM, con la participación que corresponda a la Secretaría de Relaciones Exteriores; XIV. Preparar y presentar a la CIBIOGEM los análisis y propuestas para la formulación del Programa para el Desarrollo de la Bioseguridad y la Biotecnología.

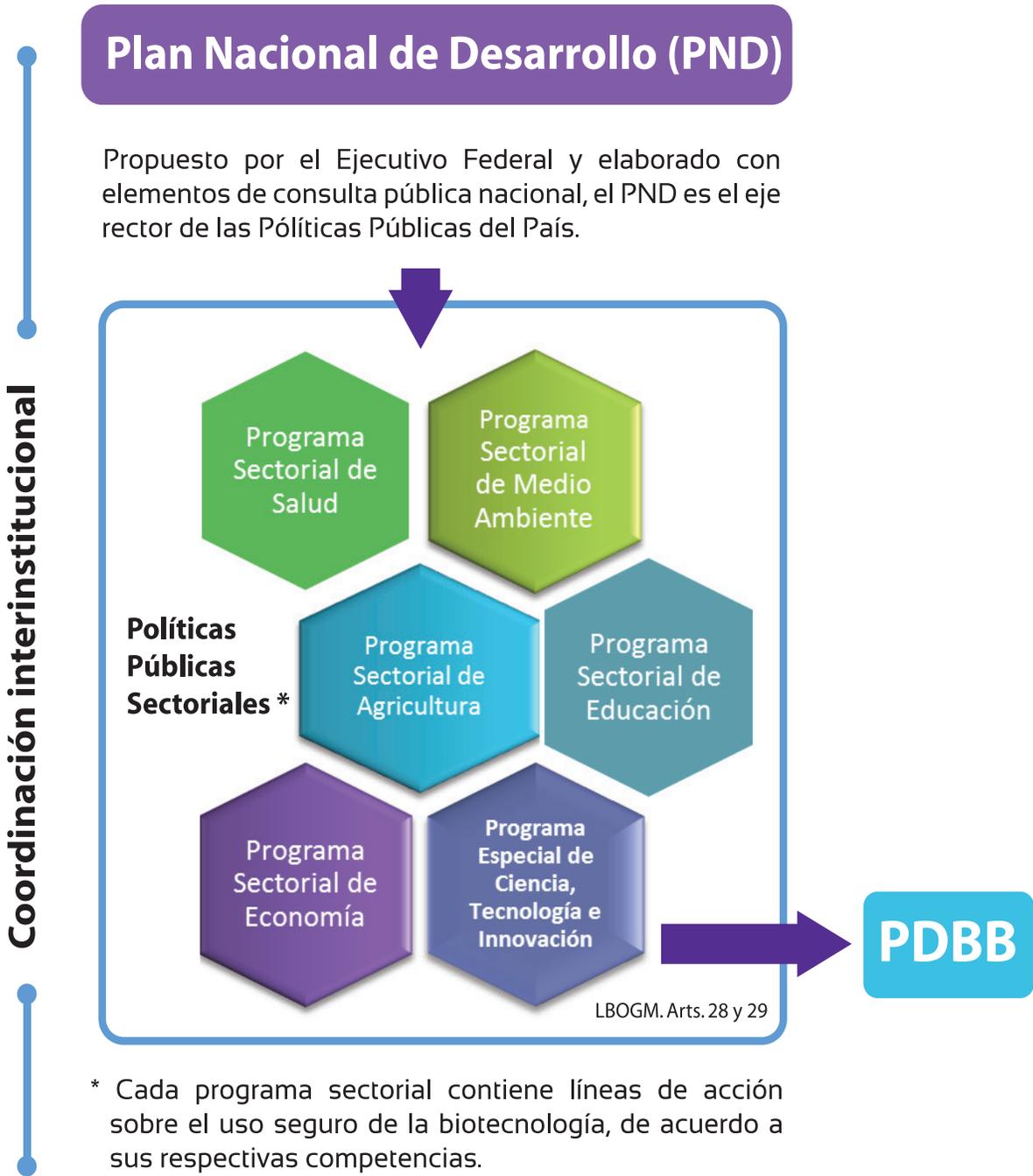


Figura 3. Esquema general sobre la integración de la bioseguridad en estrategias y planes nacionales. (PDBB = Programa para el desarrollo de la bioseguridad y la biotecnología).

III.4 INTEGRACIÓN DE LA BIOSEGURIDAD EN EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

De acuerdo con el mandato establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, cada seis años, después de la votación general, el gobierno electo organiza el Sistema de Planeación Democrática del Desarrollo Nacional, que involucra procesos deliberativos ejecutados de forma democrática, con el propósito de generar un Plan Nacional que guíe las políticas públicas durante el siguiente sexenio. Los objetivos, metas, estrategias y prioridades del PND, se establecen para la organización racional y sistemática de todas las actividades a nivel nacional, con base en las atribuciones otorgadas por la Constitución al Ejecutivo Federal.

Con base en la Ley Nacional de Planeación (LNP), la administración pública ejecuta varias actividades que inducen a la participación democrática de todos los grupos de nuestra sociedad.

Las instituciones responsables de implementar el proceso de planeación están determinadas y reguladas por la LNP. Esta Ley faculta al Ejecutivo Federal a establecer el proceso participativo y las consultas populares asociadas al sistema de planeación democrática. Los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del PND se detallan en la legislación nacional. Estos criterios incluyen principios tales como soberanía, independencia y autodeterminación nacional, pertinencia cultural de las políticas públicas, respeto e igualdad de derechos humanos, perspectiva de género y equidad entre hombres y mujeres. Consecuentemente, en la elaboración del PND, las opiniones ciudadanas se toman en cuenta para elaborar los objetivos y estrategias del Plan. El Presidente somete a consideración del Congreso de la Unión un borrador del Plan para su examen y opinión. Las cámaras legislativas formulan comentarios y proponen ajustes al documento para su publicación final en el Diario Oficial de la Federación.

Asimismo, el Ejecutivo Federal está a cargo de coordinar y establecer acuerdos legales con los gobiernos de las 32 entidades federativas, para promover una consulta de amplio alcance hacia los ciudadanos. A lo largo del proceso, se incorporan las demandas y aspiraciones de todos los sectores al PND, y como parte de la obligación del Gobierno Federal, éstas se incluyen también en los programas de desarrollo sectorial. A escala global, el procedimiento es coordinado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

Para la elaboración del PND 2013-2018, se realizaron consultas nacionales extensas a partir del 28 de febrero y hasta el 9 de mayo de 2013, recolectando las demandas y opiniones de 228,949 ciudadanos. Para ello se organizaron 5 foros nacionales, 7 foros especiales, 32 foros estatales, 231 paneles de discusión, 122 talleres sectoriales y se recabaron opiniones por medio de la plataforma electrónica de participación en línea, además de los comentarios y opiniones obtenidos por medio de las casillas especiales de consulta instaladas para la recepción de propuestas públicas. Los principales concurrentes fueron mujeres y hombres de todo el país: ciudadanos jóvenes, personas con capacidades diferentes, comunidades indígenas, representantes de los poderes de la Unión, así como de los tres órdenes de gobierno, de organizaciones civiles, de instituciones académicas y del sector privado.

La consulta tuvo como propósito identificar las inquietudes principales de los mexicanos, con objeto de esbozar el contenido de las metas del PND y verificar que los objetivos propuestos por el Ejecutivo Federal estuvieran alineados con las demandas ciudadanas. Un resultado significativo que arrojó la consulta fue que la educación representa una de las principales demandas de la sociedad mexicana, seguida por el crecimiento económico. Aquellos que dieron prioridad a este último, consideraron crucial los siguientes aspectos: mantener la estabilidad económica, reactivar las actividades del campo, reforzar la educación, invertir en ciencia y tecnología y desarrollar infraestructura, entre otros.

Adicionalmente, el Ejecutivo Federal involucró en los procesos de diagnóstico y consulta al Consejo Consultivo de Ciencias de Presidencia de la República, al Foro Consultivo Científico, a la Academia Mexicana de Ciencias y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con objeto de determinar hacia dónde va la ciencia en México e identificar las áreas de oportunidad para el desarrollo científico, desde la perspectiva de los sectores académico y tecnológico. Dados los recientes avances en biotecnología, 66 mesas redondas nacionales señalaron a esta área del conocimiento como una prioridad para la innovación y el desarrollo nacional.

El PND 2013-2018 está estructurado en cinco grandes metas nacionales: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global, como se muestra en el esquema 1.

Esquema 1. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

Objetivo general	Llevar a México a su máximo potencial				
Cinco Metas Nacionales	I. México en Paz	II. México Incluyente	III. México con Educación de Calidad	IV. México Próspero	V. México con Responsabilidad Global
Tres estrategias transversales	Democratizar la productividad				
	Gobierno cercano y moderno				
	Perspectiva de género				

Derivado del proceso de elaboración y consulta, el documento incorpora temas de bioseguridad de OGMs y de biotecnología, acorde con la implementación y la atención de las disposiciones en la materia que marca la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados en el marco del CDB y el PCB. La biotecnología ha sido reconocida por diferentes sectores en México como una disciplina importante que puede apoyar la atención de necesidades nacionales y contribuir así al desarrollo social. Por ello, la bioseguridad ha sido integrada al PND como parte de las estrategias transversales que se muestran en las metas 2, 3, 4 y 5, así como a los programas sectoriales. La intención general de la política nacional sobre ciencia e innovación es ser congruente con las disposiciones regulatorias nacionales en términos de bioseguridad para hacer un uso seguro y responsable de las aplicaciones biotecnológicas, de acuerdo con estándares y tratados internacionales.

Los objetivos y las estrategias contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 son de naturaleza general, ya que inciden sobre diversos ámbitos de la política de planeación del Estado. Varias de estas estrategias delinean acciones que incluyen componentes relacionados con el uso seguro de la biotecnología y la conservación de la diversidad biológica, tanto de manera directa o complementaria, como de forma indirecta con otros ámbitos de acción, (ver Tabla 4).

Tabla 4. Objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 que incorporan de manera directa, o tienen incidencia transversal, con disposiciones del PCB y del CDB.

META VI.2	México Incluyente	
Objetivo 2.1.	Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales para toda la población.	
	Estrategia 2.1.1.	<p>Asegurar una alimentación y nutrición adecuada de los mexicanos, en particular para aquellos en extrema pobreza o con carencia alimentaria severa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combatir la carencia alimentaria de la población a través de políticas públicas coordinadas y concurrentes, priorizando la atención de las familias en extrema pobreza. • Propiciar un ingreso mínimo necesario para que las familias tengan acceso a suficientes alimentos inocuos y nutritivos. • Facilitar el acceso a productos alimenticios básicos y complementarios a un precio adecuado. • Incorporar componentes de carácter productivo a las acciones y programas sociales, con objeto de mejorar los ingresos de los mexicanos, proveerles empleo y garantizar el acceso a los alimentos indispensables para el ejercicio de sus derechos. • Adecuar el marco jurídico para fortalecer la seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación.
	Estrategia 2.2.3.	<p>Fomentar el bienestar de los pueblos y comunidades indígenas, fortaleciendo su proceso de desarrollo social y económico, respetando las manifestaciones de su cultura y el ejercicio de sus derechos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar políticas para el aprovechamiento sustentable y sostenible de los recursos naturales existentes en las regiones indígenas y para la conservación del medio ambiente y la biodiversidad, aprovechando sus conocimientos tradicionales.

META VI.3	México con Educación de Calidad	
Objetivo 3.3.	Ampliar el acceso a la cultura como un medio para la formación integral de los ciudadanos.	
	Estrategia 3.3.3.	Proteger y preservar el patrimonio cultural nacional. <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la participación de los organismos culturales en la elaboración de los programas de desarrollo urbano y medio ambiente.
Objetivo 3.5	Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.	
	Estrategia 3.5.2	Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano. <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar a los grupos de investigación existentes y fomentar la creación de nuevos en áreas estratégicas o emergentes. • Ampliar la cooperación internacional en temas de investigación científica y desarrollo tecnológico, con el fin de tener información sobre experiencias exitosas, así como promover la aplicación de los logros científicos y tecnológicos nacionales. Incentivar la participación de México en foros y organismos internacionales.
	Estrategia 3.5.3	Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable incluyente. <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar políticas públicas diferenciadas que permitan impulsar el progreso científico y tecnológico en regiones y entidades federativas, con base en sus vocaciones económicas y capacidades locales. • Apoyar al establecimiento de ecosistemas científico-tecnológicos que favorezcan el desarrollo regional.
	Estrategia 3.5.4	Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado. <ul style="list-style-type: none"> • Promover la vinculación entre las instituciones de educación superior y centros de investigación con los sectores público, social y privado. • Desarrollar programas específicos de fomento a la vinculación y la creación de unidades sustentables de vinculación y transferencia de conocimiento.
	Estrategia 3.5.5	Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país. <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la infraestructura de las instituciones públicas de investigación científica y tecnológica a nivel estatal y regional. • Extender y mejorar los canales de comunicación y difusión de la investigación científica y tecnológica, con el fin de sumar esfuerzos y recursos en el desarrollo de proyectos.

META VI.4	México Próspero	
Objetivo 4.4	Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	
	Estrategia 4.4.1	<p>Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal. • Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales. • Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono. • Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental. • Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
	Estrategia 4.4.3	<p>Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales. • Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente. • Realizar investigación científica y tecnológica, generar información y desarrollar sistemas de información para diseñar políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático.
	Estrategia 4.4.4	<p>Proteger el patrimonio natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la generación de recursos y beneficios a través de la conservación, restauración y aprovechamiento del patrimonio natural, con instrumentos económicos, financieros y de política pública innovadores. • Impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable. • Promover el consumo de bienes y servicios ambientales, aprovechando los esquemas de certificación y generando la demanda para ellos, tanto a nivel gubernamental como de la población en general. • Fortalecer el capital social y las capacidades de gestión de ejidos y comunidades en zonas forestales y de alto valor para la conservación de la biodiversidad. • Incrementar la superficie del territorio nacional bajo modalidades de conservación, buenas prácticas productivas y manejo regulado del patrimonio natural.

	Estrategia 4.7.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Focalizar los programas de conservación de la biodiversidad y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para generar beneficios en comunidades con población de alta vulnerabilidad social y ambiental. • Promover el conocimiento y la conservación de la biodiversidad [...] <p>Recuperar los ecosistemas y zonas deterioradas para mejorar la calidad del ambiente y la provisión de servicios ambientales de los ecosistemas.</p> <p>Fortalecer el sistema de normalización y evaluación de conformidad con las normas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el sistema para emitir de forma eficiente normas que incidan en el desempeño de los sectores productivos e impulsen a su vez un mayor contenido tecnológico. • Construir un mecanismo autosostenible de elaboración de normas y la evaluación de su cumplimiento. • Impulsar conjuntamente con los sectores productivos del país, el reconocimiento de la sociedad de los sellos NOM y NMX como expresión de la calidad de los productos. • Desarrollar eficazmente los mecanismos, sistemas e incentivos que promuevan la evaluación de la conformidad de los productos y servicios nacionales con dichas normas. • Promover las reformas legales que permitan la eficaz vigilancia y sanción del incumplimiento de las normas, para garantizar la competencia legítima en los mercados.
Objetivo 4.8.	Desarrollar los sectores estratégicos del país.	
	Estrategia 4.8.1.	<p>Reactivar una política de fomento económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente equilibrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar una política de fomento económico que contemple el diseño y desarrollo de agendas sectoriales y regionales, el desarrollo de capital humano innovador, el impulso de sectores estratégicos de alto valor, el desarrollo y la promoción de cadenas de valor en sectores estratégicos y el apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico.
Objetivo 4.10	Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país.	
	Estrategia 4.10.1	<p>Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientar la investigación y desarrollo tecnológico hacia la generación de innovaciones que aplicadas al sector agroalimentario eleven la productividad y competitividad.

	Estrategia 4.10.3	<p>Promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante mecanismos de administración de riesgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y establecer un mecanismo integral de aseguramiento frente a los riesgos climáticos y de mercado, que comprenda los diferentes eslabones de la cadena de valor, desde la producción hasta la comercialización, fomentando la inclusión financiera y la gestión eficiente de riesgos. • Priorizar y fortalecer la sanidad e inocuidad agroalimentaria para proteger la salud de la población, así como la calidad de los productos para elevar la competitividad del sector.
	Estrategia 4.10.4	<p>Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar prácticas sustentables en las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola. • Establecer instrumentos para rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos. • Aprovechar el desarrollo de la biotecnología, cuidando el medio ambiente y la salud humana.
	Estrategia 4.10.5	<p>Modernizar el marco normativo e institucional para impulsar un sector agroalimentario productivo y competitivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desregular, reorientar y simplificar el marco normativo del sector agroalimentario. • Fortalecer la coordinación interinstitucional para construir un nuevo rostro del campo.

META VI.5	México con responsabilidad Global	
Objetivo 5.1	Ampliar y fortalecer la presencia de México en el Mundo.	
	Estrategia 5.1.2.	<p>Consolidar la posición de México como un actor regional relevante mediante la profundización de los procesos de integración en marcha y la ampliación del diálogo y la cooperación con otros países de América Latina y del Caribe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer alianzas con países estratégicos y mantener un papel activo en foros regionales y subregionales en temas prioritarios para México. [...]
	Estrategia 5.1.3.	<p>Consolidar las relaciones con los países europeos sobre la base de valores y objetivos comunes, a fin de ampliar los vínculos políticos, comerciales y de cooperación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la cooperación desde una perspectiva integral, especialmente en los ámbitos [...] científico y tecnológico.

Estrategia 5.1.4.	<p>Consolidar a Asia-Pacífico como región clave en la diversificación de los vínculos económicos de México con el exterior y participar activamente en los foros regionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar coincidencias en los temas centrales de la agenda internacional: cooperación para el desarrollo, combate al cambio climático, migración, entre otros. • Apoyar la negociación del Acuerdo Estratégico Transpacífico de Asociación Económica y la expansión de intercambios.
Estrategia 5.1.5.	<p>Aprovechar las oportunidades que presenta el sistema internacional actual para fortalecer los lazos comerciales y políticos con los países de Medio Oriente y África.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la cooperación para el desarrollo en temas de interés recíproco, como el sector energético y la seguridad alimentaria
Estrategia 5.1.6.	<p>Consolidar el papel de México como un actor responsable, activo y comprometido en el ámbito multilateral, impulsando de manera prioritaria temas estratégicos de beneficios globales y compatibles con el interés nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar firmemente la agenda de derechos humanos en los foros multilaterales y contribuir, mediante la interacción con los organismos internacionales correspondientes, a su fortalecimiento en el ámbito interno. • Promover los intereses de México en foros y organismos multilaterales, y aprovechar la pertenencia a dichos foros y organismos como un instrumento para impulsar el desarrollo de México. • Contribuir activamente en la definición e instrumentación de la agenda global de desarrollo de las Naciones Unidas [...] • Participar en los procesos de deliberación de la comunidad global dirigidos a codificar los regímenes jurídicos internacionales en temas como la seguridad alimentaria, la migración, [...] el cambio climático [...] • Impulsar la reforma del sistema de Naciones Unidas. Reforzar la participación de México ante foros y organismos comerciales, de inversión y de propiedad intelectual. • Consensuar posiciones compartidas en foros regionales y globales en las áreas de interés para México. • Ampliar la presencia de funcionarios mexicanos en los organismos internacionales, fortaleciendo el capital humano en las instituciones multilaterales.

Objetivo 5.3	Reafirmar el compromiso del país con el libre comercio, la movilidad de capitales y la integración productiva.	
	Estrategia 5.3.1.	<p>Impulsar y profundizar la política de apertura comercial para incentivar la participación de México en la economía global.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiciar el libre tránsito de bienes, servicios, capitales y personas. • Participar activamente en los foros y organismos internacionales, a fin de reducir las barreras arancelarias y no arancelarias al comercio de bienes y servicios, aumentar el fomento de políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas e impulsar la profundización de las relaciones comerciales con nuestros socios comerciales. • Reforzar la participación de México en la Organización Mundial del Comercio (OMC) y colocarlo como un actor estratégico para el avance y consecución de las negociaciones dentro de dicho foro. • Fortalecer la cooperación con otras oficinas de propiedad industrial y mantener la asistencia técnica a países de economías emergentes.
	Estrategia 5.3.2.	<p>Fomentar la integración regional de México, estableciendo acuerdos económicos estratégicos y profundizando los ya existentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar activamente el Acuerdo Estratégico Transpacífico de Asociación Económica, como estrategia fundamental para incorporar a la economía mexicana en la dinámica de los grandes mercados internacionales.

III.5 INTEGRACIÓN DE LA BIOSEGURIDAD EN LOS PROGRAMAS SECTORIALES

El Plan Nacional de Desarrollo²⁴ es el documento de trabajo que rige la programación y el presupuesto de toda la Administración Pública Federal. En un segundo nivel se encuentran los Programas Sectoriales, alineados con las metas nacionales. De acuerdo con la Ley Nacional de Planeación, todos los Programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales que definen las acciones del gobierno, deberán elaborarse en congruencia con el PND, y complementariamente deberán incluir acciones transversales para articular las estrategias y proveer de coherencia a la política nacional.

El PND instruye a todas las dependencias de la Administración Pública a alinear todos los Programas Sectoriales, Institucionales, Regionales y Especiales en torno a conceptos tales como Democratizar la productividad, un Gobierno cercano y moderno, así como Perspectiva de género. En los Programas Sectoriales se determinan los valores que deberán alcanzar tales indicadores para medir efectivamente la acción del Gobierno de la República. En el Capítulo VIII, el PND indica los pasos a seguir para incorporar las políticas públicas que enmarca el Plan rector a los Programas Sectoriales, Institucionales, Regionales y Especiales. En cumplimiento a las disposiciones jurídicas en materia de bioseguridad, la Administración

24 <http://pnd.gob.mx/>

Pública Federal apegar su actuar a lo previsto en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y a sus disposiciones reglamentarias y normativas.²⁵

La integración del tema de bioseguridad en el PND, al igual que en los programas sectoriales, estrategias y otros planes en México, está explícitamente a cargo de las Secretarías de Estado que por mandato de la LBOGM tienen atribuciones en la materia. Esto genera un soporte político importante para incorporar temas de bioseguridad relevantes en los objetivos y las acciones que se desprenden del PND hacia los programas sectoriales. Tres de las seis Secretarías que componen la CIBIOGEM son autoridades nacionales competentes con obligación en asuntos de bioseguridad y responsables de diseñar los programas sectoriales correspondientes (Agricultura, Salud y Medio Ambiente). Su familiaridad con el tema representa una ventaja para integrar la bioseguridad a los planes y programas que derivan del PND.

Corresponde a la Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM, en su calidad de Punto Focal Nacional del PCB y en cumplimiento del artículo 9, fracciones I, II y III del Reglamento de la Comisión, el recordarles a dichas Secretarías la importancia de incorporar en sus programas sectoriales los aspectos de bioseguridad ya señalados en las estrategias del PND. Para lograr lo anterior, un soporte invaluable es el Comité Técnico conformado por representantes de los miembros de la CIBIOGEM, que como órgano de coordinación y cooperación técnica apoya en la formulación de propuestas de las políticas nacionales relativas a la bioseguridad de los OGMs y su incorporación a los programas sectoriales.²⁶

De esta manera, los programas sectoriales 2013–2018 de las Secretarías involucradas incluyen la bioseguridad de OGMs y la biotecnología, de acuerdo a las competencias y prioridades de cada una de las Secretarías involucradas. Los programas vigentes, abordan el tema en la forma que se indica a continuación.

III.5.1 PROGRAMA SECTORIAL DE SALUD (PSS)

A cargo de la Secretaría de Salud, este programa es resultado de un amplio proceso de participación y trabajo colegiado que toma en cuenta las demandas y diagnósticos sociales. Está regulado por la Ley Nacional de Planeación y la Ley General de Salud, y se alinea a los objetivos 2 y 3 del PND para asegurar el acceso de la población a los servicios de salud y a una mejor calidad de vida. Entre sus seis objetivos se encuentran acciones orientadas a la protección y promoción de la salud, prevención de enfermedades y reducción de riesgos sanitarios que pudieran afectar la salud de los habitantes en cualquier aspecto de su vida. La bioseguridad se integra como parte de las actividades de regulación, monitoreo y control sanitario de productos destinados al consumo humano o de salud pública.

25 <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LBOGM.pdf>

26 Reglamento de la CIBIOGEM (2006). Artículo 9.- La Secretaría Ejecutiva tendrá las siguientes atribuciones: I. Elaborar el proyecto de las políticas nacionales de la Administración Pública Federal relativas a la bioseguridad de los OGMs; II. **Promover y gestionar la incorporación de las políticas nacionales relativas a la bioseguridad de los OGMs en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en los programas sectoriales correspondientes**; III. Fungir como Centro Focal Nacional ante el Secretariado Técnico del Protocolo; IV. Realizar las actividades relativas a la intervención de México en los organismos y foros internacionales en las materias competencia de la CIBIOGEM, con la participación que corresponda a la Secretaría de Relaciones Exteriores; XIV. Preparar y presentar a la CIBIOGEM los análisis y propuestas para la formulación del Programa para el Desarrollo de la Bioseguridad y la Biotecnología.

El PSS incluye los temas relacionados con la bioseguridad en los siguientes objetivos:

- Reducir los riesgos sanitarios que afectan a la salud de la población, en cualquier actividad de su vida.
- Fortalecer el control, la vigilancia y el fomento sanitario de los productos y los servicios de uso y consumo humano.
- Llevar a cabo el control, la vigilancia y el fomento sanitario en la producción, el almacenamiento, la distribución y la comercialización de los alimentos.

La Secretaría de Salud está a cargo de la toma de decisión y la autorización sobre el uso, procesamiento e importación de OGMs destinados al consumo humano. Asimismo, decide sobre la aprobación de aquellos OGMs que están destinados a biorremediación o salud pública. Como Autoridad Nacional Competente, la Comisión Federal para la Protección de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), ha estado a cargo de la implementación de la bioseguridad desde 1995.

III.5.2 PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (PROMARNAT)

Para cumplir con lo establecido en el PND 2013-2018, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicó en el DOF, el 12 de diciembre de 2013, el "DECRETO por el cual se aprueba el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018."²⁷ Este documento aborda el marco normativo en las múltiples ramas del quehacer público, incluyendo la bioseguridad. La naturaleza transversal e integral del sector cubre actividades económicas, de atención social y de procuración de justicia que éste debe atender. Mediante este programa sectorial se atienden fundamentalmente las cuatro estrategias del objetivo 4.4 del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018: "Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo". Si bien el quehacer del sector se ve reflejado en todos los ejes del PND, sus actividades influirán especialmente en el indicador: "Índice de Competitividad Global (ICG)" de la Meta Nacional México Próspero. En particular, ante la inclusión de los pilares social y ambiental en el ICG.

La inserción de la bioseguridad en el programa se advierte en la LBOGM y su regulación. Como miembro de la CIBIOGEM, el Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales promueve la integración de la bioseguridad en el documento sectorial.

Para ello, toma en cuenta los resultados de la consulta pública del PND, pero además, desde 1995, la SEMARNAT incluye la participación ciudadana en los programas y políticas a su cargo por medio de los Consejos Consultivos para el Desarrollo Sustentable (CCDS).²⁸ Estos

²⁷ <http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/Documents/PROMARNAT%202013-2018.pdf>

²⁸ Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental, artículos 157 y 159.

consejos tienen como propósito lograr la participación corresponsable de todos los sectores en la sociedad para la protección, conservación y restauración de ecosistemas, recursos naturales y servicios ecosistémicos, y así alcanzar un desarrollo sustentable. La SEMARNAT, por medio de la Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia (UCPAST), recoge las opiniones de la sociedad para ser incorporadas en el PROMARNAT.

Los temas de biodiversidad y bioseguridad se han incorporado al PROMARNAT en los siguientes objetivos y líneas estratégicas:

- Proteger la biodiversidad del país, con énfasis en la conservación de las especies en riesgo.
- Revisar y elaborar instrumentos regulatorios para el establecimiento de áreas de conservación de especies nativas de México.
- Actualizar y alinear la regulación ambiental para la protección, conservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- Impulsar el desarrollo del marco regulatorio para implementar los nuevos protocolos al CDB.
- Revisar y actualizar los instrumentos normativos y regulatorios existentes en materia ambiental y de recursos naturales.
- Desarrollar, difundir y transferir los conocimientos científicos y tecnológicos sobre el medio ambiente y los recursos naturales y su vínculo con el crecimiento verde. (Estrategia 6.2)
- Monitorear y evaluar los efectos en el ambiente de los organismos genéticamente modificados. (Acción 6.25)
- Apoyar los estudios de línea de base sobre las especies nativas para su conservación y uso sustentable y para la toma de decisiones.

La SEMARNAT es también el Punto Focal Nacional del CBD y está a cargo de preparar y remitir los Informes Nacionales a la Convención, así como de la elaboración de la Estrategia Nacional Mexicana sobre Biodiversidad (ENBioMex). Por tanto, el sector está familiarizado con los temas y es sensible a la relevancia de integrar la bioseguridad en las estrategias y planes nacionales.

III.5.3 PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO (PSDA)

El Programa Sectorial para el Desarrollo Agropecuario especifica los objetivos, prioridades y políticas que rigen el actuar de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Este programa se diseña no sólo en términos de la Ley Nacional de Planeación, sino también de acuerdo al artículo 12 de la Ley Nacional de Desarrollo Sustentable.

Adicionalmente a la consulta pública para la consolidación del PND, para los planes 2013-2018, el Gobierno Federal organizó una serie de foros y espacios de diálogo con la sociedad para dar oportunidad a tomar en cuenta sus propuestas. Organizaciones agrarias, campesinos, investigadores, productores y representantes legislativos fueron consultados y se les permitió compartir

sus experiencias, así como sus intereses y demandas, con el ánimo de llevar la productividad del campo hacia etapas superiores de desarrollo con justicia social. El extenso proceso de consulta, 15 foros temáticos, 32 foros estatales y consultas en línea, se llevó a cabo sobre tres áreas. De los 47 foros se obtuvo una participación de más de 47,000 personas y se colectaron más de 8,000 presentaciones de propuestas. Éstas fueron analizadas y valoradas en conjunto con las principales organizaciones de productores, asociaciones privadas y legisladores, actividades que llegaron a formar la base del proceso legislativo denominado “Reforma para el campo”.²⁹

Uno de los foros temáticos se dedicó a la biotecnología, insumos estratégicos y equipamiento.³⁰ Se recibieron 97 propuestas específicas de parte de la comunidad académica, el sector productivo y organizaciones civiles, con temas de biotecnología y bioseguridad.

Estos foros concluyeron en un Foro Global Nacional, para dar por terminado el proceso de diálogo. Los elementos derivados de la consulta fueron tomados en cuenta para estructurar los instrumentos de política pública relacionados con la agricultura.

La bioseguridad se ve reflejada en el PSDA en los siguientes objetivos:

- Conservar y resguardar la biodiversidad genética, con énfasis en la conservación de las variedades nativas.
- Impulsar la investigación, la innovación y la adopción de biotecnología para solucionar los problemas del campo y aprovechar sustentablemente la biodiversidad.
- Evaluar y resolver las solicitudes de aplicaciones biotecnológicas dentro del marco jurídico, con apego a la evidencia científica, y con criterios transparentes.
- Promover sinergias entre los sectores público y privado y las instituciones educativas y de investigación, para que desarrollen y apliquen las herramientas biotecnológicas.
- Establecer comunicación entre los sectores público y privado y las instituciones educativas y de investigación, para identificar y resolver los problemas biotecnológicos nacionales.
- Asegurar la inocuidad agroalimentaria de cultivos y especies biotecnológicas y permitir su aprovechamiento en armonía con otras formas productivas.
- Otorgar licencias a empresas mexicanas para desarrollar biotecnologías que cumplan con la normatividad y garanticen el manejo responsable.
- Reconocer el derecho de acceso a la biotecnología, asegurando la capacitación de los productores para las prácticas responsables y en las zonas prioritarias.
- Incentivar la participación del sector productivo nacional en el desarrollo de la industria biotecnológica moderna.
- Difundir las potencialidades y los desafíos de la biotecnología agroalimentaria facilitando la información y el análisis a la sociedad mexicana.
- Agregar valor al recurso genético, mediante nuevos enfoques de generación y transferencia tecnológica que incluya la biotecnología.

29 http://sagarpa.gob.mx/quienesomos/reforma_campo/Paginas/default.aspx

30 El Foro Temático: “Biotecnología, insumos estratégicos y equipamiento” tuvo lugar el 18 de junio de 2014 como parte de los “Foros Nacionales para la Reforma para Transformar el Campo”. <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/2012/Paginas/2014B563.aspx>

Este sector tiene experiencia práctica sobre el uso de OGMs en el país desde 1990. La SAGARPA cuenta con atribuciones como Autoridad Nacional Competente para permitir la liberación deliberada de OGMs agrícolas al medio ambiente. Su titular está a cargo de diseñar y ejecutar este plan sectorial.

III.5.4 PROGRAMA SECTORIAL DE DESARROLLO INNOVADOR (PSDI)

El tema de bioseguridad, asociado a las innovaciones en biotecnología, se ve reflejado en el Objetivo sectorial II del PSDI, de la Secretaría de Economía, a través de las siguientes estrategias:

- Atraer y fomentar sectores emergentes.
- Incentivar el desarrollo de proveeduría, para integrar y consolidar cadenas de valor que coadyuven a la creación de clústeres.³¹
- Promover la innovación en los sectores, bajo el esquema de participación de la academia, el sector privado y el gobierno (triple hélice).
- Alinear los programas e instrumentos de la Secretaría y de otras dependencias a los requerimientos de los sectores. Adicionalmente, se tiene como línea de acción transversal un programa para democratizar la productividad (2013-2018).

III.5.5 PROGRAMA ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (PECITI) Y PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA BIOSEGURIDAD Y LA BIOTECNOLOGÍA (PDBB)

El Programa para el Desarrollo de la Bioseguridad y la Biotecnología (PDBB) encuentra fundamento en los artículos 28, 29 y 30 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. A través de este programa, el Ejecutivo Federal deberá fortalecer la investigación científica y tecnológica en materia de bioseguridad y de biotecnología, a través de las políticas y los instrumentos que mandata la LBOGM y la Ley de Ciencia y Tecnología para los siguientes propósitos (LBOGM. Art. 28,):

En materia de biotecnología, estos apoyos se orientarán a impulsar proyectos de investigación y desarrollo e innovación, formación de recursos humanos especializados y fortalecimiento de grupos e infraestructura de las universidades, instituciones de educación superior y centros públicos de investigación, que se lleven a cabo para resolver las necesidades productivas específicas del país y que beneficien directamente a los productores nacionales.

31 El concepto de clúster incluye la concentración de empresas y núcleos de innovación científica y tecnológica (investigadores, centros de desarrollo tecnológico, etc.) en un territorio que genera externalidades provechosas para éstas, facilitando relaciones que van más allá de los sectores y que por la cercanía y aglomeración de la base técnica, favorece el desarrollo del sistema productivo. [Becerra, *et al.* (2008). La innovación tecnológica en el contexto de los clústeres regionales. Cuad. Adm., vol. 21 No. 37; http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=50120-35922008000300007]

En materia de bioseguridad se fomentará la 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; para generar las consideraciones socioeconómicas de los efectos de dichos organismos para la conservación y el aprovechamiento de la diversidad biológica, y para valorar y comprobar la información proporcionada por los promoventes.

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

En cumplimiento a los artículos 29 y 30 de la LBOGM se integran opiniones, estudios, diagnósticos y elementos de política pública para elaborar el PDDB, el cual forma parte del Programa Especial de Ciencia y Tecnología que establece la Ley de Ciencia y Tecnología.³²

El PDDB deberá contener, cuando menos, estudios, diagnósticos, políticas, estrategias y acciones generales y sectoriales en cuanto a:

- I. Investigación científica;
- II. Innovación y desarrollo tecnológico;
- III. Formación de investigadores, tecnólogos y profesionales de alto nivel;
- IV. Apoyo a los centros públicos de investigación;
- V. Proyectos de investigación científica y de innovación y desarrollo tecnológico orientados a la solución de problemas nacionales y en actividades que redunden en beneficio para los productores agropecuarios, forestales y acuícolas del país;
- VI. Nuevos centros de investigación y transferencia tecnológica en áreas primordiales del desarrollo nacional, de acuerdo con las necesidades locales o regionales de conservación y protección ambiental o de producción silvícola, agropecuaria e industrial;
- VII. Colaboración nacional e internacional;
- VIII. Fortalecimiento de la cultura de la bioseguridad; y
- IX. Descentralización y desarrollo regional.

Asimismo, y de acuerdo al artículo 30 de la LBOGM, el Ejecutivo Federal, por conducto de las Secretarías competentes, se asegurará de poner a disposición de las empresas semilleras y de las organizaciones de campesinos y de productores, de manera preferente y accesible, los resultados de la investigación científica y de innovación y desarrollo tecnológico contenidos en el PDDB. Para las actividades de fomento y apoyo a la investigación científica y tecnológica en bioseguridad y biotecnología, se ha constituido el fideicomiso denominado

³² LBOGM. Artículo 29. Para lograr el fomento a la investigación científica y tecnológica en materia de bioseguridad y biotecnología se establecerá un programa para el desarrollo de la bioseguridad y la biotecnología que será considerado como un programa cuya formulación estará a cargo del CONACYT con base en las propuestas que presenten las Secretarías y las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que apoyen o realicen investigación científica y desarrollo tecnológico. En dicho proceso se tomarán en cuenta las opiniones y propuestas de las comunidades científica, académica, tecnológica y sector productivo, convocadas por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, y de la CIBIOGEM. Dicho programa formará parte del Programa Especial de Ciencia y Tecnología que establece la Ley de Ciencia y Tecnología.

“FONDO CIBIOGEM”.³³

En el PECITI 2013-2018 se incluyó el PDBB como sexto objetivo con las líneas de acción estratégicas que se indican a continuación:

Tabla 5. Objetivos y Estrategias del Programa para el Desarrollo de la Bioseguridad y la Biotecnología, como parte del PECITI 2013-2018.

Objetivo 6. Fortalecer las capacidades de CTI en biotecnología para resolver necesidades del país de acuerdo con el marco normativo en bioseguridad.		
Estrategia 6.1	Fortalecer la investigación en bioseguridad de los desarrollos biotecnológicos, que sustente científicamente la toma de decisiones en la materia.	<p>6.1.1 Fomentar investigación para establecer científicamente la adopción de medidas de bioseguridad señaladas en la LBOGM.</p> <p>6.1.2 Apoyar investigaciones sobre posibles efectos de OGMs en: medio ambiente, diversidad biológica, salud humana, sanidad animal, vegetal y acuícola.</p> <p>6.1.3 Generar conocimiento sobre los efectos socioeconómicos del uso de OGMs.</p>
Estrategia 6.2	Fomentar aplicaciones innovadoras de la biotecnología moderna, orientadas hacia la atención de las necesidades del país.	<p>6.2.1 Promover aplicaciones biotecnológicas innovadoras para la atención de problemas sanitarios emergentes humanos, animales y vegetales.</p> <p>6.2.2 Promover desarrollos biotecnológicos que contribuyan a la producción de alimentos de calidad y con valor agregado.</p> <p>6.2.3 Promover desarrollos biotecnológicos que beneficien al medio rural y al sector productivo de manera sustentable.</p> <p>6.2.4 Desarrollar aplicaciones biotecnológicas para la conservación del medio ambiente y el aprovechamiento de la biodiversidad.</p> <p>6.2.5 Promover desarrollos biotecnológicos para procesos industriales que impulsen la competitividad y generen productos de alto valor agregado.</p>

33 LBOGM. Artículo 31, y Reglas de Operación del Fondo para el Fomento y Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica en Bioseguridad y Biotecnología, “FONDO CIBIOGEM”. http://www.conacyt.mx/cibiogem/images/cibiogem/normatividad/vigente/Reglas_Operacion-FONDO-CIBIOGEM.pdf

Estrategia 6.3	Favorecer el intercambio, cooperación internacional y vinculación de especialistas en bioseguridad y biotecnología.	6.3.1 Facilitar el intercambio internacional de información y experiencias científicas y técnicas en bioseguridad y biotecnología. 6.3.2 Coordinar la cooperación e intercambio de información con instituciones internacionales. 6.3.3 Promover iniciativas de fortalecimiento de capacidades regionales en bioseguridad.
Estrategia 6.4	Promover la comunicación, difusión y apropiación social del conocimiento en bioseguridad y biotecnología.	6.4.1 Impulsar programas y acciones para el fortalecimiento de la cultura en bioseguridad y biotecnología. 6.4.2 Fomentar la comunicación continua de información en bioseguridad y biotecnología hacia la sociedad.

III.6 INTEGRACIÓN DE LA BIOSEGURIDAD EN LA ESTRATEGIA NACIONAL SOBRE BIODIVERSIDAD DE MÉXICO (ENBioMex)

Desde 1997 se iniciaron los trabajos para la primera Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México, (ENBioMex) la cual se publicó en el año 2000 bajo la coordinación de la CONABIO. Para estas actividades se contó con el apoyo financiero del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Durante 2016, la ENBioMex y Plan de Acción³⁴ se sometió a un proceso de actualización, y se ha buscado que esté alineada al Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y a las Metas de Aichi del Convenio. La más reciente actualización de la ENBioMex fue publicada recientemente y presentada en el marco de la COP 13 del CDB, COP MOP-8 del Protocolo de Cartagena y COP MOP-2 del Protocolo de Nagoya, en la Cd. de Cancún, Quintana Roo, México, en diciembre de 2016.

En 2012, la CONABIO publicó el documento “Capital Natural de México: acciones estratégicas para su valoración, preservación y recuperación”, identificando seis ejes estratégicos como marco para la actualización de la Estrategia a lo largo de los años. El proceso más reciente de elaboración de la ENBioMex contempló la opinión de los Puntos Focales Nacionales del Convenio y sus Protocolos. Para la formulación de la ENBioMex, la CONABIO, en coordinación con distintas instituciones y expertos en temas de biodiversidad, integraron un documento base de la Estrategia y su Plan de Acción, el cual a partir de su versión final ha sido ampliamente consultado en el marco de diversos talleres de enriquecimiento. Posteriormente, el documento revisado fue sometido a un proceso de consulta pública nacional, procedimiento al cual se tienen que someter todos los documentos de planeación y regulatorios que sean publicados por el Gobierno de México, con la finalidad de darlo a conocer y recibir retroalimentación por parte de la sociedad. En este sentido, se recibieron propuestas y comentarios por parte de actores gubernamentales, sociales y académicos que enriquecieron la Estrategia.

Tabla 6. Proceso de actualización de la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBioMex).

AÑO	ACTIVIDAD	RESULTADOS
2012	Taller de Establecimiento de Metas Nacionales. CONABIO coordinó un taller con 80 funcionarios provenientes de 26 dependencias de la Administración Pública Federal.	<ul style="list-style-type: none"> 34 metas nacionales alineadas con las Metas de Aichi.
2013	Talleres temáticos de la ENBioMex. Se realizaron seis reuniones de acuerdo a los seis ejes de la estrategia. Participaron más de 100 personas expertas, tanto del Gobierno Federal y estatal, como de la academia, sociedad civil organizada y consultores independientes.	<ul style="list-style-type: none"> Propuestas de Misión, Visión y Plan de Acción de la ENBioMex: 1) Objetivos estratégicos, 2) Fundamentos, 3) Líneas de acción y 4) Acciones con: actores, especificaciones y plazos de cumplimiento.

34 <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/ENBM.html>

2014	Taller de enriquecimiento de la ENBioMex. Participaron 160 representantes de los sectores público (federal y estatal), académico, privado y de la sociedad civil. Los objetivos fueron: 1) Dar a conocer el proceso de actualización de la ENBioMex, 2) Revisar y enriquecer el documento base para que la versión consolidada se sometiera a una consulta pública y revisión por expertos, y finalmente, 3) el proceso editorial, publicación y presentación del documento final.	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Acción de la ENBioMex, consultado y enriquecido.
2016	Taller de “Transversalización de la perspectiva de género en la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y su Plan de Acción (ENBioMex) 2016-2030”. Participaron cerca de 65 mujeres de distintas organizaciones académicas, sociales y de gobierno, con la finalidad de incluir la perspectiva de género en la Estrategia.	<ul style="list-style-type: none"> Documento preliminar de la ENBioMex revisado, enriquecido, y con la inclusión de la perspectiva de género, en particular los capítulos: 1) La biodiversidad de México: Aspectos clave y estado de conocimiento, 2) Servicios ecosistémicos, 3) Fundamentos institucionales, 4) Estrategia y Plan de Acción de la ENBioMex, 5) Implementación de la Estrategia y su Plan de Acción.
	Publicación de la ENBioMex y Plan de Acción 2016 - 2030.	<ul style="list-style-type: none"> Primera edición, noviembre de 2016.

La versión actualizada de la ENBioMex contiene información relevante sobre el estado actual de la biodiversidad de México, sus servicios ecosistémicos, así como las políticas nacionales y el marco jurídico aplicable. La Estrategia destaca: la inclusión de la perspectiva de género, las metas nacionales alineadas a las Metas de Aichi, la relación de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad con el cumplimiento de los objetivos para el desarrollo sostenible, y la integración de la biodiversidad en los planes y programas de los sectores económicos de México.

La ENBioMex incluye principios rectores, una Misión y Visión al 2030, además de un plan de acción basado en seis ejes estratégicos: 1) Conocimiento, 2) Conservación y restauración, 3) Uso y manejo sustentable, 4) Atención a los factores de presión, 5) Educación, comunicación y cultura ambiental e 6) Integración y gobernanza; principios que incluyen objetivos, fundamentos, líneas de acción, acciones, especificaciones, plazos de cumplimiento y actores clave para su implementación.

La ENBioMex aborda de manera integral diversos aspectos relacionados con la biodiversidad en México, entre los que se incluyen varias líneas de acción vinculadas con el tema de bioseguridad, como se puede observar en la Tabla 7.

Tabla 7. Ejes y líneas de acción de la Estrategia Nacional de Biodiversidad de México 2016-2030 (ENBioMex) que abordan temas de bioseguridad de OGMs, ya sea de forma explícita o desde una perspectiva general.

<p>Eje 1. Conocimiento:</p> <p>Acción 1.1.10 Promover y orientar la investigación en biotecnología, bioseguridad y biorremediación en temas estratégicos para el uso sustentable y conservación de la biodiversidad.</p>
<p>Eje 2. Conservación y Restauración:</p> <p>Acción 2.1.12 Desarrollar e implementar políticas nacionales para fomentar la conservación de los recursos genéticos y sus centros de origen y diversidad.</p>
<p>Eje 3. Manejo y Uso:</p> <p>Acción 3.1.3 Promover y replicar las mejores prácticas de aprovechamiento para los principales grupos biológicos, incorporando para ello los conocimientos tradicionales sustentables.</p>
<p>Eje 4. Factores de presión:</p> <p>Acciones 4.3.3 Desarrollar medidas de seguridad en el comercio nacional e internacional, considerando los riesgos de introducción y establecimiento de especies invasoras.</p> <p>4.3.6 Identificar, prevenir y atender los riesgos ambientales asociados al uso de organismos genéticamente modificados que de acuerdo a sus características puedan considerarse con potencial invasor, e</p> <p>4.4.1 Identificar y atender los riesgos asociados al uso de organismos genéticamente modificados.</p>
<p>Eje 5. Educación y cultura ambiental:</p> <p>Acción 5.1.5 Promover la formación de especialistas, con una visión interdisciplinaria, para la prevención y atención de problemáticas relacionadas con la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad, tomando en cuenta los contextos locales, la interculturalidad y el género.</p>
<p>Eje 6. Integración y Gobernanza:</p> <p>Acción 6.1.3 Armonizar el marco regulatorio nacional con una visión de desarrollo sustentable que incluya criterios y mecanismos de vinculación para la conservación, uso sustentable, restauración, reparación y compensación por los daños a la biodiversidad.</p> <p>6.1.4 Identificar elementos que deben ser tratados de manera específica en las normas jurídicas que garanticen la conservación y la sustentabilidad en el uso de la biodiversidad, su recuperación y restauración, y</p> <p>6.1.5 Desarrollar y fortalecer en el marco regulatorio mecanismos para la consulta incluyente, el acceso a la información y la participación adecuada y efectiva de todos los actores involucrados en la conservación, el uso sustentable, la recuperación y restauración de la biodiversidad.</p> <p>6.2.1. Diseñar y establecer un sistema nacional de evaluación del impacto de las políticas públicas sobre la biodiversidad.</p> <p>6.2.2. Diseñar e implementar espacios y mecanismos de coordinación entre los tres órdenes de gobierno, para que los distintos actores y sectores acuerden una gestión integral territorial que promueva la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad y sus servicios ambientales.</p> <p>6.2.3. Asegurar la inclusión de criterios ecológicos y de diversidad cultural y género en el diseño y actualización de los instrumentos de planeación y gestión del territorio.</p>

- 6.2.4. Establecer una agenda de integración de la biodiversidad y transversalidad entre los distintos sectores, a fin de alinear objetivos comunes, conjuntar recursos técnico-económicos y crear sinergias.
- 6.2.6. Consolidar la coordinación entre las instituciones que realizan inspección y vigilancia para la protección de la biodiversidad, y fortalecer la participación de todos los actores y en particular las comunidades locales.
- 6.2.7. Consolidar y promover la transparencia proactiva, el acceso a la información pública enfocada a la participación en la toma de decisiones y el acceso a la justicia, y la rendición de cuentas en función de distintos públicos objetivo.
- 6.2.8. Promover y favorecer el desarrollo de iniciativas locales orientadas a la conservación, uso sustentable, recuperación y restauración de la biodiversidad.
- 6.3.1. Fortalecer sistemas públicos de participación e información que favorezcan la transparencia, la gobernanza en el uso y manejo de los recursos naturales y la rendición de cuentas.
- 6.3.2. Ampliar y fortalecer mecanismos que garanticen la participación ciudadana directa y efectiva para la conservación, el uso sustentable, la recuperación y la restauración de la biodiversidad, considerando la diversidad cultural y la perspectiva de género.
- 6.3.3. Promover el establecimiento de mecanismos ciudadanos de observación, de rendición de cuentas y de contraloría para la evaluación de las acciones en materia de conservación y uso sustentable de la biodiversidad.
- 6.3.4. Contar con mecanismos eficientes de denuncia ciudadana y atención a delitos relacionados con impactos negativos a la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, y vincularlos a estrategias de prevención.
- 6.3.5. Fortalecer y promover la integración de estructuras de decisión y coordinación local y regional para la atención integral de problemas relacionados con la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.
- 6.3.6. Compilar y difundir los derechos y obligaciones de todos los actores involucrados en la conservación, uso sustentable, recuperación y restauración de la biodiversidad.
- 6.3.7. Fomentar las capacidades de autogestión para proyectos vinculados a conservación, uso sustentable, recuperación y restauración de la biodiversidad por parte de comunidades urbanas y rurales.
- 6.3.8. Desarrollar capacidades de las comunidades y/o de las agencias técnicas locales para que generen iniciativas que contribuyan a la conservación de la biodiversidad.
- 6.3.9. Fortalecer las capacidades de organizaciones de la sociedad e instituciones académicas para su participación en procedimientos administrativos y jurisdiccionales en favor de la biodiversidad.
- 6.3.10. Fortalecer las capacidades de las comunidades locales para el acceso y aplicación adecuada de financiamiento para la conservación, el uso sustentable, la recuperación y la restauración de la biodiversidad.
- 6.4.1. Dar seguimiento a los diversos foros y acuerdos internacionales relacionados con biodiversidad, así como a los compromisos emanados de éstos.
- 6.4.2. Promover la coordinación y sinergias entre los distintos puntos focales que dan seguimiento a los diversos foros y acuerdos internacionales y al cumplimiento de los compromisos adquiridos.
- 6.4.3. Promover y comunicar de manera efectiva los resultados de los diversos foros y acuerdos internacionales a los distintos sectores a nivel nacional.
- 6.4.4. Impulsar la cooperación regional y transfronteriza para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.

III.7 PROGRAMA DE TRABAJO BIENAL DE LA COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM) 2015-2016

El Programa de Trabajo Bienal de la CIBIOGEM (PTB) es el instrumento mediante el cual se impulsan, desarrollan y se da seguimiento a acciones encaminadas al fortalecimiento de las líneas de acción del PDBB que se incluye en el PECITI, identificadas mediante un proceso deliberativo en el que participaron el Comité Técnico de la CIBIOGEM y sus órganos técnicos y consultivos. Dicho programa enfoca sus actividades en cinco objetivos generales. Cada uno contribuye al cumplimiento de las facultades y atribuciones que establece la Ley en materia de bioseguridad de OGMs, así como al de programas y planes que emergen en el ámbito internacional.

Además, el programa considera acciones que mandata la LBOGM bajo un actuar coordinado de las autoridades competentes, incluidos los órganos consultivos de la Comisión; acciones que valoran aspectos científicos, técnicos y sectoriales con el propósito de impulsar un enfoque integral del Gobierno de la República para el tema del uso seguro de la biotecnología.

En el PTB 2015-2016 se incluyen también las acciones necesarias para implementar el Plan Estratégico del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología 2011-2020, el Plan de Acción de Creación de Capacidad Orientado a la Obtención de Resultados (2012-2020) -adoptado en la Sexta Reunión de la Conferencia de las Partes que actúa como Reunión de las Partes para el Protocolo de Cartagena (COP-MOP 6)-, el Programa de Trabajo en Percepción Pública, Educación y Participación en la Transferencia, Manejo y Uso Seguro de los Organismos Vivos Modificados (2011-2015), así como las decisiones tomadas durante la COP-MOP 7.

Este instrumento de planeación, que tiene un carácter operativo, se ha elaborado desde el año 2011. Se actualiza idealmente cada tres meses con los avances en su implementación, en preparación de las reuniones de la CIBIOGEM. Se incluye el PTB 2015-2016 en un documento anexo como referencia.

Los Objetivos de este Programa son los siguientes:

1. Fortalecer a la CIBIOGEM para aplicar y coordinar las políticas públicas en bioseguridad de OGMs y la implementación coordinada del marco regulatorio.

Objetivos específicos:

- 1.1 Completar un análisis de experiencias sobre la implementación de la política pública relativa a la bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (OGMs) en la Administración Pública Federal.
- 1.2 Diseñar y emitir instrumentos regulatorios, incluyendo normas oficiales mexicanas (NOMs) en materia de Bioseguridad de OGMs.
- 1.3 Implementar el proceso de Consulta Indígena conforme a las disposiciones del marco regulatorio en bioseguridad.

2. Fomentar la cultura de bioseguridad implementando acciones para identificar y atender requerimientos de información y contribuir a concientizar a la sociedad mexicana.

Objetivos específicos:

2.1 Mantener actualizados los sistemas de intercambio de información pública que forman parte de los mecanismos de facilitación y participación.

2.2 Concientizar sobre la importancia de la bioseguridad y la biotecnología a diferentes públicos objetivo, mediante la difusión y divulgación de información con base científica y técnica.

2.3 Concientizar a servidores públicos sobre la importancia de la bioseguridad y la biotecnología mediante información con base científica y técnica, para lograr el fortalecimiento de capacidades nacionales.

2.4 Interactuar con el poder Judicial Federal para identificar sus requerimientos de información, en relación con organismos genéticamente modificados, bioseguridad y la normativa aplicable, para diseñar e implementar los instrumentos y actividades que permitan fortalecer su entendimiento.

3. Fortalecer las capacidades nacionales en bioseguridad, para el uso seguro y responsable de la biotecnología.

Objetivos específicos:

3.1 Red Mexicana de Monitoreo de OGMs (RMM-OGMs) operando y en proceso de consolidación.

3.2 Red Nacional de Laboratorios de Detección de OGMs (RNLD-OGMs), operando y en proceso de consolidación.

3.3 Fortalecer las capacidades de intercambio de información entre los servidores públicos a cargo de los temas de bioseguridad, facilitando el adecuado desempeño de sus funciones.

3.4 Revisar la información generada en investigación científica, con el objeto de conocer con mayor certeza los efectos de la utilización de OGMs.

4. Fomentar, implementar y aprovechar las herramientas innovadoras de investigación en bioseguridad y biotecnología, para la atención de las necesidades nacionales.

Objetivos específicos:

4.1 Resultados de proyectos de investigación en bioseguridad aprobados por la CIBIOGEM y financiados con recursos del FONDO-CIBIOGEM, sustentando la toma de decisiones.

4.2 Desarrollar proyectos de investigación en biotecnología, aprobados por la CIBIOGEM y financiados con recursos del FONDO-CIBIOGEM, para satisfacer necesidades nacionales.

5. Atención oportuna y representatividad coordinada de México ante los organismos internacionales en materia de bioseguridad de OGMs.

Objetivos específicos:

5.1. Atención efectiva a la implementación del Protocolo de Cartagena y al cumplimiento de los compromisos adquiridos en las reuniones de las Conferencias de las Partes (COP-MOP).

5.2 Participación coordinada de México en los foros internacionales en materia de bioseguridad de OGMs y atención efectiva a la implementación y cumplimiento de los compromisos derivados de los mismos.

III.8 ACTIVIDADES Y ACCIONES IMPLEMENTADAS POR LAS INSTITUCIONES A CARGO DE LOS TEMAS DE BIOSEGURIDAD

♦ **Actividades relacionadas con la bioseguridad.**

Las actividades realizadas por las instancias a cargo de los temas de bioseguridad en el marco de los Programas de Trabajo Bienales de la CIBIOGEM se indican a detalle en el portal electrónico de la CIBIOGEM (<https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/proyecto-piloto-analisis-politicas-nacionales>). En éste se incluyen las acciones realizadas para los siguientes periodos:

- PTB 2013-2014
- PTB 2015-2016

Estas acciones se revisan y se informa sobre el avance de su implementación durante las sesiones del Comité Técnico de la CIBIOGEM y durante la última sesión anual de la propia Comisión.

♦ **Actividades de fortalecimiento de las capacidades institucionales.**

Infraestructura y capacidades de detección de organismos genéticamente modificados.

El Centro Nacional de Referencia en Detección de Organismos Genéticamente Modificados (CNRDOGM), laboratorio oficial de la SAGARPA en la materia, tiene como objetivo estar a la vanguardia en tecnología y metodologías para brindar un servicio de la más alta calidad a todo el país, con la finalidad de salvaguardar la calidad e inocuidad de productos de interés agroalimentario.

Por tal motivo, el CNRDOGM ha implementado nuevas tecnologías de análisis para el fortalecimiento de sus actividades, que incluyen métodos de detección, identificación y cuantificación, a través de ensayos validados mediante plataformas de última generación en materia de diagnóstico de OGMs. En la actualidad se trabaja en el desarrollo y validación de las técnicas de microarreglos, las cuales permitirán realizar los análisis de manera expedita, permitiendo así disminuir los tiempos de respuesta del laboratorio.

El empleo de la técnica de PCR digital (dPCR), que determina el número de copias en un material de referencia (MR), ha permitido al centro visualizar la capacidad para generar

MR a futuro para los eventos de modificación genética que cuentan con permiso de liberación en el país y que al mismo tiempo no están disponibles comercialmente. De esta manera, la implementación y uso de las técnicas mencionadas permitirá ampliar el catálogo de servicios analíticos proporcionados por el centro. Por otra parte, como respuesta a las necesidades de los usuarios y clientes, se desarrollaron metodologías de análisis para la determinación de especies de interés agroalimentario en harinas. Adicionalmente, en un esfuerzo continuo por ampliar los servicios de análisis brindados, se trabaja en la implementación de metodologías dirigidas hacia nuevas matrices como: miel, limón, papaya, papa, canola, remolacha, entre otras. Con estas actividades el CNRDOGM tiene el compromiso de una mejora continua en la detección y análisis de secuencias genéticamente modificadas en diversas matrices.

La creciente evolución de las nuevas tecnologías de secuenciación, así como el uso de las herramientas bioinformáticas, toman un papel importante en el desarrollo de las investigaciones y/o diagnóstico. En ese mismo sentido, el CNRDOGM cuenta con las plataformas de secuenciación 454 GS FLX, GS JUNIOR, ION TORRENT, SANGER 3500 e ILLUMINA, que generan una gran cantidad de información para ser procesada y analizada por diferentes programas computacionales para la aplicación de protocolos de identificación molecular y, de esta manera, emitir un resultado confiable. De esta forma, se reconoce como limitante que la capacidad de generar secuencias crece exponencialmente más rápido que nuestra capacidad para analizarla (Figura 4).

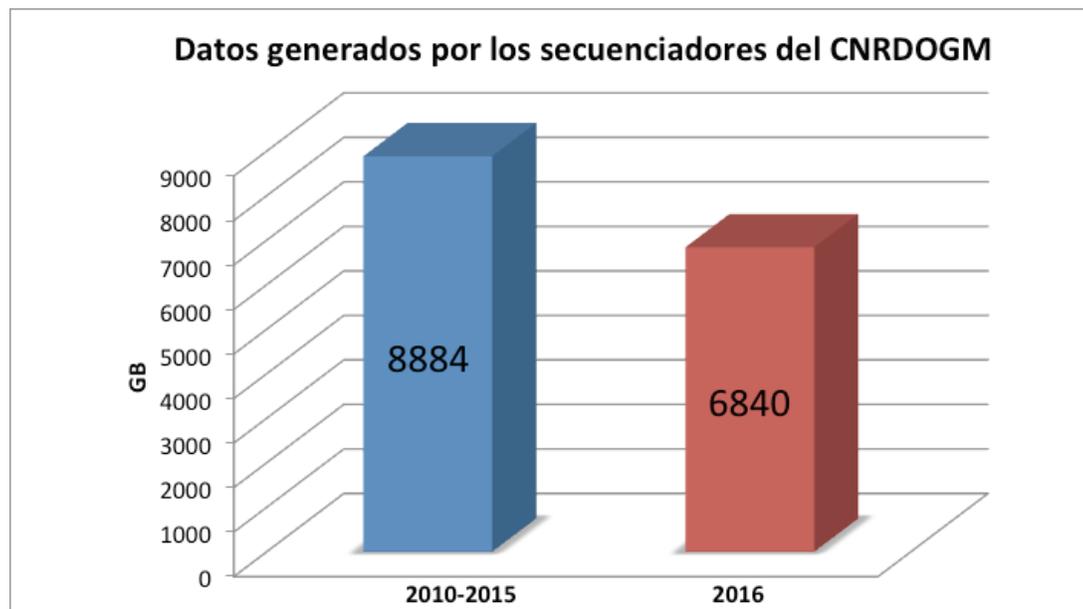


Figura 4. Comparación de datos generados (Gigabytes, GB) entre el 2010-2015 y la proyección que se tiene para el 2016.

De acuerdo con lo anterior, el CNRDOGM ha comenzado con la gestión de la Unidad Bioinformática proyectada para 2018, a fin de funcionar como una institución de seguridad nacional en materia de análisis genético mediante protocolos de técnicas de secuenciación masiva, para la caracterización molecular de organismos genéticamente modificados (OGMs), así como su correspondiente análisis bioinformático. Esto servirá para generar bases de datos genéticas del SENASICA en materia de inocuidad

agroalimentaria, a fin de consolidar esta unidad de trabajo como un Centro Nacional de Referencia, coadyuvando a la emisión de lineamientos y/o normas en materia de análisis genético. La infraestructura instalada permitirá tener acceso a bases de datos internacionales para actualizar las bases de datos propias de eventos transgénicos, así como tener una mejora continua en los análisis de OGMs, y mayor capacidad de análisis computacional y de almacenamiento.

- **Actividades realizadas para promover procesos participativos entre la población y procesos de consulta a comunidades indígenas.**

Entre las disposiciones normativas sobre la información en bioseguridad, se tienen contemplados diversos mecanismos de comunicación y de participación ciudadana. A través de su Secretaría Ejecutiva, la CIBIOGEM desarrolla y mantiene el Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad (SNIBIOS),³⁵ que tiene por objeto organizar, actualizar y difundir la información sobre bioseguridad en México. En dicho Sistema, se integran, entre otros aspectos, la información correspondiente al Registro Nacional de Bioseguridad³⁶ que incluye un registro de los avisos de utilización confinada, autorizaciones, permisos de liberación al medio ambiente, suspensiones y revocaciones, y que está a disposición de los ciudadanos.

La CIBIOGEM reúne, además, informes y documentos relevantes que resultan de las actividades científicas, académicas, trabajos técnicos o de cualquier otra índole en materia de bioseguridad, incluyendo la inocuidad de OGMs, realizados por personas físicas o morales, nacionales o extranjeras, los cuales son remitidos y organizados en el Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad. También elabora y publica anualmente un informe de la situación general existente en el país en materia de biotecnología y bioseguridad.³⁷

Respecto a las solicitudes de liberación al medio ambiente, la LBOGM establece que éstas sean puestas a disposición del público para su consulta, de manera que cualquier persona, incluyendo a los gobiernos de las entidades federativas en las que se pretenda realizar la liberación respectiva, pueda emitir su opinión, la cual deberá estar sustentada técnica y científicamente. Las opiniones se reciben y son consideradas por las autoridades nacionales competentes para que, en caso que proceda expedir el permiso de liberación que corresponda, contribuyan al establecimiento de medidas de bioseguridad adicionales.³⁸

Para atender las disposiciones del artículo 23 del PCB, se incorporan entre los mecanismos encaminados a fomentar la participación del público, los siguientes:³⁹

35 SNIBIOS: <http://conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/sistema-nacional-de-informacion>

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

37 Los informes sobre el estado de la bioseguridad y la biotecnología en México pueden consultarse en: <http://conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/sistema-nacional-de-informacion/informes>

38 LBOGM. Artículo 33,

39 LBOGM. Artículo 108; Reglas de Operación de la CIBIOGEM. Artículos 97, 98 y 99.

- I. Promover que el público en general conozca el modo de acceder al Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología, al Sistema Nacional de Información y al Registro Nacional de Bioseguridad de los OGMs;
- II. Proveer a través del portal de la CIBIOGEM, información sobre temas de Bioseguridad para todo público;
- III. Realizar foros de divulgación y mesas redondas, dirigidos a diversos sectores y al público en general para dar a conocer las actividades que realizan las instancias integrantes de la CIBIOGEM respecto de la bioseguridad, divulgar información sobre los OGMs y recibir comentarios y percepciones;
- IV. Realizar talleres y seminarios de discusión y reflexión, dirigidos a los sectores académico, científico, tecnológico, privado, social y productivo, para su participación en los temas relacionados con la bioseguridad y biotecnología. Con el objetivo de obtener sus opiniones, estudios, encuestas y consultas sobre el conocimiento y evolución de las políticas y el marco jurídico de la bioseguridad en México;
- V. Realizar consultas abiertas sobre el fomento a la investigación en bioseguridad y biotecnología;
- VI. Invitar y convocar de manera incluyente, a través de su Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad, a los foros, mesas redondas, talleres, seminarios y consultas que se realicen;

Además, la CIBIOGEM, a través de la Secretaría Ejecutiva da a conocer información y resultados de actividades de participación pública relacionadas con los temas de bioseguridad y biotecnología, y fomenta y facilita la concientización, educación y participación del público relativas a la seguridad de la transferencia, manipulación y utilización de los OGMs, en relación con la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, y tomando en cuenta la salud humana, la sanidad animal, vegetal y acuícola.

Para la implementación de estas disposiciones se articula la colaboración de las áreas de comunicación social de las instancias que conforman la CIBIOGEM, así como con sectores relevantes que incluyen instituciones públicas de investigación, la academia, la industria y organizaciones no gubernamentales. Lo anterior, tanto en el marco de los consejos consultivos de la CIBIOGEM como a través de redes de colaboración.

Desde junio de 2013, el Comité Técnico de la CIBIOGEM estableció un subcomité especializado para desarrollar un Protocolo de Consulta a pueblos y comunidades indígenas asentados en zonas donde se pretenda la liberación de organismos genéticamente modificados. En dicho subcomité, además de las instancias que conforman a la CIBIOGEM, colaboraron la CDI y la Procuraduría Agraria. El producto de esto, que incluyó un taller y una docena de reuniones intersectoriales, se titula "Protocolo base para el diseño de consultas a pueblos y comunidades indígenas asentadas en las zonas donde se pretenda la liberación de organismos genéticamente modificados (OGMs)". Este lineamiento interno aprobado por la CIBIOGEM facilita la coordinación e implementación de las consultas que se deban llevar a cabo, considerando la diversidad del país que incluye 69 grupos indígenas.⁴⁰

40 Fichas de información básica de la población indígena 2015 (CDI, 11 de julio 2016). Publicación CDI, con base en el Sistema de Indicadores sobre la población indígena de México: INEGI Encuesta Intercensal, México, 2015.
<https://www.gob.mx/cdi/articulos/fichas-de-informacion-basica-de-la-poblacion-indigena-2015?idiom=es>

A partir de este esfuerzo, poco a poco se han venido integrando los mecanismos de consulta a pueblos y comunidades indígenas, teniendo en cuenta que los grupos interesados deben ser informados en lenguaje comprensible y a través de los medios culturalmente pertinentes a los que éstos tienen acceso. Para esto se ha contado con el apoyo de las instituciones encargadas del desarrollo y representación de dichos pueblos y comunidades, como es la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI). De conformidad con el artículo 108 de la LBOGM, se busca la participación de aquellos pueblos y comunidades que están asentados en las zonas donde se pretenda la liberación de OGMs al ambiente. El proceso, consistente con la regulación internacional en materia de consulta indígena, inicia mediante la identificación de los sujetos de consulta, a quienes se convoca a participar en la llamada "Fase de Acuerdos Previos". Esta fase tiene por objeto acordar con los representantes legítimos de las comunidades indígenas la forma y los tiempos en que se llevará a cabo cada una de las etapas de la consulta: Fase informativa, Fase deliberativa, Fase consultiva y, en su caso, Fase de ejecución y de seguimiento de acuerdos. Lo anterior en concordancia con sus respectivos usos y costumbres.

La implementación de la consulta se lleva a cabo de acuerdo a estándares internacionales y conforme a los protocolos establecidos, enmarcados por las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Convenio 169 de la OIT y la Declaración de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, con el objeto de fomentar el gozo pleno de este derecho colectivo. En las consultas realizadas se ha procurado documentar todas y cada una de las actuaciones, a fin de transparentar el proceso y contar con los elementos probatorios de su ejecución, así como con la posibilidad de evaluar su instrumentación y mejorar los procesos.

En 2016, de forma conjunta con la (CDI) y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), se consultó a pueblos y comunidades indígenas en los estados del norte del país para casos de solicitudes de liberación al ambiente de algodón GM. En el sureste, se encuentran vigentes consultas para la siembra de soya GM en los estados de Campeche y Yucatán. En el contexto de esta región, el proceso ha estado ligado a al seguimiento de resoluciones jurídicas y recomendaciones de la CNDH, lo que representa una complejidad adicional.

De los primeros acercamientos a las comunidades y pueblos indígenas se desprende que la falta de información en materia de bioseguridad, así como la incidencia de grupos externos que fomentan posturas radicales, constituye un problema mayor, pues generan controversia y conflictos que repercuten en la libre decisión de la población indígena.

Si bien existen lineamientos base sobre los cuales es posible operar, el proceso de consulta tiene varias limitantes que lo dificultan: el poco conocimiento sobre los temas de derecho indígena en el país; los recursos humanos limitados y por lo tanto insuficientes para cubrir la amplia extensión del territorio nacional; la diversidad de culturas, y la falta de una ley nacional en materia de consulta indígena.

- **Actividades realizadas para el fomento de la investigación técnica y científica en materia de bioseguridad y biotecnología, en el marco del PECITI-PDBB.**

2007-2012

Constitución del Fondo para el Fomento y Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica en Bioseguridad y Biotecnología, FONDO CIBIOGEM, por parte del CONACYT (2009).

Con fundamento en los artículos 31 y Noveno Transitorio de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados; 23, fracción I, 24 y 26 de la Ley de Ciencia y Tecnología, y el acuerdo AS-XXVI-10/08 de la Junta de Gobierno del CONACYT, emitido en su Vigésima Sexta Sesión Ordinaria, se aprobó la modificación de un fideicomiso del CONACYT para generar el FONDO CIBIOGEM. Con fecha 12 de febrero de 2009, en su Vigésima Octava Sesión Ordinaria, mediante acuerdo AS-XXVII-07/09, la Junta de Gobierno del CONACYT aprobó el convenio modificatorio al contrato de fideicomiso y las Reglas de Operación del FONDO CIBIOGEM.

El objeto del FONDO CIBIOGEM es administrar los recursos que integran el patrimonio del fideicomiso, a efecto de que los mismos se destinen al otorgamiento de apoyos económicos y financiamientos para actividades directamente vinculadas al Programa para el Desarrollo de la Bioseguridad y la Biotecnología (PDBB), que incluye la implementación de proyectos orientados a impulsar estudios de investigación, desarrollo e innovación, formación de recursos humanos especializados y fortalecimiento de grupos e infraestructura de las universidades, instituciones de educación superior y centros públicos de investigación. La condición particular es que éstos se lleven a cabo para resolver necesidades productivas específicas del país y que beneficien directamente a los productores nacionales. También se pueden otorgar apoyos en materia de bioseguridad y biotecnología para fomentar la investigación y obtener conocimientos suficientes que permitan evaluar los posibles riesgos que los organismos genéticamente modificados puedan causar al medio ambiente, la diversidad biológica, la salud humana y la sanidad animal, vegetal y acuícola; así como para generar las consideraciones socioeconómicas de los efectos de dichos organismos para la conservación y el aprovechamiento de la diversidad biológica, y para valorar y comprobar la información proporcionada por los promoventes. Asimismo, el FONDO CIBIOGEM impulsa la creación de capacidades humanas, institucionales y de infraestructura para la evaluación y monitoreo de riesgos, así como la disposición de los bienes que integran el patrimonio generado con recursos del Fondo.

2013-2018

Atención específica a las líneas estratégicas del PDBB.

- Fortalecimiento de investigación en bioseguridad de los desarrollos biotecnológicos, que sustente científicamente la toma de decisiones en la materia.
- Fomento a aplicaciones innovadoras de la biotecnología moderna, orientadas hacia la atención de las necesidades del país.

- Intercambio, cooperación internacional y vinculación de especialistas en bioseguridad y biotecnología.
- Comunicación, difusión y apropiación social del conocimiento en bioseguridad y biotecnología.

En el marco del PDBB se desarrollaron diferentes proyectos y actividades financiadas a través del FONDO CIBIOGEM cuyo detalle se muestra a continuación.

- **Fomento a investigación y proyectos sobre bioseguridad.**

Las convocatorias emitidas y los resultados obtenidos a partir de los proyectos financiados a través del FONDO CIBIOGEM pueden encontrarse en el portal electrónico de la Comisión, a través de los siguientes vínculos.

<http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/convocatorias-fondo-cibiogem>

<http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/resultados-proyectos-financiados-fondo-cibiogem>

Se ha asignado un monto total de \$73,243,314.46, en las modalidades de proyectos para línea base y toma de decisión en bioseguridad (\$37,795,980.46), y proyectos de biotecnología moderna con OGMs (\$35,447,334.00). La Tabla 8 muestra el detalle de los apoyos otorgados a la investigación científica y tecnológica en materia de bioseguridad y de biotecnología.

Tabla 8. Apoyos otorgados a la investigación científica y tecnológica en materia de bioseguridad y de biotecnología, a través del FONDO CIBIOGEM. (Fuente: CIBIOGEM, 2009 – 2016)

Modalidad	Título del Proyecto	Institución	Monto (pesos mexicanos)	Estatus
Bioseguridad	Análisis de sensibilidad y resistencia de lepidópteros asociados al cultivo de algodón transgénico.	Instituto de Biotecnología, Universidad Autónoma de Nuevo León.	\$1,047,000.00	Proyecto vigente (2012 - 2016)
Bioseguridad	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 Instituto Politécnico Nacional (IPN), Unidad Irapuato.	\$11,778,577.00	Proyecto concluido.
Bioseguridad	Costos y beneficios de los cultivos genéticamente modificados en México: un análisis de equilibrio general.	Departamento de Economía, Universidad Autónoma de Yucatán.	\$1,050,002.00	Proyecto vigente (2012 - 2015).

Bioseguridad	Impactos sociales, económicos y culturales de la posible introducción de maíz y otras especies genéticamente modificadas en México.	Departamento de Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	\$1,211,931.60	Proyecto concluido.
Bioseguridad	Determinación y cuantificación de granos de polen de soya (<i>Glycine max L.</i>) en miel de abeja (<i>Apis mellifera</i>) 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.	\$2,194,800.00	Proyecto concluido.
Bioseguridad	Percepciones y actitudes de la población urbana mexicana sobre la producción y consumo de los organismos genéticamente modificados.	Universidad de Colima.	\$3,528,950.00	Proyecto concluido.
Bioseguridad	Evaluación de metodologías de detección de elementos transgénicos en campo: selección y validación de una técnica sensible, específica y de bajo costo.	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR)	\$1,183,000.00	Proyecto vigente (2015 - 2016)
Bioseguridad	Comparación del sistema de producción de algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>), transgénico y convencional, en los siete estados productores de México.	Universidad Juárez del Estado de Durango.	\$1,860,000.00	Proyecto vigente (2015 - 2017)
Bioseguridad	Diagnóstico, recopilación y análisis de la experiencia en el uso de Algodón GM en México (2005-2015)	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	\$3,448,275.86	Asignación vigente (2016-2017)
Bioseguridad	Desarrollo y certificación de materiales de referencia para la determinación de OGMs en harina de maíz y plásmidos.	Centro Nacional de Metrología (CENAM)	\$4,000,000.00	Proyecto vigente (2016-2017)
Bioseguridad	Segunda etapa del proyecto "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.	\$6,493,444.00	Proyecto vigente (2016 - 2019)

Biotecnología	Plantas de maíz genéticamente modificadas con tolerancia a sequía.	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Zacatenco.	\$3,086,000.00	Proyecto vigente (2011 – 2014; extensión 2015). Este proyecto estuvo detenido por un año debido a la medida precautoria dictada por un juez federal procedente de la demanda de acciones colectivas sobre maíz.
Biotecnología	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.	\$2,500,000.00	Proyecto vigente. (2011 – 2015)
Biotecnología	Frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) cv. Flor de Mayo Anita con tolerancia de amplio espectro a hongos fitopatógenos.	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	\$1,226,000.00	Proyecto Vigente (2011 – 2015; extensión 2016). Recibió resolución favorable sobre permiso de liberación al ambiente.
Biotecnología	Desarrollo y evaluación en laboratorio, semi-campo y campo, de 2 modelos de <i>Aedes aegypti</i> transgénicos para reducir las poblaciones silvestres y bloquear la replicación del DENV, en Chiapas, Sur de México.	Instituto Nacional de Salud Pública.	\$9,950,000.00	Proyecto vigente (2015 – 2018)
Biotecnología	Generación de una colección de elementos genéticos para investigación, desarrollo tecnológico y uso comercial de libre acceso para las instituciones mexicanas.	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Irapuato.	\$4,994,000.00	Proyecto vigente (2016-2019)

Biología	Desarrollo de un sistema de plásmidos de clonación y reporteros basados en una cromoproteína azul.	Universidad de Guanajuato.	\$827,905.00	Proyecto vigente (2016-2018)
Biología	Diseño y desarrollo de vectores sintéticos inducibles no convencionales para la producción de vacunas de ADN.	Universidad Autónoma Metropolitana.	\$1,060,000.00	Proyecto vigente (2016 - 2019)
Biología	Creación y evaluación de materiales de maíz genéticamente modificado del Noreste de México y su respuesta a la menor acumulación de micotoxinas.	Instituto Politécnico Nacional.	\$1,774,000.00	Proyecto vigente (2016 - 2019)
Biología	Desarrollo, evaluación en campo y análisis de factibilidad comercial de dos cultivos del Sureste Mexicano con Denominación de Origen, editados genómicamente para conferirles resistencia contra patógenos fúngicos y oomicetos.	Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), AC.	\$5,019,429.00	Proyecto vigente (2016 - 2021)
Biología	Validación en campo de una plataforma tecnológica para la disminución del uso de fertilizantes y herbicidas.	Stelagenomics México, SRL de CV.	\$5,010,000.00	Proyecto vigente (2016 - 2019)

Entre los proyectos promovidos por otros sectores y agencias, y que están relacionados con la bioseguridad, se encuentran:

Apoyos al fortalecimiento y desarrollo de infraestructura para confinamiento de organismos genéticamente modificados. Programa vigente desde el año 2011 que tiene como propósito fortalecer las capacidades en bioseguridad de las instituciones públicas nacionales, a través del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, a cargo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). En las convocatorias que se emiten anualmente pueden participar instituciones de educación superior, centros e institutos públicos de investigación que manejen OGMs y que requieran implementar o mejorar sus mecanismos de contención. Para concursar por los apoyos, los solicitantes deben cumplir con las disposiciones normativas presentando su aviso de utilización confinada y generar las condiciones que permitan asegurar niveles adecuados de contención, para llevar a cabo investigación científica y de innovación y desarrollo tecnológico orientados a la resolución de problemas nacionales y actividades que redunden en beneficios para productores nacionales y atención a necesidades locales o regionales. En la quinta edición de esta convocatoria, en 2015 se otorgaron apoyos a laboratorios nacionales por un monto de \$16,703,753.25 pesos. La Tabla 9 detalla los montos asignados por proyecto desde el 2011.

Proyectos de colaboración institucional en materia de biodiversidad y bioseguridad. Los Proyectos implementados de 2008 a 2015 en el marco de convenios de colaboración SEMARNAT-CONABIO, así como diversas consultorías realizadas por la DGSPNR que abordan aspectos de biodiversidad y bioseguridad, financiados por un monto de \$13,732,000.00, se muestran en la Tabla 10.

Proyecto global de maíces nativos. El proyecto global de maíces nativos surgió de un acuerdo de la CIBIOGEM y fue coordinado de 2006 a 2010 por la CONABIO, conjuntamente con el INIFAP y el INE (ahora INECC), y fue financiado por la SAGARPA, la SEMARNAT y la CIBIOGEM. La información relacionada al proyecto y los resultados de dicho estudio pueden ser revisados en <http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/proyectoMaices.html> http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/proyecto/InformedeGestion_VI.pdf

Los elementos técnicos y científicos resultantes constituyen la base que alimentó el análisis y generación del "Acuerdo por el que se determinan Centros de Origen y Centros de Diversidad Genética del Maíz", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de noviembre de 2012.

Biodiversidad y Bioprospección. Otros proyectos de investigación se han financiado para integrar elementos en biodiversidad y bioprospección, a través de los Fondos del CONACYT, como se muestra en las Tablas 11 y 12.

Tabla 9. Apoyos otorgados para el fortalecimiento y desarrollo de infraestructura para confinamiento de OGMs, con objeto de incrementar las capacidades en bioseguridad de instituciones públicas nacionales. (Fuente: CONACYT, 2011-2015)

Solicitud	Título	Institución	Monto (pesos mexicanos)	Objetivos
173701	Confinamiento de plantas de interés económico genéticamente modificadas en el Instituto de Biotecnología de la UNAM.	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	\$1,000,000.00	Establecer las condiciones necesarias, mediante la construcción de un invernadero nivel 3, para mantener bajo control estricto y prevenir la dispersión de plantas de importancia agrícola modificadas genéticamente, generadas durante las investigaciones del Departamento de Biología Molecular de Plantas del IBT-UNAM.

173817	Implementación de la infraestructura para la contención de organismos genéticamente modificados, utilizados para la investigación científica y la enseñanza en el Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.	\$999,363.38	Implementar la infraestructura básica para la contención y manejo de organismos genéticamente modificados, utilizados para la investigación científica y la enseñanza en el Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
173828	Infraestructura para investigación con microorganismos genéticamente modificados para el control biológico de fitopatógenos en condiciones de confinamiento.	El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	\$1,000,000.00	Ofrecer a la comunidad académica y al sector productivo la infraestructura para el desarrollo de investigación científica de alto nivel con microorganismos genéticamente modificados, en espacios con las medidas de bioseguridad adecuadas, que contribuyan a generar una agricultura sustentable, disminuyendo el uso de productos químicos en el campo.
173858	Construcción y equipamiento de una unidad de cultivo de OGMs en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.	Universidad Autónoma de San Luis Potosí.	\$700,000.00	Construir y equipar una unidad de cultivo de OGMs, particularmente plantas transgénicas que expresan vacunas recombinantes, favoreciendo la productividad científica del grupo de trabajo, el cumplimiento de las normas de bioseguridad y la formación de recursos humanos de alto nivel.
173893	Actualización de la infraestructura del Laboratorio de Genética Bacteriana en el marco del programa de fortalecimiento del posgrado de la Universidad Juárez del Estado de Durango.	Universidad Juárez del Estado de Durango.	\$900,000.00	Fortalecer la infraestructura del Laboratorio de Genética Bacteriana mediante la suma de recursos del fondo y de nuestra institución.

173938	Sistema de Ventilación Individual para el confinamiento de roedores genéticamente modificados para el bioterio del Instituto Nacional de Pediatría.	Instituto Nacional de Pediatría.	\$1,000,000.00	Generar un área que permita el mantenimiento y confinamiento de animales genéticamente modificados, con el fin de fortalecer las líneas de investigación realizadas en el Instituto Nacional de Pediatría.
173973	Invernadero Bio-Seguro para la contención de Organismos Genéticamente Modificados (OGM)	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), SC.	\$1,000,000.00	Establecer un laboratorio Bio-seguro para la contención de Organismos Genéticamente Modificados, que permita evaluar la respuesta en invernadero, de los genes que hasta la fecha se han seleccionado por técnicas <i>in vitro</i> . Con ello se validará el potencial de estos genes para uso en plantas de interés agrícola o como alimento funcional en plantas y microalgas, siendo esto la antesala para el escalamiento al parque de innovación tecnológica Bio-Helis, del CIBNOR.
173995	Instalación de invernadero para la experimentación y biocontención de plantas genéticamente modificadas.	Universidad Autónoma de Chihuahua.	\$980,000.00	Establecer un invernadero para la biocontención de OGM's, con la finalidad de dar cumplimiento a los lineamientos actuales en bioseguridad.

174057	Adecuación logística y en infraestructura física para la implementación de los niveles de contención adecuados para el empleo confinado de organismos genéticamente modificados (OGMs), en un laboratorio de investigación dedicado a bio-procesos con OGMs.	Universidad Autónoma de Nuevo León.	\$1,020,237.00	Establecer la logística e infraestructura física para la implementación de los niveles de contención física y biológica requeridos en el nivel de bioseguridad 1 (BL1 large scale) para el empleo de OGMs en procesos a gran escala en un laboratorio de investigación dedicado a bio-procesos con OGMs. Así como realizar una adecuación logística y en infraestructura para implementar de forma plena los niveles de contención adecuados para el manejo confinado de los diferentes OGMs con los que actualmente se trabaja en el Instituto de Biotecnología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UANL.
174071	Bioseguridad y flujo génico entre plantas genéticamente modificadas y sus parientes silvestres.	UNAM, Centro de Investigaciones en Ecosistemas.	\$1,000,000.00	Contar con la infraestructura de confinamiento necesaria para el desarrollo de estudios sobre implicaciones ecológicas y evolutivas de la hibridación entre plantas genéticamente modificadas y sus parientes silvestres en el centro origen.
174082	Generación de la infraestructura adecuada para el confinamiento de material vegetal genéticamente modificado.	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), A.C.	\$1,000,000.00	Construcción de un invernadero para confinamiento de material vegetal genéticamente modificado, generado en diversos proyectos de investigación en el CIAD.

174127	Invernadero para el cultivo de plantas transgénicas del CICY.	Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), A.C.	\$998,240.00	Disponer de infraestructura que permita las condiciones adecuadas de confinamiento para el cultivo de plantas genéticamente modificadas, generadas en los proyectos de investigación de la institución.
174172	Desarrollo de un área de manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de organismos genéticamente modificados en condiciones confinadas.	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.	\$1,000,000.00	Contar con un anexo al invernadero de bioseguridad tipo I, establecido en el Campo Experimental Bajío a cargo de la Unidad de Biotecnología, y en apoyo a las investigaciones y desarrollos biotecnológicos por la misma Unidad. Esta será un área exclusiva para la manipulación de plantas OGMs en condiciones confinadas antes de ser establecidas en el invernadero, y área de destrucción total de cualquier material de desecho procedente de esta área y su anexo en un ambiente confinado. Albergar el manejo de semilla (previa y posterior) a su inclusión al invernadero, almacenamiento de semillas, área de aclimatación a suelo de plantas provenientes de condiciones <i>in vitro</i> , y área de manejo de residuos derivados del cultivo confinado de plantas modificadas genéticamente.
174187	Remodelación del Insectario de Alta Seguridad del Instituto Nacional de Salud Pública para el Manejo de Mosquitos Transgénicos.	Instituto Nacional de Salud Pública.	\$240,000.00	Mejorar la capacidad de producción y manejo de mosquitos transgénicos desarrollados en el Centro de Investigaciones sobre Enfermedades Infecciosas, del Instituto Nacional de Salud Pública, con los objetivos particulares de:

				1) evitar la dispersión del material genético recombinante en el ambiente; 2) realizar investigación con mosquitos transgénicos con los mejores niveles de contención; 3) evaluar los instrumentos y estrategias genéticas y moleculares de prevención y control de las ETVs en áreas confinadas, y 4) formar a profesionales de la salud con conocimiento científico de punta sobre metodologías transgénicas y sus medidas de seguridad.
174288	Contención de plantas genéticamente modificadas de maíz tolerantes a sequía, frío y herbicida.	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.	\$996,288.00	Evaluar molecular y fisiológicamente a líneas genéticamente mejoradas de maíz blanco VT-401 y amarillo B73, que muestren tolerancia a sequía, frío y herbicidas.
174301	Contención de plantas de <i>Arabidopsis thaliana</i> modificadas genéticamente para el estudio de genes que regulan la función y desarrollo del fioma.	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.	\$974,400.00	Estudio del fenotipo de plantas de <i>Arabidopsis</i> cuyo gen (alelo 2, ver sección anterior) ha sido silenciado postranscripcionalmente por introducción de un fragmento del gen estructural como un repetido invertido, así como de plantas que sobre-expresen el mismo gen. Se harán dichos estudios en cámaras de crecimiento en condiciones controladas, y se compararán con el crecimiento de plantas crecidas en invernadero tipo Texcoco.
263810	Desarrollo y adecuación de infraestructura complementaria, orientada a bioseguridad en el manejo y experimentación confinada de plantas genéticamente modificadas, en el Laboratorio de Ingeniería Genética del Campo Experimental Bajío.	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.	\$1,500,000.00	Robustecer la infraestructura, equipamiento y espacio físico que conforman las tres principales áreas de uso, manejo, generación de plantas GM que comprenden: a) el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales e Ingeniería Genética; b) el área de biocontención, y

				c) el invernadero, donde se desarrollan tecnologías GM con orientación de incremento de capacidades agronómicas (tolerancia a hongos patógenos y estrés hídrico) y biomédicas/terapéuticas (lectinas anticancerígenas), para el adecuado desempeño de las actividades en un marco de seguridad que permita mejorar las capacidades científico-tecnológicas de estas áreas de trabajo y cumplir con las normas internacionales.
263867	Fortalecimiento de la infraestructura para el mantenimiento de roedores transgénicos y modelos animales de enfermedades humanas.	Universidad Nacional Autónoma de México.	\$1,500,000.00	Reforzar el equipamiento de nuestro bioterio, de manera que nos permita desarrollar nuestra investigación en el marco de las condiciones de bioseguridad aceptadas internacionalmente para el uso y manejo de ratones genéticamente modificados, y que nos permita expandir la capacidad de alojamiento y producción de dichas líneas sin comprometer la calidad sanitaria de las mismas.
263889	Adecuaciones para tener un nivel de bioseguridad 2 en un invernadero y laboratorios destinados al trabajo con plantas y microorganismos genéticamente modificados, así como fitopatógenos, en el CICY.	Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.	\$1,500,000.00	Adecuar un invernadero del CICY y ciertos laboratorios de la UBT y UBBMP para que tengan un nivel de bioseguridad 2 para el trabajo con plantas y microorganismos genéticamente modificados, así como con fitopatógenos.
264139	Invernadero Bio-Seguro para la contención de Organismos Genéticamente Modificados (OGMs)	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.	\$1,498,926.00	Establecer un invernadero Bio-seguro, anti-huracán para la contención y manejo de Organismos Genéticamente Modificados, que permita la evaluación de genes con potencial agrícola o como alimento funcional que han sido seleccionados a partir de técnicas <i>in vitro</i> .

				El invernadero será la antecámara del conocimiento para el escalamiento de OGMs al Parque de Innovación Tecnológica BioHelis, del CIBNOR.
264228	Monitoreo y bioseguridad de las unidades de crianza y alojamiento de animales transgénicos del INB.	Universidad Nacional Autónoma de México.	\$1,439,163.00	Establecer y promover el cuidado y bienestar de los animales y de quien los cuida, a través de equipos y medidas de biocontención en el alojamiento de animales transgénicos en unidades especializadas (Racks de Jaulas de Ventilación Individual), monitoreo y supervisión (calidad de aire inyectado y expulsado, humedad y temperatura), así como la implementación y aplicación de mejoras a las medidas de bioseguridad del personal que labora en la unidad.
264256	Fortalecimiento de las capacidades del Laboratorio de Micropropagación y Mejoramiento Genético Vegetal de la Unidad Sureste del CIATEJ, para la investigación con OGMs.	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ), A.C.	\$1,492,000.00	Reforzar la infraestructura y equipamiento para el adecuado desempeño de actividades de investigación, en un marco de seguridad que permita expandir las capacidades científico-tecnológicas del Laboratorio de Micropropagación y Mejoramiento Genético Vegetal de la Unidad Sureste del CIATEJ, en investigación con OGMs.
264299	Infraestructura para el manejo seguro de levaduras no patógenas genéticamente modificadas en el Laboratorio de Biotecnología Industrial Unidad Normalistas (BIUN) del CIATEJ.	CIATEJ, A.C.	\$751,000.00	Desarrollar el trabajo de investigación y enseñanza del laboratorio BIUN, en un marco de seguridad y bioseguridad, sin exponer a los estudiantes, investigadores y al ambiente, a material genético recombinante o reactivos peligrosos.

264308	Fortalecimiento de la infraestructura de la Unidad de Genómica Avanzada (Langebio), para la evaluación de organismos genéticamente modificados.	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.	\$1,190,976.85	Tener a disposición de investigadores y estudiantes, equipo de microscopía electrónica y confocal, equipo de análisis metabólico y de producción de agua de alta calidad, de acuerdo a estándares internacionales, que permita desarrollar investigación básica competitiva a nivel internacional dentro del marco de seguridad y bioseguridad.
264333	Reforzamiento y adecuación de áreas de uso confinado para el manejo de organismos genéticamente modificados.	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.	\$1,467,458.10	<p>Reforzar y adecuar las condiciones actuales del Invernadero de Bioseguridad de la Unidad Irapuato del CINVESTAV, de tal manera que el mismo cuente con las características necesarias para ser un invernadero de nivel BL3P (Es el tercer nivel de contención y se debe implementar cuando se reconoce que los OGMs que se manejan en contención, en caso de una liberación accidental, podrían tener un impacto significativo en el ambiente).</p> <p>Adecuar las condiciones de uno de los campos experimentales para que cumpla con los requisitos de confinamiento que establece la LBOGM, que en su artículo 3 dice textualmente lo siguiente:</p> <p><i>XXXIV. Utilización confinada: Cualquier actividad por la que se modifique el material genético de un organismo o por la que éste, así modificado, se cultive, almacene, emplee, procese, transporte, comercialice, destruya o elimine, siempre que en la</i></p>

				<p>realización de tales actividades se utilicen barreras físicas o una combinación de éstas con barreras químicas o biológicas, con el fin de limitar de manera efectiva su contacto con la población y con el medio ambiente. Para los efectos de esta Ley el área de las instalaciones o el ámbito de la utilización confinada no forma parte del medio ambiente.</p>
264354	<p>Apoyo complementario para la adaptación del laboratorio de metabolómica para el análisis de plantas transgénicas.</p>	<p>Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.</p>	\$1,398,229.31	<p>Específicamente, con el equipo solicitado se adaptará la infraestructura actual de la siguiente manera: (i) la adquisición de un nuevo cromatógrafo de líquidos para acoplarlo a nuestro espectrómetro de masas tipo TOF (LCT Premier) permitirá agilizar la plataforma disponible para proveer un mejor servicio de análisis de muestras a centros de investigación, instituciones públicas de investigación, empresas privadas, al igual que aprovechar esta infraestructura para el entrenamiento de estudiantes e investigadores de otras instituciones. Específicamente, el LCT Premier estará configurado para experimentos de escaneo metabólico no dirigido, lo cual es una técnica que permite monitorear de manera global el perfil metabólico de las muestras; por otro lado, el SYNAPT permitirá llevar a cabo específicamente estudios de metabolómica, usando modo de fragmentación (MS/MS), que es una</p>

				técnica más fina que permite la pre-identificación de los metabolitos para desarrollos científicos de alto nivel técnico, en donde se requiera metabolómica y elucidación estructural de nuevos metabolitos, con énfasis en la utilización de la tecnología de movilidad de iones; ambas técnicas duplicarán la capacidad de procesamiento de muestras, además de que se complementaría con el GC-MS y los HPLC.
264433	Fortalecimiento en tecnologías de vanguardia para la detección de organismos genéticamente modificados en el Centro Nacional de Referencia de Detección de OGMs (CNR-DOGM).	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.	\$1,495,000.00	Aumentar la capacidad analítica del CNRDOGM con la implementación de técnicas de vanguardia, así como hacer más eficientes los procesos ya existentes.
264459	Fortalecimiento de herramientas de bioseguridad para la línea de investigación de generación de variedades GM de especies forestales tropicales.	El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	\$1,471,000.00	Adquirir el equipamiento y adecuar las instalaciones existentes para incrementar los niveles de bioseguridad en el manejo y contención de microorganismos y variedades GM de especies forestales tropicales en el Laboratorio de Flora Jerzy Rzedzowsky, de El Colegio de La Frontera Sur, Unidad Campeche.

Tabla 10. Proyectos implementados en el marco de convenios de colaboración SEMARNAT-CO-NABIO, y consultorías realizadas por la Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables (DGSPRNR) que abordan aspectos de biodiversidad y bioseguridad.

Ejercicio Fiscal	Monto (pesos mexicanos)	Proyectos
2008	\$ 150,000.00	Recopilación y análisis de la información existente de las especies del género <i>Amaranthus</i> cultivadas y de sus posibles parientes silvestres en México. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en: http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html
	\$ 200,000.00	Recopilación y análisis de la información existente de las especies del género <i>Capsicum</i> que crecen y se cultivan en México. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en: http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html
	\$ 102,000.00	Depuración, validación y posible ampliación de la base de datos de la CONABIO de los taxa del género <i>Cucurbita</i> . Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en: http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html
	\$ 200,000.00	Recopilación y análisis de la información existente de las especies de los géneros <i>Cucurbita</i> y <i>Sechium</i> que crecen y/o se cultivan en México. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en: http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html
	\$100,000.00	Análisis para la determinación de los centros de origen y diversidad de las especies mexicanas del género <i>Gossypium</i> . Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html
	\$ 200,000.00	Estado del conocimiento de las especies del nopal (<i>Opuntia</i> spp.) productoras de xoconostles silvestres y cultivadas. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html
	\$ 170,000.00	Recopilación de información acerca de la evolución del género <i>Physalis</i> en México y del origen y diversidad de <i>Physalis philadelphica</i> (tomate verde). Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html
	\$ 200,000.00	Validación de la distribución potencial del tomate de cáscara, <i>Physalis philadelphica</i> Lam. (tomate verde). Proyecto financiado con fondo de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html

	\$ 455,000.00	<ul style="list-style-type: none"> · TALLER: Generación y recopilación de información de las especies de las que México es centro de origen y diversidad genética. 2009 (6 de febrero). · TALLER: Resultados de los proyectos de generación y recopilación de información de las especies de las que México es centro de origen y de diversidad genética. 2010 (7 de junio). · TALLER: Marco conceptual de los centros de origen mesoamericanos. 2011 (19 y 20 de septiembre). <p>Proyectos financiados con fondos de la DGSPRNR, ejecutados a través de la CONABIO. Ver en http://web.ecologia.unam.mx/oikos3.0/images/Pdfs/2012-01.pdf y https://www.researchgate.net/profile/Francisca_Acevedo2/publication/301611423_Biosafety_and_Environmental_Releases_of_GM_Crops_in_Mesoamerica_Context_Does_Matter/links/5772f8d508ae2b93e1a7d089.pdf?origin=publication_list</p>
	\$140,000.00	Investigación documental sobre el taxa <i>Tagetes</i> para dimensionar su origen y diversidad genética en México. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html
	\$ 100,000.00	Recopilación y análisis de la información existente sobre las especies mexicanas del género <i>Vanilla</i> . Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html
	\$ 200,000.00	Análisis para la determinación de los centros de origen, domesticación y diversidad genética del género <i>Persea</i> y la especie <i>Persea americana</i> (aguacate). Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/proyectosCdeO.html
	\$110,000.00	La distribución del género <i>Brassica</i> y especies afines en México. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO.
	\$ 60,000.00	Los efectos económicos del “escape” de organismos vivos modificados. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO.
2009	\$ 1,500,000.00	Monitoreo de las razas criollas y de los linajes geográficos de maíz en México, usando un enfoque genómico: una estrategia para su uso sustentable y su conservación. Proyecto financiado y ejecutado directamente por la DGSPRNR. Ver: http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/vargenomica.html http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213596015300714 http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/Alejandra_Brena_Tesis_Maestria_2013.pdf http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/pdf/tesis_jose_luis_caldu.pdf https://conabio.shinyapps.io/MaicesMx50kSNP-espanol/
	\$ 185,000.00	Diagnóstico de la diversidad de maíces nativos, su agroecosistema y sus parientes silvestres presentes en la región prioritaria la Chinantla.

		<p>Proyecto financiado y ejecutado directamente por la DGSPRNR. Ver en: http://portaltransparencia.gob.mx/pot/contrataciones/consultarContrato.do?method=consultaContrato&id.idContrato=DGR-MIS-DAC-DGSPYRNR-004/2009&_idDependencia=00016</p>
	\$ 185,000.00	<p>Diagnóstico de la diversidad de maíces nativos, su agroecosistema y sus parientes silvestres presentes en la reserva de la biosfera “el Triunfo” y su zona de influencia. Proyecto financiado y ejecutado directamente por la DGSPRNR. Ver en http://portaltransparencia.gob.mx/pot/contrataciones/consultarContrato.do?method=consultaContrato&id.idContrato=DGR-MIS-DAC-DGSPYRNR-003/2009&_idDependencia=00016</p>
	\$ 185,000.00	<p>Diagnóstico de la diversidad de maíces nativos, su agroecosistema y sus parientes silvestres presentes en el ANP “Papigochic” y su zona de influencia. Proyecto financiado y ejecutado directamente por la DGSPRNR. Ver en http://portaltransparencia.gob.mx/pot/contrataciones/consultarContrato.do?method=consultaContrato&id.idContrato=DGR-MIS-DAC-DGSPYRNR-002/2009&_idDependencia=00016</p>
2010	\$ 720,000.00	<p>Generación de elementos faltantes para la determinación de los centros de y diversidad genética de algodón, de acuerdo a la información recopilada en el periodo de 2005–2009. “Análisis para la determinación de los centros de origen y diversidad de las especies mexicanas del género <i>Gossypium</i>”. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/divGenAlgodon.html</p>
		<p>Generación de información biológica referente al entrecruzamiento espontáneo y viabilidad de los híbridos de especies del género <i>Cucurbita</i>. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. (En Proceso)</p>
	\$185,000.00	<p>Consultoría: Sumario de la información generada del proyecto de conservación de maíces nativos en las regiones 1, 2, 4 y 8, operado por la CONANP, 2009. Proyecto financiado y ejecutado directamente por la DGSPRNR.</p>
	\$ 185,000.00	<p>Consultoría: Sumario de la información generada del proyecto de conservación de maíces nativos en las regiones 3, 5, 6 y 7, operado por la CONANP, 2009. Proyecto financiado y ejecutado directamente por la DGSPRNR.</p>
2011	\$1'500, 000.00	<p>Generación de elementos faltantes para la determinación de los centros de origen y diversidad genética de algodón, de acuerdo a la información recopilada en el periodo de 2005–2009. <i>Programa para la conservación de las poblaciones silvestres del género <i>Gossypium</i> en</i></p>

	\$ 250,000.00	<p>México: abril de 2012 a mayo de 2013. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en http://www.biodiversidad.gob.mx/genes/divGenAlgodon.html</p> <p>Manifestación de impacto regulatorio del proyecto por el que se determinan los centros de origen y diversidad genética del maíz en el territorio nacional. Proyecto financiado y ejecutado directamente por la DGSPRNR. Ver en http://www.cofemersimir.gob.mx/expediente/11206/mir/27222/archivo/814337</p>
	\$ 250,000.00	<p>Consultoría “Sumario de la información generada del proyecto de conservación de maíces nativos operado por CONANP durante 2010”.</p> <p>Proyecto financiado y ejecutado directamente por la DGSPRNR. Ver en: http://portaltransparencia.gob.mx/pot/contrataciones/consultarContrato.do?method=consultaContrato&id.idContrato=DGR-MIS-DAC-DGSPYRNR-005/2011&_idDependencia=00016</p>
2012	\$1'700,000.00	<p>“Programa de Conservación a largo plazo de las poblaciones silvestres del género <i>Zea</i> en México”. Bases necesarias para su implementación. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. (En Proceso)</p>
2013	\$1'700,000.00	<p>“Monitoreo de las razas criollas y de los linajes geográficos de maíz en México, usando un enfoque genómico: una estrategia para su uso sustentable y su conservación. Etapa 2: un análisis latitudinal-altitudinal y temporal.</p> <p>Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. Ver en http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213596015300714 http://datadryad.org/resource/doi:10.5061/dryad.4t20n https://conabio.shinyapps.io/MaicesMx50kSNP-espanol</p>
2014	\$1'400,000.00	<p>“Generación y recopilación de información de las especies de las que México es centro de origen y diversidad genética. Segunda Etapa”. Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. (En Proceso)</p>
2015	\$1'400,000.00	<p>“Programa de conservación a largo plazo de las poblaciones silvestres del género <i>Zea</i> en México. Bases necesarias para su implementación”.</p> <p>Proyecto financiado con fondos de la DGSPRNR, ejecutado a través de la CONABIO. (En Proceso)</p>

Tabla 11. Proyectos de investigación en biodiversidad y bioprospección financiados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través de las Convocatorias de Ciencia Básica.

No.	Año, Área y Modalidad	Título del Proyecto	Institución	Monto Aprobado
221963	2013, Biotecnología y Ciencias Agropecuarias Joven Investigador.	Biodiversidad y bioprospección de actinobacterias mesófilas cultivables de ambientes acuáticos de Cuatro Ciénegas Coahuila.	Universidad Autónoma de Nuevo León.	\$1,262,781.00
242984	2014, Biología Profesor Investigador.	Biodiversidad morfológica y molecular de ectoparásitos de peces de importancia comercial en las costas de Campeche, México.	Universidad Autónoma de Campeche.	\$1,578,568.00
236564	2014, Química Joven Investigador.	Bioprospección de microorganismos de hábitats inexplorados de México para el descubrimiento de principios biodinámicos.	Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química.	\$1,400,000.00
253946	2015, Biología Profesor Investigador.	Impacto del contexto regional y paisajístico sobre la biodiversidad en bosques tropicales fragmentados.	Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad.	\$542,800.00
255544	2015, Ciencias de la Tierra. Grupos de Investigación Continuada.	Sucesión secundaria en bosques tropicales: recuperando biodiversidad, funciones y servicios del ecosistema.	Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de la Investigación Científica.	\$2,750,000.00

Tabla 12. Proyectos de investigación en biodiversidad y bioprospección financiados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través de las Convocatorias de Atención a Problemas Nacionales.

No.	Año, Área y Modalidad	Título del Proyecto	Institución	Monto (pesos mexicanos)
246999	2014, Combate a la pobreza y seguridad alimentaria. Grupos de Investigación.	Biodiversidad en la milpa y su suelo: bases para la seguridad alimentaria de mujeres e infantes en el Cofre de Perote.	Instituto de Ecología, A.C.	\$2,529,900.00
248033	2014, Aprovechamiento y protección de ecosistemas y de la biodiversidad. Grupos de Investigación.	Conservación y aprovechamiento de la biodiversidad de microorganismos marinos: Fortalecimiento de la contribución de los mares al desarrollo económico nacional.	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.	\$4,000,000.00
247672	2014, Aprovechamiento y protección de ecosistemas y de la biodiversidad. Grupos de Investigación.	Biodiversidad y ecología funcional de suelos: conservación y resiliencia en sistemas naturales, agroecológicos y agroforestales.	Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Ecología.	\$4,000,000.00
248263	2014, Aprovechamiento y protección de ecosistemas y de la biodiversidad. Grupos de Investigación.	Sistemas agroforestales y su relación con el aprovechamiento y protección de su biodiversidad asociada en diferentes ecosistemas de México.	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.	\$3,500,000.00
248406	2014, Aprovechamiento y protección de ecosistemas y de la biodiversidad. Grupos de Investigación.	La diversidad funcional: una herramienta novedosa para las estrategias de conservación, restauración y aprovechamiento de la biodiversidad en México	Universidad Autónoma de Yucatán.	\$3,750,000.00
248498	2014, Aprovechamiento y protección de ecosistemas y de la biodiversidad. Profesores Investigadores.	Modelo de base hidroclimática para la identificación en tiempo real de áreas susceptibles a peligro de ignición como apoyo a la protección de ecosistemas y su biodiversidad.	Universidad Autónoma del Estado de México	\$1,499,265.00

Proyectos del FMAM aprobados durante el periodo 2014-2018.

- i. Proyecto GFL-2328-2716-4CO3 *“Support to the Preparation of the Third National Biosafety Reports to the Cartagena Protocol on Biosafety (Latin America, Caribbean & Pacific)”*. [Concluido en 2015. Agencia ejecutora: CIBIOGEM]
- ii. Proyecto para el Protocolo de Nagoya (GEF5): *“Mexico strengthenin of NationalCapacities for the Implementation of the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity”** [Aprobado técnicamente por la Oficina del Área Temática de Biodiversidad y recomendado para endoso el 25 de febrero de 2016. Agencia ejecutora: SEMARNAT]
- iii. Proyecto *“Securing the Future of Global Agriculture Facing the Threat of Climate Change, Conserving the Genetic Diversity of the Traditional Agroecosystems of Mexico”* [Aprobado como parte de la cartera nacional en septiembre de 2015 y presentado a través de la agencia implementadora FAO a GEF en marzo 2016. Agencia ejecutora: CONABIO]

Proyectos previstos en el marco del FMAM (Iniciativas para las que México ha manifestado el interés en espera de respuesta).

- i. GEF 2015 *“BCH Phase III - Creación de Capacidad del Centro de Intercambio de Información de Seguridad de la Biotecnología del Protocolo de Cartagena Fase III”*.
- ii. PNUMA-GEF 2015 *“Propuesta de proyecto regional para la socialización del Protocolo Suplementario de Nagoya – Kuala Lumpur y creación de capacidades hacia la ratificación”*.

III.9 PROCESOS Y ACCIONES PRÁCTICAS QUE RESPALDAN LA INCLUSIÓN DE LA BIOSEGURIDAD CONFORME AL MARCO LEGAL VIGENTE

- Procedimientos que derivan de la LBOGM y su regulación con respecto a la implementación de los avisos de utilización confinada, autorizaciones y permisos de liberación al medio ambiente, incluyendo aquellos elementos que requieren acciones coordinadas y acciones integradas (ejemplos: Protocolos de actuación coordinada; actividades de monitoreo, etc.)
- Procedimientos sobre la coordinación entre la CIBIOGEM y sus órganos técnicos y consultivos, de acuerdo al mandato establecido en la LBOGM y las Reglas de Operación de la Comisión.
- Procedimientos para provisión de recursos financieros hacia investigación en bioseguridad y biotecnología, de conformidad con la Ley de Ciencia y Tecnología y la LBOGM.

- Acciones orientadas a la difusión y concienciación de la bioseguridad en 2015 y 2016. *Objetivo Específico 2.2 Concientizar sobre la importancia de la bioseguridad y la biotecnología a diferentes públicos objetivo mediante la difusión y divulgación de información con base científica y técnica.*

Objetivo Específico 2.3 Concientizar a servidores públicos sobre la importancia de la bioseguridad y la biotecnología mediante información con base científica y técnica para lograr el fortalecimiento de capacidades nacionales.

Objetivo Específico 2.4 Interactuar con el Poder Legislativo y Judicial Federal para identificar sus requerimientos de Información en relación a organismos genéticamente modificados, bioseguridad y la normativa aplicable, para diseñar e implementar los instrumentos y actividades que permitan fortalecer su entendimiento.

III.10 RETOS Y OPORTUNIDADES QUE SE IDENTIFICAN EN MATERIA DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

México es un país con poco más de 120 millones de habitantes y que abarca una extensión territorial cercana a los dos millones de kilómetros cuadrados. El PND 2013-2018 reconoce que “muchos mexicanos se enfrentan a una serie de factores que los mantienen en círculos viciosos de desarrollo donde las oportunidades de progreso son escasas. El 46.2% de la población vive en condiciones de pobreza y el 10.4% vive en condiciones de pobreza extrema”. Otros indicadores muestran la gran desigualdad del ingreso, casos inaceptables de violación de los derechos humanos, discriminación y el limitado acceso a servicios de salud y a una vivienda digna. Es en este contexto complejo y desafiante que se atienden y buscan priorizar aspectos de conservación de la diversidad biológica y uso seguro de desarrollos biotecnológicos, por lo que hay que tener en cuenta que los alcances, si bien reflejan esfuerzos importantes, tienen aún alcances limitados que deben dimensionarse en función de este contexto y otros aspectos relevantes.

Para la elaboración del presente diagnóstico, las opiniones de actores relevantes a diferentes niveles fueron consideradas y se contó con la opinión de los Puntos Focales Nacionales, de las agencias gubernamentales involucradas en la implementación de acciones en bioseguridad y de los miembros de los consejos consultivos de la CIBIOGEM. Los resultados de estos procesos de participación se han sistematizado y se resumen en los siguientes apartados:

A. Retos identificados por los Puntos Focales Nacionales.

En primera instancia, los Puntos Focales Nacionales del Convenio y sus Protocolos identifican como relevantes los siguientes retos:

- **Nivel de conocimiento social sobre los instrumentos regulatorios.** Debe fortalecerse el conocimiento sobre el contenido y el ámbito del Convenio y sus Protocolos por parte de todos los segmentos de la sociedad, así como de los instrumentos regulatorios a nivel nacional que se utilizan para su implementación.

- **Mejora a los mecanismos de coordinación.** Es necesario mejorar los procesos de coordinación y los mecanismos para facilitar el intercambio de información entre las instituciones involucradas, debido a que se experimentan dificultades en la integración de las opiniones intersectoriales.
- **Recursos.** La disponibilidad de recursos asignados a la biodiversidad y a la bioseguridad (recursos humanos, técnicos, infraestructura, institucionales) es una limitante. En múltiples ocasiones, existe una reestructuración frecuente del personal en las instituciones responsables de implementar las acciones de bioseguridad, lo que dificulta la continuidad de procesos.

B. Retos identificados por actores nacionales involucrados en temas de bioseguridad de OGMs.

Durante la elaboración del Tercer Informe Nacional sobre la aplicación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, la CIBIOGEM organizó un taller participativo entre las instancias a cargo de regular los temas de bioseguridad de OGMs, en respuesta a la notificación SCDB/BS/CG/ABw/84181, del 22 de mayo de 2015. Esta actividad se llevó a cabo a través de un proceso participativo en el cual fue posible socializar la información en bioseguridad y recopilar las opiniones de varios actores nacionales con el propósito de enriquecer el Tercer Informe.

La información de los registros de las autoridades competentes y del Sistema Nacional de Información en Bioseguridad, fue compilada por la Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM. El Grupo de Trabajo a cargo de la elaboración de un Plan Nacional de Acción de Fortalecimiento de Capacidad orientado a la Obtención de Resultados (GT-AFCOR) revisó el documento generado. Estos elementos sirvieron para alimentar los trabajos del "Taller Participativo en Preparación del Tercer Informe Nacional sobre la Aplicación del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología"⁴¹ de acuerdo a los términos definidos por los órganos técnicos y consultivos de la CIBIOGEM.

Como resultado de este taller, los participantes identificaron siete temas o áreas de mejora para la implementación del Protocolo de Cartagena en México:

1. **Comunicación.** Es necesario mejorar y ampliar los esfuerzos para proveer de información en temas de bioseguridad y biotecnología a la población en general y a los diferentes actores, tales como reguladores y tomadores de decisión. La comunicación debe ser horizontal y vertical, de manera que permee hacia todos los sectores.
2. **Capacitación.** Debe fortalecerse las actividades de capacitación, principalmente en los temas de: bioseguridad, evaluación de riesgo, inspección, vigilancia, sanciones, etc. Actividades que igualmente incluyan a todos los sectores, según sus atribuciones. Favorecer la capacitación a nivel nacional y estatal.
3. **Estructura Institucional.** Contar con más personal capacitado en bioseguridad y asegurar su permanencia en las instituciones responsables de implementar el marco regulatorio en la materia; asimismo, aumentar el personal capacitado e incentivarlo para cumplir con lo mandatado en la Ley y su Reglamento.

41 <https://bch.CDB.int/about/news-post/?postid=109500>

4. **Concienciación.** Involucrar en mayor grado a la Secretaría de Educación Pública y generar un plan federal de concienciación sobre bioseguridad de organismos genéticamente modificados.
5. **Apoyo a la investigación científica nacional.** Proporcionar recursos financieros para la investigación y desarrollo de tecnologías nacionales, y facilitar los procesos para realizar las pruebas de concepto, en cumplimiento de la legislación vigente.
6. **Procedimiento sobre resolución de solicitudes de liberación al ambiente.** Se identifica necesario mejorar los trámites para solicitudes, insumos para la toma de decisiones, incluyendo tener en cuenta consideraciones socio-económicas.
7. **Vinculación.** Es importante intercambiar información entre las áreas y mejorar el conocimiento mutuo de sus actividades relacionadas con la bioseguridad.

C. Retos identificados a partir de la Mesa Redonda Nacional para la integración de la bioseguridad.

Durante la Mesa Redonda Nacional realizada el 9 y 10 de junio de 2016, los participantes de las instituciones gubernamentales, órganos técnicos y consultivos e invitados, fueron consultados respecto a sus consideraciones sobre los retos más importantes para implementar la bioseguridad de organismos genéticamente modificados en México. El reto principal identificado en este ámbito reside en hacer compatible la conservación de la biodiversidad con el uso responsable de la biotecnología. A continuación, se presentan los elementos derivados de las mesas de trabajo.

1. **Educación, información y comunicación.**

- Fomentar el conocimiento y apropiación del marco jurídico nacional e internacional.
- Difundir y socializar los contenidos del Protocolo de Cartagena y de los instrumentos de bioseguridad aplicables en México.
- Facilitar la comunicación asertiva y transversal de los temas de bioseguridad.
- Divulgar casos de estudio sobre el uso de la biotecnología.
- Reforzar las estrategias de divulgación y comunicación.
- Adoptar un lenguaje accesible y claro al público.
- Socializar la información con comunidades y traducir los temas de bioseguridad a las lenguas originarias.
- Establecer planes de estudio en temas de bioseguridad e incluir el tema en todos los niveles educativos.
- Formar profesionistas en el tema de bioseguridad.
- Hacer divulgación científica y objetiva asociada a los temas de bioseguridad en todos los niveles.

Durante las mesas de discusión, los participantes identificaron que existe un amplio desconocimiento del marco jurídico y las disposiciones normativas que aplican a la bioseguridad y a la biotecnología moderna en nuestra sociedad. En la opinión de los asistentes,

el conocimiento de la población sobre la tecnología, los procesos regulatorios y la legislación no sólo no es suficiente, sino que existe ignorancia y desinformación. Aunado a la polarización de opiniones con respecto a los desarrollos biotecnológicos, este desconocimiento incide sobre la opinión social para estas nuevas tecnologías y propicia especulación por desinformación.

Ante esto, los participantes propusieron socializar el Protocolo de Cartagena a todos los niveles de la población, así como el proceso de adopción e implementación en México de la normativa nacional, ya que consideraron necesario que la gente tenga conocimiento del tema y de la regulación de la que son objeto los organismos genéticamente modificados, así como de las acciones que se realizan a nivel federal para un uso seguro y responsable de éstos. Instaron además a que la información científica, técnica y económica sea presentada de forma clara y sencilla, para que la sociedad tenga un mejor entendimiento de la tecnología, de los procesos regulatorios y de las actividades que realizan las instituciones involucradas en su aplicación. Para un manejo de lenguaje claro y accesible a estos temas, sugirieron reforzar las estrategias de divulgación y comunicación, reconociendo a la diversidad cultural de nuestro país.

El reto mayor será aminorar la desinformación existente sobre los OGMs, aspecto que incide adversamente en la percepción ciudadana sobre la introducción de dichos organismos en territorio nacional, en contraste con la evidencia científica existente y empírica con que se cuenta, a partir de las liberaciones que cumplen con la normativa vigente, acuerdos y reglamentos.

Resaltaron que para aquellos casos en que aún no se tienen elementos de decisión, es importante generar la información necesaria, a través del conocimiento y las experiencias de uso, para entender cada vez mejor los posibles efectos de la liberación de diferentes OGMs sobre el medio ambiente y a la diversidad biológica en México.

Entre las áreas de oportunidad identificadas, la participación de los distintos actores fue considerada fundamental y se habló de propiciar aún más el diálogo con la academia. Asimismo, generar información entendible y mecanismos innovadores de difusión para realizar actividades de comunicación, educación y campañas de información con un mayor alcance. Destacaron además que la transparencia en los procesos genera confianza, por lo que es una práctica que hay que fortalecer y continuar.

Los asistentes exhortaron también a mejorar la información técnica intersectorial y utilizar la que esté disponible para desarrollar programas de educación para, con un lenguaje adecuado y entendible, llevarla a los distintos sectores de la población. Se sugirió incluso traducir esta información a diversas lenguas para difundirla entre las comunidades indígenas para su conocimiento y, cuando proceda, obtener su opinión.

Consideraron que utilizar diferentes niveles de información puede ser una buena estrategia para que la población tenga mayor conocimiento de lo que es la bioseguridad de OGMs, el CDB y sus Protocolos, y para que los planes y políticas nacionales permeen en el colectivo social.

Recomendaron fortalecer una cultura de bioseguridad y generar los mecanismos de seguimiento que aseguren que autoridades, científicos y público general se involucren en su desarrollo. Esto incluye a las comunidades rurales y los consumidores, para que puedan tomar decisiones adecuadas e informadas con base en un conocimiento claro de los retos, bondades y riesgos de los OGMs tengan.

Para ello, consideraron de suma importancia transmitir con claridad los posibles riesgos que se derivan de una modificación genética y aquellos que son ocasionados por malas prácticas agrícolas o por la implementación de una agricultura industrial. Por esa razón plantean que además de la cultura de bioseguridad también deberá reforzarse la cultura de la conservación y el uso sustentable, así como las buenas prácticas agrícolas entre todos los actores.

Finalmente propusieron incorporar en los textos educativos los temas de biodiversidad, bioseguridad y biotecnología, para que permeen en todos los niveles de educación y de formación académica, en beneficio de la población.

2. Marco normativo y políticas públicas.

- Revisar, actualizar y armonizar el marco jurídico en bioseguridad.
- Desarrollar la normatividad faltante en el tema.
Impulsar acuerdos para la denominación de centros de origen.
- Abordar los temas de responsabilidad y compensación referentes al Protocolo Suplementario de Nagoya Kuala-Lumpur.
- Contar con una posición de Estado sobre el tema del maíz y emitir una política pública clara acorde con los avances legislativos.
- Definir criterios para establecer zonas libres de OGMs.

Los participantes coincidieron en que el marco normativo en bioseguridad en México es amplio y ha ido evolucionando progresivamente, pero también reconocieron que aún hace falta complementarlo con la elaboración de algunos acuerdos y normas oficiales mexicanas para robustecerlo. Entre los retos que fueron identificados, la regulación de las nuevas técnicas de mejoramiento genético y la adaptabilidad de nuestro marco normativo para esos casos, fue motivo de reflexión, por lo que sugirieron la revisión general del marco jurídico.

Los participantes valoraron importante asegurar los mecanismos que garanticen el cumplimiento de la LBOGM, de forma que se dé certidumbre a la población.

Se identificó necesario tomar una ruta de acción para abordar los temas de responsabilidad y compensación, a efecto de consolidar internamente los mecanismos de implementación del Protocolo Suplementario de Nagoya Kuala-Lumpur.

Respecto a las políticas públicas, el reto mayor -a criterio de los participantes-, es definir una política pública de país que permita cubrir las necesidades en materia de bioseguridad y conservación de recursos biológicos, sin dejar de lado el aprovechamiento de

nuevas herramientas biotecnológicas para un desarrollo sustentable. Esto representa para México poner en equilibrio la balanza entre diversidad biológica y el uso de la tecnología, a través de la racionalidad regulatoria. Los asistentes manifestaron que el Estado debe declarar abiertamente su intención institucional de regular, y no de impedir ni obstaculizar, el desarrollo de aplicaciones biotecnológicas.

En opinión de los asistentes, la siembra de maíz GM es una decisión de Estado que debería definirse más claramente, reconociendo que para ello se requiere desplegar la bioseguridad en un contexto adecuado a la realidad y a las circunstancias por las que atraviesa México. En este sentido, es relevante notar que para diversos actores, los principios de política pública que ha establecido la ley de bioseguridad después de un proceso de discusión y negociación de su contenido, no han sido suficientemente reconocidos como guías claras para la implementación de la política en bioseguridad, en particular para el caso del maíz.

De igual manera, se observa como un reto importante equilibrar zonas productivas para que los agricultores elijan entre sembrar con o sin cultivos transgénicos. Al respecto, los asistentes visualizan como área de oportunidad mejorar la comunicación entre los productores que practican diferentes tipos de agricultura, en especial la comercial/conventional y la orgánica.

3. Cumplimiento normativo.

- Hacer cumplir la ley de bioseguridad y normativa asociada.
- Mejorar los instrumentos de inspección y vigilancia.
- Reforzar el sistema nacional de monitoreo, inspección y vigilancia.

Teniendo en cuenta el andamiaje regulatorio existente y la infraestructura disponible en México para su implementación, los participantes de la Mesa Redonda consideraron indispensable que el marco normativo sea observado eficazmente en cumplimiento a la LBOGM y al PCB. Destacaron la importancia de generar información a partir de liberaciones al medio ambiente en las etapas experimental, piloto y comercial.

Entre los principales desafíos para imponer la ley en los ámbitos de vigilancia, monitoreo e inspección están la extensión del territorio nacional, la diversidad de ambientes y regiones, la disponibilidad de recursos limitados, así como lograr una mejor claridad y experiencia técnicas sobre evaluación de riesgos y beneficios asociados a los OGMs.

Fue sugerida en las mesas la revisión de los instrumentos de vigilancia para su eventual mejora y reforzar así la actuación de las autoridades competentes en la aplicación de la ley. Asimismo, solicitaron que existan mecanismos eficientes y continuos de implementación de las medidas de bioseguridad y de monitoreo para la detección de siembras no permitidas, y aplicar efectivamente las sanciones para quienes infringen la normatividad.

4. Creación y fortalecimiento de capacidades.

- Entendimiento de la tecnología y el rápido avance de los desarrollos tecnológicos.
- Evaluar riesgos.
- Definir criterios y separar aspectos socioeconómicos de la evaluación de riesgo biológico.
- Establecer labores de vigilancia con claridad de objetivos y acciones de respuesta clara y fortalecimiento del sistema de sanciones.

La diversidad de aplicaciones de la biotecnología moderna, la especialización y la rapidez con que surgen los avances científicos y tecnológicos, hace difícil para los reguladores mantenerse actualizados. La atención a este reto en la opinión de los integrantes de las mesas de trabajo, requiere de una participación activa de los servidores públicos y el diseño de un programa de capacitación continua y de alto nivel en bioseguridad y biotecnología.

Por lo que respecta a evaluación de riesgos, los retos principales son identificar y, en su caso, cuantificar los posibles efectos de los OGMs al medio ambiente, a la biodiversidad, a la salud y a la sanidad, utilizando metodologías adecuadas para valorarlos efectivamente. En las mesas se manifestó la inquietud por contar con procedimientos de evaluación de riesgo para OGMs animales, en particular peces GM para alimento y para ornato, así como para los nuevos desarrollos biotecnológicos que utilizan métodos novedosos de transformación genética.

Se sugirió también hacer distinción entre los procedimientos que se utilizan para evaluar los efectos biológicos que pudieran presentar los OGMs al ambiente o a la salud, y los empleados para determinar los aspectos socioeconómicos o políticos.

Comprender los efectos ambientales en términos de agro-ecosistemas, más allá del incremento o disminución de una especie, es un reto que los participantes sugirieron tratar con un enfoque comparativo.

Si bien las autoridades tienen la facultad de realizar monitoreo, proteger la biodiversidad mediante un monitoreo ambiental efectivo no deja de ser uno de los retos más importantes, señalaron los concurrentes. En su opinión, el monitoreo debe establecer parámetros de cobertura de línea base real sobre la cual puedan valorarse los efectos de los OGMs al ambiente. Para ello sugirieron reforzar la infraestructura disponible y llevar a cabo un programa de monitoreo transversal que contribuya a evaluar los riesgos potenciales, teniendo como finalidad mantener el equilibrio entre el uso regulado de los OGMs y los cuidados al medio ambiente circundante y a la biodiversidad.

Se espera que al reforzar el sistema de monitoreo, las acciones que se realicen fortalezcan los sistemas de inspección y vigilancia. El reto en este ámbito es contar con objetivos bien definidos, así como con indicadores para promover acciones de respuesta clara, concreta y valorable.

5. Capacitación y formación de recursos humanos especializados.

- Reforzar a las instituciones de la Administración Pública Federal a través de programas de capacitación en bioseguridad.

Se identifica como un reto importante para las instituciones que realizan actividades en bioseguridad contar con recursos humanos capacitados y especializados, debido al tipo de información técnica y legal que se maneja en el ámbito de bioseguridad, y al carácter multidisciplinario de la misma. Lo anterior, aunado a una rotación frecuente de personal, ocasiona limitantes operativas para la implementación del marco normativo.

Se visualizó como área de oportunidad proporcionar capacitación en el tema a funcionarios del Poder Judicial, a fin de proporcionar elementos para facilitarles la toma de decisiones informadas; de igual manera, a los medios de comunicación, para que la información que transmitan a la sociedad sea objetiva y sustentada en la mejor evidencia científica disponible.

6. Disponibilidad de recursos.

- Garantizar el financiamiento adecuado para la implementación del Protocolo y la LBOGM en el país.
- Consolidar a nivel federal la estructura institucional y plazas para la implementación del marco normativo.

De acuerdo con la LBOGM, en 2009 se consolidó el FONDO CIBIOGEM, cuyo objeto recae en el ámbito del fomento a la investigación en biotecnología y bioseguridad, la creación de capacidades y la atención a instrumentos internacionales. Sin embargo, canalizar oportunamente las aportaciones para un financiamiento adecuado de estas actividades ha representado un reto significativo en la programación presupuestal.

A nivel federal, la estructura institucional deberá consolidar la estructura orgánica, ya que el número de plazas destinadas a la implementación de los temas de bioseguridad, al igual que para otros temas relevantes, no es aún suficiente. En consecuencia, las instituciones se ven limitadas en los tiempos de respuesta, o bien, su capacidad para atender las actividades enmarcadas en la ley de bioseguridad y los temas emergentes asociados a OGMs, se ve superada.

7. Coordinación y vinculación inter e intra-institucional.

- Promover la transversalidad de acciones.
- Generar mayor vinculación entre los sectores.
Incentivar el uso compartido de resultados entre las instituciones responsables del tema.
- Intercambiar experiencias y análisis de estudios de caso.

Los retos importantes para mejorar la coordinación recaen en la colaboración entre autoridades competentes, instituciones y actores involucrados. Divergencias de opiniones y la complejidad del trabajo transversal que requiere vincular a los diferentes sectores, en ocasiones causa la falta de coordinación entre los organismos.

En este contexto, el reto de establecer un esquema de respeto y tolerancia para desarrollar un trabajo conjunto, debe considerar las facultades y obligaciones de cada instancia, los procesos administrativos ineludibles, así como la libre participación de la sociedad mediante sus legítimos representantes. Las mesas sugirieron permear una visión global para que los actores tengan en mente que la implementación del PCB y la bioseguridad nacional contribuyen a alcanzar los objetivos del CDB.

Se habló de la creación de una red de capacitación nacional en todos los niveles, al menos enfocada en promover la coordinación entre las autoridades nacionales competentes y establecer protocolos de vinculación interinstitucional para el intercambio de información y experiencias.

8. Investigación y uso seguro de la biotecnología.

- Fomentar la investigación en bioseguridad y biotecnología, cumpliendo con la regulación vigente.

Los participantes manifestaron la importancia de contar con investigación sólida y elementos de línea base para la toma de decisiones en bioseguridad, incluyendo estudios de efectos sobre la biodiversidad ante la utilización de OGMs, entendidos éstos como la consideración de efectos adversos y efectos benéficos.

Asimismo, reiteraron la trascendencia que tiene para México emplear su planta científica en la atención de problemáticas nacionales, a través del desarrollo de tecnologías propias.

Recalaron la importancia de generar información sobre efectos al medio ambiente, e hicieron comentarios sobre mantener el balance entre costo-beneficio de la utilización de las biotecnologías modernas, así como de evaluar los paquetes tecnológicos asociados a los OGMs.

Finalmente, indicaron que hace falta reforzar el tema de agricultura y genética animal, y vincular a las instituciones para que atiendan aspectos sobre cambio climático, adaptabilidad y resiliencia.

9. Otros elementos.

- Temas transversales.
- Mejorar procesos administrativos.

Entre los temas transversales con retos significativos se encuentran los procesos de consulta indígena, y los aspectos de comercio en aquellos casos donde exista baja presencia de OGMs (LLP), ya que estos temas requieren de la atención conjunta entre sectores y enfoques multidisciplinarios.

En este sentido, será deseable establecer esquemas normativos adecuados para nuevos desarrollos (por ejemplo, en biología sintética), a través de normas flexibles, guías de procedimiento o lineamientos técnicos.

Por último, valdrá la pena revisar la eficiencia de los procesos administrativos y las mejoras en la coordinación mediante indicadores adecuados.

III.11 NECESIDADES DE CAPACIDAD EN BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

La implementación adecuada del Protocolo de Cartagena a nivel nacional debe retomar el espíritu del CDB, que reconoce que el uso seguro de la biotecnología y los organismos vivos modificados pueden contribuir a la conservación y el uso sustentable de la diversidad biológica, siempre que estos organismos se regulen adecuadamente. Para ello habrá que implementar la LBOGM en concordancia con la normativa internacional y satisfacer las necesidades nacionales en el ámbito. En el presente análisis fueron identificadas 10 áreas de necesidad:

1. **Elaboración de una estrategia nacional en bioseguridad.**
Integrar los puntos clave de análisis y diagnósticos realizados, e iniciar los trabajos para **diseñar e implementar una estrategia nacional en materia de bioseguridad de OGMs** que permita llevar a cabo acciones contundentes conforme a la LBOGM a corto, mediano y largo plazos, estableciendo una estrategia nacional transexenal que permita la continuidad de la política regulatoria en la materia.
2. **Armonización jurídica.**
La integración de los temas de biodiversidad con los de bioseguridad debería abordar también la serie de problemas que derivan de la dificultad en encontrar **armonía entre los instrumentos jurídicos**, así como de interpretación de conceptos en algunos de los propios instrumentos jurídicos nacionales. Esta iniciativa de integración debe verse como una oportunidad para el mejoramiento y la depuración conjunta y armónica de todo el paquete legal, en la forma de una propuesta de acciones de mejora para el Poder Legislativo Federal.
3. **Elaboración de instrumentos normativos.**
 - Continuar trabajando en la **determinación de los centros de origen de las especies de interés** en México y complementar los acuerdos que se encuentran aún en proceso de elaboración.
 - Desarrollar la **normativa para establecer zonas libres** y complementar la **norma de evaluación de riesgo**.

- Complementar el diagnóstico regulatorio y **acoplar el marco nacional para la aplicación del PNKL sobre responsabilidad y compensación**. De ser necesario, homologar la terminología acorde al PNKL en las leyes y reglamentos nacionales, una vez que este protocolo entre en vigor. Realizar talleres de entrenamiento con guías de llenado sobre los mecanismos de aplicación del PNKL.

4. Evaluación y gestión de riesgos.

- Mejorar los **mecanismos de comunicación**, vinculación y trabajo coordinado entre las diferentes áreas e instituciones que llevan a cabo la evaluación de riesgos, con el fin de que las diferentes aproximaciones que deriven de una potencial liberación al ambiente de un OGM sean atendidas de manera integral. Idealmente, generar concurrencia de evaluaciones entre autoridades competentes y dar mayor claridad respecto a las metas de protección.
- Proveer de más **capacitación a los funcionarios públicos involucrados en la evaluación de riesgos**, de manera que, con base en metodologías robustas, adopten decisiones fundamentadas en relación con los organismos vivos modificados para que esta evaluación de riesgos sea científicamente competente en apego a las directrices de la regulación internacional, al Anexo III del PCB y a la LBOGM.
- Es necesario que los procesos de evaluación de riesgos que realizan la CONABIO y la CONANP como coadyuvantes del proceso de dictamen vinculante, **cuenten con personal capacitado y el tiempo suficiente** para ser llevados a cabo con rigor y transparencia.
- Considerar el **desarrollo de directrices para la evaluación de riesgo de nuevas aplicaciones biotecnológicas**; por ejemplo, los elementos acuáticos, en virtud de los desarrollos de peces GM.
- **Mejorar los instrumentos utilizados** para reducir o mitigar los posibles riesgos por la liberación de OGMs, **generando medidas de bioseguridad apegadas a los niveles de riesgo** que deriven de la evaluación, de conformidad con el anexo III del PCB, y de acuerdo a la realidad del agro mexicano, considerando beneficios para los agricultores nacionales.

5. Laboratorios para detección y análisis de OGMs.

- **Capacitación al personal** de laboratorios **respecto a nuevas tecnologías de análisis de detección de secuencias genéticamente modificadas, así como su correspondiente análisis bioinformático** para generar bases de datos genéticas que pueda utilizar el SENASICA en materia de inocuidad agroalimentaria, a fin de consolidar esta unidad de trabajo como un centro nacional de referencia, coadyuvando con la emisión de lineamientos y/o normas en materia de análisis genético.
- El uso de técnicas modernas de detección y los esfuerzos para generar materiales de referencia para los eventos de modificación genética que cuentan con permiso de liberación en el país, permitirá **ampliar el catálogo de servicios analíticos proporcionados, por ejemplo, en el Centro Nacional de Referencia en Detección**.

6. Actividades de Monitoreo.

- **Fortalecimiento de las capacidades individuales e institucionales**, con el propósito de coadyuvar con la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en México y, en términos generales, con la gobernabilidad ambiental. Considerando la complejidad asociada a su ejecución, el monitoreo de OGMs en el contexto socio-ambiental de la agricultura, requiere la implementación de un **enfoque transdisciplinario y sistémico** que permita integrar información derivada de los componentes ecológicos, económicos y sociales vinculados con la presencia de OGMs, determinar posibles efectos adversos y valorar beneficios reales.
- **Capacitación constante en el tema de monitoreo de OGMs**, como proceso orientado a determinar la presencia no permitida de OGMs en el ambiente; comprobar las conclusiones basadas en las hipótesis de riesgo generadas durante la evaluación de riesgo; evaluar la eficacia de las medidas de gestión de riesgo establecidas; estudiar y determinar los efectos adversos al medio ambiente y la diversidad biológica, así como a la sanidad vegetal, animal y acuícola; verificar aquellos efectos que no hubieran sido identificados durante la evaluación de riesgos, y detectar aquellos ocasionados por liberaciones no permitidas. Con lo anterior, se espera contribuir al cumplimiento de los objetivos señalados en el marco normativo nacional de bioseguridad.

7. Actividades de inspección y vigilancia.

En el desempeño de las autoridades ambientales, existen limitaciones para llevar a cabo las acciones de inspección y vigilancia. El hecho de que las especies liberadas sean consideradas dentro del ámbito de competencia de la SAGARPA –especies agrícolas–, ha dado lugar a una interpretación restrictiva, orientando las actividades de esta instancia a actividades de protección al medio ambiente y la diversidad biológica.

La vigilancia debería darse entre las autoridades de manera conjunta y coordinada, independientemente de qué institución emite el permiso de liberación.

8. Eficiencia de gestión.

- Contar con **recursos humanos y financieros suficientes** y hacer un uso eficiente de ellos. Incrementar el número de servidores públicos relacionados con el tema de bioseguridad para consolidar las estructuras y facilitar la gestión de procesos. Procurar la permanencia del personal capacitado.
- Tratar de crear **conciencia en los legisladores** sobre estas necesidades, con la participación que corresponda a la Secretaría de Gobernación.
- Crear **planes de emergencia y, en su caso**, de actuación coordinada para atender casos que no estén contemplados en la LBOGM, como son los de construcciones nuevas y nuevos desarrollos biotecnológicos.
- Mejorar la **coordinación y flujo de información** a todos los niveles.
- Integrar y analizar la vasta información disponible en bioseguridad y aquella nueva que se genera.

- Favorecer la toma de decisiones en función de la evaluación y las opciones de gestión de los riesgos, de acuerdo con la ley y su reglamento.

9. Vinculación efectiva con el sector académico.

Promover y **fortalecer la participación del sector académico**, y la interacción entre distintas áreas del conocimiento, para el desarrollo de protocolos, metodologías y modelos teóricos que contribuyan a evaluar los posibles riesgos asociados, con base en información técnica y científica sólida. Adicionalmente, es deseable la participación de este sector en la concienciación social, mediante el diálogo entre académicos y comunicadores de la ciencia.

10. Interacción proactiva con los regulados y los sectores sociales interesados.

- Es necesario **incorporar a todos los sectores de la sociedad para que participen y se involucren en los temas de biotecnología y bioseguridad**, e invitarlos a contribuir al desarrollo de actividades para la implementación e integración de la bioseguridad.
- Crear **capacidades en el conocimiento de la regulación nacional en materia de bioseguridad** en la población. Desarrolladores de aplicaciones de la biotecnología moderna de los sectores público o privado, organizaciones no gubernamentales, pueblos y comunidades indígenas y locales, y otros actores relevantes, deben ser capacitados en estos temas con objeto de hacer cumplir las disposiciones en bioseguridad, asegurar los derechos y obligaciones que cada uno de ellos tiene, y fomentar su participación activa y constructiva en los procesos en que participan, para que México integre adecuadamente la bioseguridad en los planes y estrategias nacionales y esto a su vez lleve a un desarrollo armónico e incluyente.

III.12 SUGERENCIAS PARA ESTABLECER PRIORIDADES EN BIOSEGURIDAD DE OGMS, Y PROPUESTA DE ACCIONES PARA FORTALECER LAS CAPACIDADES NACIONALES EN LA MATERIA

La numeración que se muestra en esta lista aparece conforme se fueron identificando los temas y no revelan un orden de prioridad especial.

1. Aplicar la normatividad existente de manera correcta para asegurar un manejo adecuado de los OGMS, con base en la legislación en la materia en los tres niveles de gobierno (municipal, estatal y federal). Fortalecer la aplicación de la ley y su vigilancia por medio de protocolos de actuación coordinada.
2. Definir una política pública nacional a largo plazo que establezca la visión de país sobre el tema de OGMS, en concordancia con la legislación vigente y la experiencia generada en su implementación.
3. Facilitar la concientización, divulgación y comunicación sobre la bioseguridad de or-

ganismos genéticamente modificados, los instrumentos normativos que regulan este tipo de organismos y las acciones que se llevan a cabo en el país para su cumplimiento. Delinear estrategias de comunicación y concientización a todos los niveles educativos, sobre los posibles riesgos y beneficios asociados con los OGMs.

4. Diseñar planes y programas de estudio que contengan temas en materia de bioseguridad dirigidos a todos los niveles educativos, para que contribuyan a la formación académica y se actualicen las capacidades del capital humano nacional. Considerar abrir un posgrado interinstitucional en bioseguridad para la formación de capacidades y de capital humano. Incluir entre los públicos objetivo a las áreas regulatorias de la Administración Pública Federal para armonizar conceptos en bioseguridad mediante la capacitación y actualización continua del personal.
5. Implementar el protocolo de consultas a pueblos y comunidades indígenas, con base en la legislación aplicable.
6. Generar elementos de línea base de recursos genéticos e integrar la información necesaria que permita elaborar, o en su caso complementar, los acuerdos sobre centros de origen que mandata la ley.
7. Fortalecer las capacidades nacionales para realizar evaluación de riesgo y monitoreo; contar con laboratorios de detección funcionales y operando, y mejorar los mecanismos de toma de decisiones. Fortalecer el capital humano e institucional en el tema. Incentivar el cumplimiento a los programas de monitoreo por parte de las instancias que tienen competencia para llevarlo a cabo.
8. Ejecutar proyectos de bioseguridad y de biotecnología que atiendan las necesidades nacionales.
9. Establecer esquemas normativos para nuevos desarrollos (por ejemplo, en biología sintética) a través de normas o lineamientos flexibles.
10. Ejecutar acciones transversales entre los Puntos Focales Nacionales del Convenio y sus Protocolos para lograr una mejor coordinación.

Propuestas para llevar a cabo acciones de mejora, con el objeto de fortalecer las capacidades en bioseguridad.

La mayoría de las necesidades identificadas corresponden a un mejor conocimiento de la normativa, procedimientos y capacitación para adquirir experiencia técnica, por lo que es necesario fortalecer las necesidades de información y capacitación. Los asistentes a la Mesa Redonda Nacional sugirieron tres acciones específicas para lograrlo:

1. Mantener programas de capacitación continua y de concientización, considerando reforzar las áreas de necesidad identificadas para los diferentes grupos objetivo. Ampliar los contenidos hacia temas de interés (por ejemplo, conocer las experiencias exi-

tosas en otros países respecto a la bioseguridad de OGMs).

2. Incluir el tema de bioseguridad en los planes de estudio nacionales para educación primaria, secundaria y profesional, involucrando una mayor participación de la SEP; al menos, trabajar inicialmente en aquellas carreras que están relacionadas con la biotecnología. Explorar a través de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) los mecanismos para lograrlo.
3. Desarrollar una campaña nacional dirigida al público en general y continuar la difusión del conocimiento que se vaya generando en biotecnología y bioseguridad.

Para los procesos de coordinación destaca como necesidad primordial la vinculación para mejorar el flujo de información entre las instancias y al interior de las mismas, compartiendo y retroalimentando los resultados de reuniones, acuerdos o convenios, para conocimiento de las áreas operativas, facilitando la actuación coordinada.

Para mejorar estos procesos de gestión, la SAGARPA propuso una iniciativa para establecer una red de comunicación interinstitucional en bioseguridad –con un mecanismo similar al Centro de Intercambio de Información sobre Bioseguridad- con la finalidad de que las actividades administrativas (los avisos, el registro de los nuevos desarrollos, las solicitudes, las opiniones técnicas, los dictámenes vinculantes, etc.) estén, en principio, accesibles a los operadores (reguladores, evaluadores, técnicos, autoridades, tomadores de decisión, etc.), para que, en cuanto se presenten formalmente puedan revisarse en tiempo real. Con esta red no sólo se espera que el procesamiento de los trámites sea más eficiente, sino que detone oportunidades de sinergias que de inmediato habrían de identificarse y serían aprovechadas. Por ejemplo, el hecho de que las consideraciones científicamente respaldadas acerca de la conservación de la biodiversidad pudieran permear en las políticas de desarrollo económico, industrial o agropecuario, seguramente devendría no sólo en el fortalecimiento de aquéllas, sino en la sustentabilidad del desarrollo nacional.

CAPITULO IV

**ACCESO A
RECURSOS
GENÉTICOS Y LA
PARTICIPACIÓN
JUSTA Y EQUITATIVA
EN LOS BENEFICIOS
QUE SE DERIVEN DE
SU UTILIZACIÓN Y
SU IMPLEMENTACIÓN
EN MÉXICO**

IV. ACCIONES DE MÉXICO Y EL MANDATO DEL CDB EN TEMAS DE ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS Y LA PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN

La participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos es uno de los tres objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica. El artículo 2 del convenio define los recursos genéticos como el material genético de valor real o potencial, y por material genético se entiende todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de la herencia. México, congruente con la implementación del CBD, es también país parte del Protocolo de Nagoya, instrumento que aborda la regulación internacional sobre estos temas.

IV.1 MARCO LEGAL APLICABLE EN MATERIA DE ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS Y LA PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN, INSTRUMENTOS REGULATORIOS Y POLÍTICAS NACIONALES ASOCIADAS

Para llevar a cabo la firma y ratificación del Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización, la SRE, a través de su Consultoría Jurídica, coordinó un grupo intersecretarial que desarrolló un diagnóstico legal,⁴² documento que versa sobre los instrumentos jurídicos nacionales que confieren algunas atribuciones sobre el acceso a recursos genéticos y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización. Las conclusiones de dicho estudio diagnóstico se describen a continuación:

- El Protocolo de Nagoya logra establecer un marco general para alcanzar la justa y equitativa participación en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos entre los países de origen y los países que hayan adquirido dichos recursos, beneficiando también a las comunidades indígenas y locales poseedoras de conocimientos tradicionales asociados a dichos recursos genéticos. El éxito del Protocolo de Nagoya dependerá en gran parte de las medidas legislativas y administrativas que las Partes adopten en su ámbito nacional para la implementación y ejecución de los objetivos y recursos en él previstos.
- El marco establecido por el Protocolo de Nagoya es un instrumento internacional de naturaleza heteroaplicativa, lo que significa que gran parte de los aspectos sustantivos de su contenido deberán ser definidos por los Estados Parte a través de la adopción de medidas legislativas, administrativas o de política, en su sistema jurídico interno, a saber: la participación de los beneficios de conformidad con condiciones mutuamente acordadas (MAT, por sus siglas en inglés) [artículo 5]; el acceso a los recursos genéticos para su utilización [artículo 6]; el mecanismo para obtener conocimientos tradicionales [artículo 7]; el procedimiento para asegurar que se alleguen los recursos genéticos, de conformidad con

⁴² Primer diagnóstico sobre los alcances, límites y medidas necesarias para la implementación del Protocolo de Nagoya a nivel nacional. Gobierno Federal, 2011.

el consentimiento fundamentado y previo (PIC, por sus siglas en inglés) [artículo 15]; el mecanismo de sanción de las situaciones de incumplimiento [artículos 15 y 16]; la vigencia de la utilización de recursos genéticos [artículo 17]; el cumplimiento de las condiciones mutuamente acordadas [artículo 18]; la redacción de las cláusulas contractuales modelo [artículo 19], y lo relativo a la transferencia de tecnología, colaboración y cooperación [artículo 23].

Es importante reconocer que, en algunos aspectos previstos en el Protocolo de Nagoya, sí existe legislación nacional que regula el tema, entre las que destacan, *inter alia*: el artículo 27 Constitucional; la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; la Ley General de Vida Silvestre; la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables; la Ley Federal del Mar; el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, de la Ley General de Bienes Nacionales. En la Tabla 13 se detallan los aspectos de la legislación nacional que tienen relación con el PNARG.

Tabla 13. Legislación mexicana y su relación con el Protocolo de Nagoya.

LEGISLACIÓN NACIONAL	REFERENCIAS	TEMÁTICA	RELACIÓN CON EL PROTOCOLO DE NAGOYA
Ley de Desarrollo Rural Sustentable.	Artículos 3, 102, 104, 105, 176 y 177.	Recursos genéticos (RG), acceso, apropiación y uso de RG y derechos de propiedad intelectual, y el reconocimiento de los derechos de las comunidades indígenas.	Establece lineamientos a fin de promover y apoyar la comercialización agropecuaria y demás bienes y servicios que se realicen en el ámbito de las regiones rurales.
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).	Artículos 1, 2, 7, 22, 32, 40, 58, 63, 101, 102, 105, 110, 147, 150, 152 y 158.	RG, colecta y PIC.	Se prevén disposiciones para la colecta y uso de recursos biológicos forestales ⁴³ con fines científicos ⁴⁴ , así como para la colecta biotecnológica con fines comerciales ⁴⁵ . Esta ley reconoce los derechos de las comunidades indígenas a la propiedad, conocimiento y uso de las variedades locales; además de contener disposiciones para aprovechar los conocimientos tradicionales.
Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.	Artículo 2.	Acceso a RG y pesca de fomento.	

43 LGDFS, artículo 2, fracción XXIV. Recursos biológicos forestales: Comprende las especies y variedades de plantas, animales y microorganismos de los ecosistemas forestales y su biodiversidad y en especial aquellas de interés científico, biotecnológico o comercial.

44 Reglamento de la LGDFS, artículo 2, fracción VII. Colecta científica, obtención o remoción de recursos biológicos forestales para la generación de información científica básica y para la investigación biotecnológica sin fines comerciales.

45 Reglamento de la LGDFS, artículo 2, fracción VIII. Colecta biotecnológica con fines comerciales, obtención o remoción de recursos biológicos forestales para la generación de compuestos químicos, genes, proteínas, compuestos secundarios, estructuras moleculares, procesos metabólicos y otros resultados, con propósitos lucrativos.

Ley General de Vida Silvestre (LGVS).	Artículos 4, 24, 46, 83, 85, 86, 92, 93 y 97.	RG, PIC, y colecta.	Cuenta con disposiciones para la colecta científica ⁴⁶ y con propósitos de enseñanza, y no ampara el aprovechamiento con fines comerciales ni de biotecnología. En el reglamento de la ley se cuenta con cinco modalidades diferentes relacionadas con la colecta científica. Dentro de esta ley se observó que se autoriza el aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre, en UMA, predio federal y de subsistencia.
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Artículos 3, 15, 45, 47 bis, 54, 79, 83, 87, 87bis.	RG, y colecta.	En este ordenamiento se regula la colecta científica (art. 87) y la autorización para utilización en biotecnología (art. 87 bis), entendiéndose por biotecnología, de acuerdo a las definiciones de la propia Ley, toda aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.
Ley de la Propiedad Industrial.	Artículo 15 y 16.	Patentes, criterios de invención y criterios de excepción de patentabilidad.	
Ley Federal de Derechos de Autor.	Artículos 157-160 y 229.		
Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, del 10 de diciembre de 1982 (CONVEMAR)	Parte XIII (artículos 238-265)	Establece el régimen internacional para la investigación científica marina.	

46 LGVS, Reglamento, artículo 2, fracción VI. (...) para efectos del presente Reglamento se entenderá por: Colecta científica. La captura, remoción o extracción temporal o definitiva de material biológico del medio silvestre, con propósitos no comerciales, para la obtención de información científica, la integración de inventarios o el incremento de los acervos de las colecciones científicas o museográficas. Esta actividad no incluye el acceso a recursos genéticos que se realiza con fines de utilización en biotecnología y bioprospección.

Ley Federal del Mar.		Implementa en el ámbito nacional las disposiciones que en materia de investigación científica marina prevé la CONVEMAR.	
Ley Agraria.	Artículo 59.	Asignación nula de parcelas en bosques y selvas.	Con esto se beneficiarán ejidos y comunidades.
Ley General de Bienes Nacionales.			
Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, de la Ley General de Bienes Nacionales.			
NOM-126-SEMARNAT-2000.			Esta Norma Oficial Mexicana es donde se establecen las "Especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional", y tiene su fundamento en el artículo 87 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y en el 97 y 98 de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS). De conformidad con el procedimiento normativo, la NOM está sujeta a una revisión quinquenal en el presente año; por consiguiente, sería conveniente aprovechar esta oportunidad para hacer que la NOM esté acorde al Protocolo.

IV.2 INSTITUCIONES NACIONALES INVOLUCRADAS EN TEMAS DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y BIODIVERSIDAD

Las siguientes instituciones llevan a cabo actividades que recaen en el ámbito de competencia del Protocolo de Nagoya:

Tabla 14. Instituciones responsables de temas relacionados con el Protocolo de Nagoya.

Dependencia	Mandato
Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE)	Responsable de la política internacional del país. Punto Focal Político del Protocolo de Nagoya.
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	Responsable de la protección, restauración y conservación de los ecosistemas, los recursos naturales y bienes y servicios ambientales, entre los que se encuentran los recursos genéticos de su atribución. Punto Focal Nacional Técnico del Protocolo de Nagoya.
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)	Hacer cumplir las disposiciones legales que regulan la contaminación ambiental, la restauración de los recursos naturales, la conservación y la protección de los recursos forestales, la fauna, las especies en peligro, zonas costeras, áreas naturales protegidas, especies exóticas invasoras y los planes de desarrollo regional.
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)	Manejo de áreas naturales protegidas, administrar áreas naturales protegidas de competencia de la federación, así como fomentar y desarrollar actividades tendentes a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en las áreas naturales protegidas, en sus zonas de influencia, en las áreas de refugio para proteger especies acuáticas y otras especies que se determinen como prioritarias para la conservación.
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)	Responsable de la regulación de los recursos genéticos para la agricultura y la alimentación.
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)	Llevar a cabo la investigación en el conocimiento y uso de la biodiversidad; asesorar a las agencias gubernamentales y otros sectores; ayudar a cumplir con los tratados internacionales (en particular CDB), y difundir el conocimiento sobre la diversidad biológica.
Secretaría de Economía/ Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)	En el ámbito de propiedad intelectual, el IMPI puede fungir como punto de monitoreo de las actividades de acceso, cuando una actividad inventiva tenga su fundamento en recursos genéticos o en sus derivados.
Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI)	Responsable de guiar, coordinar, proteger, fomentar, monitorear y asegurar la adecuada implementación de las políticas públicas en materia de derechos de los pueblos indígenas de México.
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)	Responsable de la coordinación y financiamiento público de la investigación y desarrollo científicos en México, así como la coordinación y vinculación con organizaciones internacionales de investigación científica; puede fungir como punto de monitoreo de las actividades de acceso, cuando se lleven a cabo actividades de investigación científica o tecnológica con recursos genéticos o derivados.

IV.3 INTEGRACIÓN DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN, EN LA ESTRATEGIA NACIONAL SOBRE BIODIVERSIDAD DE MÉXICO (ENBIOMEX)

En cuanto al Protocolo de Nagoya se refiere, la ENBioMex contiene varias disposiciones que se relacionan con el acceso a recursos genéticos y a la participación justa y equitativa sobre los beneficios que derivan de su utilización.

Tabla 15. Ejes y líneas de acción de la ENBioMex que abordan -o se vinculan con- temas de acceso a recursos genéticos y participación justa y equitativa sobre los beneficios que derivan de su utilización.

Eje 2. Conservación
Línea de acción 2.2. Conservación <i>ex situ</i> . Acción 2.2.1. Desarrollar y consolidar los mecanismos y programas de conservación <i>ex situ</i> para fortalecer la conservación <i>in situ</i> . Especificaciones: Tomar en cuenta las obligaciones derivadas del Protocolo de Nagoya .
Eje 6. Integración y Gobernanza
Línea de acción 6.2. Consolidación del marco institucional y políticas públicas para la integración y transversalidad. Acción 6.2.6. Consolidar la coordinación entre las instituciones que realizan inspección y vigilancia para la protección de la biodiversidad, y fortalecer la participación de todos los actores y en particular las comunidades locales. Especificaciones: Capacitación a los distintos cuerpos de seguridad para el seguimiento de protocolos (tomando en cuenta protocolos del Convenio).
Otras líneas de acción relacionadas: 6.2.1. Diseñar y establecer un sistema nacional de evaluación del impacto de las políticas públicas sobre la biodiversidad. 6.2.7. Consolidar y promover la transparencia proactiva, el acceso a la información pública enfocada a la participación en la toma de decisiones y el acceso a la justicia, y la rendición de cuentas en función de distintos públicos objetivo. 6.3.1. Fortalecer sistemas públicos de participación e información que favorezcan la transparencia, la gobernanza en el uso y manejo de los recursos naturales y la rendición de cuentas. 6.3.6. Compilar y difundir los derechos y obligaciones de todos los actores involucrados en la conservación, uso sustentable, recuperación y restauración de la biodiversidad. 6.4.1. Dar seguimiento a los diversos foros y acuerdos internacionales relacionados con biodiversidad, así como a los compromisos emanados de éstos. 6.4.2. Promover la coordinación y sinergias entre los distintos puntos focales que dan seguimiento a los diversos foros y acuerdos internacionales y al cumplimiento de los compromisos adquiridos. 6.4.3. Promover y comunicar de manera efectiva los resultados de los diversos foros y acuerdos internacionales a los distintos sectores a nivel nacional.

IV.4 ACTIVIDADES Y ACCIONES IMPLEMENTADAS POR LAS INSTITUCIONES A CARGO DE LOS TEMAS DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN

El Punto Focal Nacional ha coordinado la preparación del Proyecto GEF No.5738 *“Strengthening of National Capacities for the Implementation of the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity”*,⁴⁷ con el fin de crear las capacidades nacionales que permitan la adecuada implementación del Protocolo de Nagoya en México.

Dicho proyecto está asignado por un monto equivalente a 2.5 millones de dólares, y su ejecución está prevista para tres años; con él se pretende que se generen mediante tres grandes componentes las principales herramientas que cada instancia requerirá para cumplir con las responsabilidades que les sean asignadas por el instrumento regulatorio que implemente el Protocolo. Al finalizar el proyecto, la meta es que se cuente con las capacidades nacionales en pleno para instrumentar el Protocolo de Nagoya a nivel nacional.

De forma complementaria, la CONABIO, a través de la Coordinación General de Corredores y Recursos Biológicos, gestionó un proyecto denominado *“Gobernanza de la Biodiversidad: participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven del uso y manejo de la diversidad biológica”* de manera conjunta con la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ),⁴⁸ y ha llevado a cabo diversos eventos de sensibilización con actores del Gobierno Federal, la academia, la industria y de pueblos y comunidades indígenas y locales. En particular, se han realizado cuatro cursos de capacitación básica para servidores públicos de las dependencias responsables de la implementación del Protocolo de Nagoya. Estos cursos fueron coorganizados por el Proyecto de Gobernanza de la Biodiversidad, la CONABIO y el Punto Focal Nacional para el Protocolo de Nagoya.

IV.5 RETOS Y OPORTUNIDADES EN MATERIA DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN

A. Retos identificados por los Puntos Focales Nacionales.

El principal reto actualmente es estructurar la legislación nacional para la adecuada implementación del Protocolo de Nagoya en México, seguido de la generación de las estructuras que operen el tema y la apertura de líneas presupuestarias específicas para la atención del tema. Las oportunidades para un país megadiverso, que cuenta con una gran riqueza y diversidad cultural, tienen que ver con la debida utilización de los recursos genéticos y la participación justa y equitativa de los beneficios a las comunidades proveedoras de dichos recursos genéticos, y con el conocimiento tradicional asociado, y con esto derivar en beneficios sociales y ambientales para el país.

47 https://www.thegef.org/gef/project_detail?projID=5738

48 <http://gobernanzabiodiversidad.mx/>

Los trabajos para la aplicación del PNARG, se han llevado a cabo desde diferentes trincheras. Destacan los ejecutados por la CONABIO y la GIZ. Estos trabajos son complementarios a los temas medulares que deberá realizar la SEMARNAT a través del Punto Focal Nacional, fundamentalmente en lo referente al desarrollo del instrumento jurídico que faculte a las instancias federales para atender este tema.

Un reto importante será ejecutar el Proyecto GEF No.5738, el cual cuenta con la aprobación de su Consejo. En breve se dará inicio a los trabajos que han de tener como resultado tres componentes principales:

1. Ajustar el marco legal y el establecimiento de medidas de política pública que habrán de regular la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados.
 2. Fortalecer las capacidades institucionales nacionales entre las que se incluye la capacitación de legisladores, funcionarios de las autoridades nacionales competentes, proveedores y usuarios.
 3. Proteger los conocimientos tradicionales y fomentar la mejora de las capacidades de las comunidades indígenas y locales, a fin de generar conciencia social sobre la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados, así como sobre el derecho a la distribución de beneficios que se deriven de su utilización.
- B. Retos identificados a partir de la Mesa Redonda Nacional para la integración del acceso a los recursos genéticos y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.

Resultado de las discusiones de la Mesa Redonda Nacional, los asistentes identificaron los siguientes retos para la integración del Protocolo de Nagoya a los planes y estrategias nacionales, así como para su implementación.

1. Marco normativo y políticas públicas.

- Contar con un instrumento jurídico que permita establecer un marco normativo integral en el país o un mecanismo transitorio de operación.
Establecer políticas públicas y una ley de acceso a recursos genéticos.
- Trabajar en la armonización del marco legal asociado.
- Desarrollar consultas incluyentes para la elaboración del marco legal.
- Definir criterios para la elaboración de PICs y MATs.
- Diseñar y establecer los mecanismos de control y seguimiento.
- Definir y establecer la estructura institucional operativa y los mecanismos de colaboración y coordinación entre autoridades competentes.

Se identifica la necesidad de contar con algún instrumento legal que permita establecer un marco jurídico normativo integral para diseñar y adoptar las disposiciones previstas en el Protocolo de Nagoya, acorde a la situación y necesidades de México, país megadiverso y pluricultural. El proceso de implementación deberá estar acompañado de la participación de los sectores involucrados, autoridades y sociedad civil (pueblos y comunidades indígenas y locales) que podrían ser proveedores y usuarios. Mientras se establece el marco normativo, los participantes de la Mesa Redonda Nacional recomiendan al Punto Focal Nacional continuar con los trabajos del grupo de trabajo intersecretarial, y considerar la elaboración de un mecanismo transitorio para dar atención a las solicitudes de acceso a recursos genéticos que estén en curso.

El reto para integrar el Protocolo de Nagoya, está en instrumentarlo en forma armonizada con el marco legal nacional vigente. Uno de los aspectos medulares, en la opinión de los participantes, es determinar con claridad la propiedad de los recursos genéticos, a fin de implementar adecuadamente el PNARG, por lo que habrá que cuidar la definición de términos y criterios que se utilicen en ese ámbito. Un desafío importante será el seguimiento y trazabilidad de los accesos que se lleguen a otorgar, a fin de asegurar la distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de su utilización, y para determinar su impacto real sobre la conservación. Durante las mesas se habló también de establecer lineamientos para contar con el consentimiento fundamentado previo de las comunidades, así como formatos para establecer acuerdos con respecto a los posibles beneficios a las comunidades y el uso de los conocimientos tradicionales.

Recomendaron, además, que el Estado debería manifestar explícitamente su intención de proteger los recursos genéticos, aprovechándolos sustentablemente, y definir una política pública nacional sobre el aprovechamiento de estos recursos. Asimismo, se requiere destinar fondos para una mayor estructura dentro de las dependencias competentes y establecer sus respectivas atribuciones, así como integrar los mecanismos de coordinación y colaboración entre ellas.

2. Aspectos legales.

- Comprensión jurídica para definir la titularidad de los derechos de propiedad sobre los recursos genéticos.
- Analizar el régimen de tenencia de la tierra en México.
- Procedimientos y claridad sobre derechos colectivos y difusos.
- Derechos de las comunidades, autoridades separadas, usos y costumbres.
- Encontrar la manera de hacer un balance regulatorio que no desincentive la investigación nacional, sino que permita un aprovechamiento integrado.
- Establecer los mecanismos para que los beneficios retribuyan a las comunidades y realmente fomenten la conservación.

Entre los retos que corresponden a aspectos legales, deberá tenerse mucha claridad sobre el régimen de tenencia de la tierra en México para establecer la titularidad sobre los derechos de propiedad. Se comentó en las mesas sobre la complejidad en la implementación del PNARG a

nivel nacional, debido a la riqueza cultural y la diversidad de etnias del país, pensando además en que la distribución de los recursos genéticos pudiera estar asociada a más de una zona o ecorregión, de acuerdo con el contexto y realidad nacional. Al respecto, por ejemplo, se distinguió entre sector rural, zonas federales o privadas y la dificultad para asignar la propiedad de los recursos, en caso de que estuvieran compartidos por diferentes localidades.

En relación con el acceso a los recursos genéticos, tendrán que estructurarse los procedimientos para prestar atención a los derechos colectivos, y aún a aquellos difusos, y a la vez tener en cuenta que algunas comunidades indígenas tienen autoridades tradicionales, complementarias a las autoridades constitucionales, y que actúan conforme a sus respectivos usos y costumbres.

En la integración de los mecanismos para aplicar el PNARG deberá evitarse que los instrumentos regulatorios desincentiven la investigación nacional sobre los recursos genéticos con los que cuenta el país, ya que éstos representan un potencial para el desarrollo y aprovechamiento de la biodiversidad. Deberá especificarse en qué casos un trabajo de investigación requiere llevar a cabo un procedimiento ABS y comunicarse esto a los regulados. Otro reto importante a resolver, será verificar que los beneficios que deriven de la utilización de los recursos genéticos se distribuyan de manera equitativa a las comunidades proveedoras de esos recursos, de forma que contribuyan a la conservación de la biodiversidad en la región, para cumplir así con el tercer objetivo del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Así, deberán establecerse puntos de verificación (denominados de monitoreo).

3. Comunicación y educación.

- Socializar el contenido del protocolo a la sociedad y divulgar los temas de acceso a recursos genéticos.
- Promover un entendimiento común de la terminología utilizada.
- Fomentar la participación de los sectores involucrados, en las diferentes etapas de implementación.
- Incluir el tema en programas de estudio en instituciones de educación de todos los niveles.
- Formar cuadros profesionales en materia de ABS.
- Valorar los recursos genéticos y el conocimiento tradicional asociado, a través de investigación.

Un reto para el entendimiento e implementación del PNARG, es la claridad conceptual y la difusión correcta de los mecanismos que implica el reparto de beneficios. Por ello, es fundamental promover y dar a conocer a la población el marco legal del protocolo, la terminología y los procesos que llevan a su aplicación. Sería deseable, también, complementar la información regulatoria con un análisis o presentación de estudios de caso sobre el reparto de beneficios, con exámenes de bioprospección, y divulgarlos entre la sociedad para que se familiarice con los esquemas de operación que mandata el PNARG. Se estima conveniente incorporar el tema en los programas de estudio para facilitar la formación de personal especializado, por lo que los participantes identificaron como desafío crear programas de educación continua y de posgrado en la materia.

Otro reto es la valoración de la biodiversidad como un recurso indispensable para el bien-

estar, por ello la difusión del conocimiento sobre el valor de los recursos genéticos y su utilización se consideró relevante.

Tener en cuenta las necesidades puntuales de las comunidades, transmitir información sobre los conocimientos tradicionales y su uso, aprovechar la biodiversidad e informar a los centros de investigación nacional y a los usuarios particulares sobre la regulación derivada del Protocolo de Nagoya, son otros pendientes importantes.

4. Vinculación.

- Generar estrategias para articular procesos integrados en el marco del PNARG.
- Favorecer la colaboración entre las instancias de la APF involucradas.

Debido a que se involucran diversos actores en los procesos que regula el PNARG, la vinculación efectiva es un compromiso primordial. Promover el enlace entre instituciones que cuentan con información sobre recursos genéticos y facilitar la integración de acciones conjuntas, puede ser un área de oportunidad muy productiva; por ejemplo, se identifican sinergias importantes entre las actividades que realizan la CONABIO y el Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI), de la SAGARPA.

Fomentar la participación del sector productivo en proyectos de desarrollo biomédico y farmacéutico con base en recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados, que cumplan con el reparto justo y equitativo de los beneficios, implica un reto que puede fortalecer los canales de comunicación con el sector académico, el productivo y las comunidades, pero se requiere contar con las unidades de vinculación adecuadas. Éstas pudieran integrarse al seno de las universidades o de agencias gubernamentales especializadas.

Los participantes propusieron establecer mecanismos intersecretariales formalizados para este tema a mediano o largo plazos.

5. Disponibilidad de recursos.

- Continuidad de financiamiento para la implementación del PNARG.
- Generar áreas administrativas específicas para atender el tema y contar con mayor estructura en las instancias de la APF y autoridades competentes.

Hasta ahora, la integración del PNARG en la política nacional ha sido facilitada gracias a los recursos del sector ambiental, a la cooperación bilateral México-Alemania y a los compromisos adquiridos por México en la materia. En un futuro muy próximo, luego de que concluyan las aportaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y finalice el proyecto, se promoverá que el financiamiento a las actividades derivadas de la im-

plementación del protocolo continúe mediante el suministro de recursos federales. De igual forma, será necesario generar la estructura de base en la Administración Pública Federal y otorgar las atribuciones que correspondan a las instancias competentes.

6. Fortalecimiento de Capacidades.

- Diagnóstico sobre el nivel de capacidades de los diferentes actores involucrados.
- Integrar una red de capacitación nacional sobre ABS y preparar a funcionarios de todos los niveles de gobierno; y de manera horizontal, a todos los sectores en materia de acceso a recursos genéticos y el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de su utilización.
- Brindar educación a usuarios sobre la creación de capacidades para PICs y MATs.
- Obtener las cédulas de los sujetos colectivos de derecho.
- Establecer acuerdos gubernamentales con las comunidades indígenas y locales.

Para la adecuada integración de políticas y estrategias en materia de acceso a recursos genéticos y reparto justo y equitativo de los beneficios, es necesario identificar las capacidades disponibles a partir de las cuales se pueda formar capital humano con conocimientos en el tema, e integrar los enfoques multidisciplinarios que se necesitan.

Además de la capacitación a los funcionarios, centros de investigación, y comunidades indígenas, será necesario también educar a los usuarios sobre la elaboración de solicitudes de aplicación de PICs y MATs.

Por ejemplo, a partir de un proyecto de bioprospección en las áreas forestal, agrícola, farmacéutica y veterinaria, podrían ser identificados recursos genéticos valiosos, generar acuerdos con las comunidades para estructurar los procesos y, cuando proceda, obtener cédulas de los sujetos de derecho. A futuro, podrían crearse fondos económicos para comunidades, pequeños productores o grupos pre-cooperativos que provean el recurso genético.

7. Investigación y sistematización de información sobre recursos genéticos.

- Diagnóstico para establecer vínculos entre los recursos genéticos, los conocimientos tradicionales asociados y los derivados.
- Investigar o sistematizar información de línea base de recursos genéticos ya caracterizados; aprovechar el inventario de capital natural y determinar aquellos recursos genéticos susceptibles de ser utilizados.
- Establecer fondos públicos para el desarrollo y transferencia de tecnologías que deriven de la utilización de los recursos genéticos y sus derivados accedidos.
- Proponer colaboraciones para generar empresas públicas y público-privadas.
- Desarrollar una estrategia nacional para la implementación del PNARG.

Para abordar el reto de establecer un marco jurídico operativo, será necesario contar con el

adecuado respaldo técnico que contribuya a la elaboración de la regulación en la materia. Los participantes de la Mesa Redonda Nacional consideran que es una buena oportunidad aprovechar el inventario de capital natural para identificar aquellos recursos genéticos con potencial de ser utilizados, caracterizando los usos tradicionales, los genomas y, en su caso, los metabolomas asociados. Se consideró necesario establecer el valor de los recursos genéticos nacionales y definir los beneficios potenciales que puedan obtenerse a partir de ellos. Afrontar este reto implica financiar investigaciones y proyectos de colaboración. El conocimiento sobre este asunto puede ampliarse fomentando estudios dirigidos hacia recursos y/o regiones de interés.

Para ello, es necesario partir de una línea base de los recursos con los que cuenta el país y los conocimientos tradicionales asociados a éstos, para que la información sea integrada y se haga del conocimiento de las comunidades que sean poseedoras de los recursos de forma preferencial.

El sector académico deberá registrar sus proyectos de acceso a nivel nacional, lo que podría abordarse mediante un mecanismo específico de fomento para generar desarrollos tecnológicos nacionales, incorporando en sus pasos la búsqueda de aplicaciones tecnológicas asociadas a los recursos genéticos. Este reto puede convertirse en una oportunidad para ampliar la base tecnológica del país y aprovecharla en el desarrollo de patentes nacionales.

Los participantes sugirieron abrir un canal de comunicación para los usuarios a través de la Secretaría de Educación Pública, y contar con una base de datos nacional de recursos genéticos con potencial de uso, acompañada de información que incluya conocimientos tradicionales. Sin embargo, deberá actuarse con cautela, ya que esto tiene relación con los derechos de las comunidades respecto de sus conocimientos tradicionales y por tanto conlleva consecuencias legales.

Algunos concurrentes citaron la necesidad de identificar patentes ya existentes en el mundo en relación con especies mexicanas.

IV.6 NECESIDADES DE CAPACIDAD EN MATERIA DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN

Como parte de los trabajos preparatorios⁴⁹ a la Segunda Reunión del Comité Intergubernamental del Protocolo de Nagoya en 2011,⁵⁰ México atendió la notificación SCDB/ABS/VN/SG/77814-06³⁹. En la respuesta a esta notificación se incluyeron algunas áreas prioritarias de creación de capacidades, la temporalidad en la que se requieren y el mecanismo para atender dichas necesidades. Este diagnóstico se empleó como base para la preparación del Proyecto GEF No. 5738 identificando, entre otras, las siguientes necesidades:

49 <https://www.CDB.int/abs/submissions/icnp-2/questionnaire-cb/mexico-es.pdf>

50 <https://www.CDB.int/doc/notifications/2011/ntf-2011-193-abs-en.pdf>

- Capacitación y actualización a funcionarios relacionados con el tema, para familiarizarlos con las disposiciones del Protocolo de Nagoya.
- Desarrollo jurídico e institucional.
- Establecimiento de mecanismos para la coordinación entre agencias.
- Capacitación de personal en otras áreas de la Administración Pública Federal, y talleres de capacitación a legisladores.
- Talleres para usuarios como códigos de conducta, temas agrícolas.
- Incrementar el número de funcionarios relacionados con el tema.

Como resultado de los trabajos de la Mesa Redonda Nacional, se identificaron las siguientes necesidades como prioritarias:

1. Establecer el marco jurídico e institucional.

Elaborar una ley o reglamento para la implementación del Protocolo de Nagoya a nivel nacional que dé certeza jurídica. Determinar los instrumentos que permitan fomentar la conservación. Revisar que el instrumento aplique a los centros internacionales que accedan a recursos genéticos, a efecto de normar el ámbito de usuarios, tanto nacionales como internacionales. Considerar llevar a cabo un análisis legal sobre la propiedad del recurso frente a posibles derechos colectivos a nivel nacional, o aquellos que se extienden más allá de las fronteras internacionales (por ejemplo, recursos de la región mesoamericana).

2. Implementación.

Realizar acercamientos y consultas incluyentes con las comunidades indígenas y locales, para la implementación del marco legal. Garantizar que una parte de los beneficios retribuya realmente en la conservación y uso sustentable de los recursos. Estructurar los esquemas de seguimiento y trazabilidad de los accesos. Fomentar alianzas entre instituciones y comunidades indígenas locales para la gestión de PIC y MAT. Crear fondos públicos para el desarrollo y transferencia de tecnología, o bien explorar la oportunidad de llevar a cabo proyectos nacionales integrados (con Secretaría de Economía, SEDESOL y empresas públicas).

3. Fortalecer la infraestructura operativa y los mecanismos de coordinación.

Establecer las áreas operativas que se encargarán de la implementación, generando mayor estructura dentro de las dependencias competentes. Fomentar y facilitar la coordinación interinstitucional entre autoridades competentes. Establecer mecanismos de vigilancia.

4. Capacitación y difusión sobre temas de acceso a recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización.

Difundir y socializar el contenido del protocolo haciendo de entendimiento común la terminología en todos los niveles de la sociedad. Dar a conocer y generar información sobre los recursos genéticos disponibles o que tengan un buen potencial de beneficio. Comunicar e informar responsablemente a los sectores involucrados. Crear una Red de capacitación a nivel nacional sobre ABS. Generar y documentar casos de éxito con

reparto de beneficio para dar a conocer las experiencias que se obtengan.

5. **Fomento a la investigación.**

Impulsar la investigación científica de línea base sobre recursos genéticos y acceso, y poner a disposición la información en bases de datos.

Los participantes a la Mesa Redonda Nacional propusieron implementar las siguientes acciones para fortalecer las capacidades nacionales:

- Difundir la existencia del Protocolo de Nagoya.
- Realizar un estudio sobre propiedad intelectual, denominaciones de origen y otras experiencias de reparto justo y equitativo de los beneficios.
- Generar un diagnóstico sobre el nivel de capacidades de los diferentes actores y sectores involucrados, así como de la interconexión de los sistemas regulatorios, para identificar herramientas ya existentes y contribuir a la elaboración del marco jurídico.
- Implementar un proyecto de bioprospección para generar investigación de línea base que dé soporte científico a la regulación, conjuntando y sistematizando la información disponible sobre recursos genéticos *in situ* y *ex situ*. Posteriormente, ponerla a disposición de la sociedad a través de las tecnologías de información para socializar el tema.
- Fortalecer al Punto Focal Nacional en tanto se genera una estructura operativa del Protocolo de Nagoya y propiciar que exista la infraestructura necesaria para articular los procesos.
- Fomentar la comunicación de y entre los diferentes sectores (personal de la administración pública, usuarios de los recursos, comunidades).
- Incluir el tema de acceso a recursos genéticos y reparto de beneficios en los planes y programas de estudio de la SEP, creando perfiles profesionales de alto nivel.

IV.7 SUGERENCIAS PARA ESTABLECER PRIORIDADES EN MATERIA DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN, Y PROPUESTA DE ACCIONES PARA FORTALECER LAS CAPACIDADES NACIONALES EN LA MATERIA

La numeración que se muestra en esta lista aparece conforme se identificaron los temas y no revelan un orden de prioridad especial.

1. Precisar el instrumento jurídico y la política pública en materia de acceso a recursos genéticos para establecer un marco regulatorio integral, y a corto plazo un esquema para atender las solicitudes de acceso a recursos genéticos vigentes.
2. Definir claramente el aspecto de distribución de beneficios por utilización, y la interpretación de acciones obligatorias, y elaborar los criterios para PIC y MAC.
3. Aprovechar el conocimiento disponible sobre la biodiversidad nacional, así como determinar la naturaleza de los recursos genéticos y el régimen jurídico que les aplica.

4. Fomentar la investigación, identificar recursos con potencial aplicativo y sistematizar los conocimientos científicos y tradicionales que puedan estar asociados, teniendo como objetivo aprovechar su potencial para promover desarrollos nacionales y patentes o mejorar la competitividad de productos nacionales en la arena internacional.
5. Contar con planes y programas de estudio que contengan temas sobre acceso a recursos genéticos en todos los niveles educativos.
6. Generar los mecanismos para prevenir acceso indebido, e incluir un régimen de sanciones en la normativa que se elabore.

CAPITULO V

ELEMENTOS A CONSIDERAR HACIA LA INTEGRACIÓN DEL CONVENIO Y SUS PROTOCOLOS EN MÉXICO

V.1 RETOS Y OPORTUNIDADES PARA LA INTEGRACIÓN DEL CONVENIO Y SUS PROTOCOLOS EN MÉXICO

142

Para que continúe y se fortalezca la promoción de la integración del Convenio y sus protocolos en México, es relevante atender los siguientes retos generales:

1. Fortalecer el conocimiento sobre el ámbito y las obligaciones del Convenio y sus protocolos por parte de todos los segmentos de la sociedad, así como de los instrumentos regulatorios que se utilizan para su implementación a nivel nacional.
2. Analizar los resultados de aplicar la regulación en bioseguridad de organismos genéticamente modificados y su contribución al cumplimiento de los objetivos del CDB.
3. Examinar los resultados de los casos de acceso y distribución justa y equitativa de los beneficios y su contribución al cumplimiento de los objetivos del CDB.
4. Generar experiencia en los regulados y reguladores en los temas de biodiversidad, bioseguridad y acceso a recursos genéticos, considerando elementos concurrentes.
5. Capacitar a los actores principales, a través de una mejor coordinación y socialización de los resultados de proyectos e iniciativas de desarrollo vigentes.
6. Generar experiencia en torno a la elaboración de análisis de los temas y ajustar los procedimientos en donde existan áreas de mejora.
7. Formular indicadores de impacto para los tres instrumentos a mediano y largo plazos, y asegurar un buen sistema de monitoreo para seguimiento.
8. Generar recursos financieros y destinarlos a la creación de plazas e infraestructura, aspectos necesarios para asegurar la efectiva implementación en México del Convenio y sus protocolos.

Área de oportunidad identificada:

Interiorización (mejor conocimiento) del ámbito de la implementación coordinada del Convenio sobre Diversidad Biológica, el Protocolo de Cartagena y el Protocolo de Nagoya, al interior de la Administración Pública Federal.

Esta área de oportunidad es transversal a todos los sectores, ya que aun cuando los servidores públicos de la administración federal a cargo de estos temas tienen conocimiento de al menos uno de los tres instrumentos regulatorios, se debe trabajar en la apropiación de la información respecto al alcance y al ámbito de cada uno de ellos, y así favorecer una integración eficiente entre el convenio y sus protocolos.

Es necesaria la capacitación y actualización continua de los servidores públicos de las dependencias con atribuciones en el ámbito del CDB, PCB y PNARG ya que, como se determina en el diagnóstico, actualmente la gran mayoría aborda la aplicación de estos instrumentos en forma independiente y no siempre de manera coordinada. No es sencillo manejar todos los temas incluidos en la normativa sobre biodiversidad, bioseguridad y el acceso a recursos genéticos y el reparto justo y equitativo de los beneficios que derivan de su utilización. En consecuencia, se adoptan acciones con conocimiento parcial, o bien se duplican esfuerzos para la atención de ciertos temas. Conocer los ámbitos de aplicación y los alcances de cada

uno de estos instrumentos mejorará las sinergias entre las áreas operativas, puntos focales, reguladores y regulados, lo que contribuirá a identificar puntos de convergencia y permitirá tomar decisiones mejor informadas.

Para ello es necesario que se promueva la capacitación de personal adscrito a las áreas de la Administración Pública Federal involucradas, de forma que conozcan y asuman los compromisos y responsabilidades que les correspondan, compartiendo una visión integradora y respetuosa de las competencias de cada sector e instancia.

Es urgente hacer la difusión de los tres instrumentos y las acciones que realiza el Gobierno de la República en materia de biodiversidad, bioseguridad y de acceso a recursos genéticos a todos niveles, de manera que el personal asociado a estas actividades conozca muy bien lo que implica la aplicación de los instrumentos regulatorios.

V.1.1 TEMAS TRANSVERSALES QUE DEBEN REVISARSE DE MANERA CONJUNTA

De acuerdo con los resultados de la Mesa Redonda Nacional, los temas identificados como transversales y que requieren de una coordinación interinstitucional entre el CDB, PCB y PNARG, son:

1. **Biodiversidad y desarrollo sustentable.**

Objetivos del CDB, planes estratégicos, implementación de la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad, cumplimiento de las Metas de Aichi.

Integración de la biodiversidad en diferentes sectores para promover su conservación y uso sustentable.

Cuidado del medio ambiente, conservación de la biodiversidad y uso sostenible.

Áreas naturales protegidas y centros de origen y de diversidad genética.

Conservación *in situ* y *ex situ*, uso, manejo y utilización de recursos genéticos.

Aplicaciones tecnológicas que contribuyan al desarrollo sustentable, incluyendo biotecnologías.

2. **Investigación, innovación y desarrollo tecnológico.**

Prioridades de investigación básica y aplicada.

Uso de recursos genéticos para el desarrollo de productos biotecnológicos que generen beneficios locales.

Aprovechamiento biotecnológico de especies o variedades nativas.

Cooperación y transferencia de tecnología.

Manejo integrado de sistemas y paquetes tecnológicos.

Utilización de la información digital sobre secuencias de recursos genéticos.

Iniciativas para crear empresas de base tecnológica. Empresas con capital intelectual del más alto nivel, que generen productos o procesos a partir de la diversidad biológica, bajo esquemas de propiedad intelectual, que produzcan beneficios a los proveedores de los recursos, y que coadyuven a la conservación y uso sustentable de la misma diversidad biológica.

3. Aspectos socioeconómicos.

Generar elementos y criterios que den mayor claridad a los aspectos a tener cuenta con relación a las consideraciones socioeconómicas.

Consideraciones relacionadas con la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica.

Valorización de los componentes de la biodiversidad, teniendo en cuenta a pueblos indígenas y comunidades locales. Consultas a los pueblos indígenas y comunidades locales sobre los impactos de las actividades antropogénicas en la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica.

Aspectos relacionados a la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica: económicos, sociales, culturales, tradicionales, éticos, de salud.

Estudiar y replicar casos exitosos.

4. Asuntos Administrativos.

Informes Nacionales.

Creación de capacidades y capacitación de personal.

Sistemas y centros de intercambio de información.

Descentralización de actividades.

Generación, fortalecimiento y acceso a bases de datos.

Participación activa de agencias financiadoras.

5. Comunicación, educación y participación.

Percepción, comunicación, educación y participación.

Generación de conocimiento y su difusión.

Permeabilidad de los temas en todos los medios educativos.

Intercambio de información con la sociedad.

Consultas y participación de pueblos y comunidades indígenas y locales.

Uso de la información digital sobre secuencias de recursos genéticos.

Casos de éxito de colaboración entre el Estado, la academia y la iniciativa privada con participación de las comunidades locales.

6. Perspectivas de género y equidad.

Identificar acciones que se requiera impulsar para fortalecer la perspectiva de equidad de género.

7. Bioseguridad de OGMs.

Uso seguro de la biotecnología y liberación responsable de OGMs al medio ambiente.

Regulación de nuevos desarrollos: peces genéticamente modificados, biología sintética.

Determinación de los efectos sobre la diversidad biológica asociados a liberación de OGMs.

Evaluación de riesgo, monitoreo.

8. Acceso a recursos genéticos.

Regulación del acceso, utilización, cadena del manejo y transferencia de los recursos genéticos.

Distribución justa y equitativa de beneficios.

9. **Biología sintética.**

Efectuar un análisis caso por caso, con fundamentación estrictamente científica y ampliamente consensuada, con la participación de todos los agentes involucrados en la implicación del tema, en relación con los tres instrumentos internacionales.

Generar elementos y criterios que den mayor claridad respecto a las tecnologías, métodos y productos que se deriven de la aplicación de biología sintética.

V.1.2 RECOMENDACIONES DE LA MESA REDONDA NACIONAL SOBRE LOS PROCESOS DE COORDINACIÓN ENTRE EL CONVENIO Y SUS PROTOCOLOS

En las mesas se propusieron las siguientes recomendaciones y acciones de mejora para fortalecer los mecanismos de coordinación:

- Promover una visión integral de los temas que atañen al convenio y sus protocolos. Definir claramente el ámbito de cada uno de ellos y mostrar un enfoque integrado. Fortalecer las sinergias con otras convenciones.
- Sensibilizar al Poder Legislativo sobre la importancia de los temas y asignación presupuestal. Planeación presupuestal adecuada y suficiente para la implementación de acciones que den cumplimiento al Convenio y sus protocolos. Continuidad en la implementación de políticas públicas.
- Generar procesos más sencillos para la gestión de recursos y promover que éstos sean suficientes y estén etiquetados para cumplir los objetivos específicos planteados en el ámbito del CDB, PCB y PNARG.
- Buscar mecanismos de sinergia para coordinar temas transversales sin crear más instituciones que vuelvan el proceso más burocrático. Desarrollar mecanismos de colaboración y coordinación interinstitucional. Definir los mandatos y atribuciones legales para cada sector e instancia, de manera que su actuar sea complementario con acciones en la materia.
- Realizar ejercicios de planificación estratégica coordinada entre el CDB y sus protocolos.
- Favorecer el intercambio de expertos entre instituciones y Puntos Focales Nacionales del CDB y sus protocolos y promover una cultura de trabajo en equipo.
- Desarrollar talleres y mesas redondas con temas de interés común. A través de ejercicios participativos con los actores involucrados, identificar áreas de interacción, aspectos concurrentes y posibilidades de sinergias en la implementación de los diferentes instrumentos.
- Abrir una convocatoria nacional para elaborar proyectos productivos sustentables, con apoyo de las instituciones académicas y la participación de las comunidades locales.

- Fortalecer infraestructura y capacidades de recursos humanos de forma continua, para atender el convenio y sus protocolos.
- Formar equipos multidisciplinarios que otorguen una visión plural a la aplicación del Convenio y sus protocolos.

Desarrollar recursos científicos y técnicos adecuados. Apoyo a la investigación de forma coordinada.

- Formar un fondo de financiamiento para los centros de conservación de diversidad biológica.
- Fomentar y recuperar estrategias para “custodios” en las localidades que participen activamente en la conservación, mejoramiento y aprovechamiento de la biodiversidad.
- Fortalecer/completar los marcos regulatorios: complementar el marco normativo en bioseguridad y generar una ley/reglamento de recursos genéticos, aprovechando las experiencias adquiridas.
- Crear un Comité Nacional de Implementación que funcione como órgano transversal y que trabaje el proceso de integración involucrando organismos intersecretariales, para asegurar la representación de todos los actores. Considerar entre las metas y acciones de su plan de trabajo las reformas de ley, seguimiento, evaluación y comunicación.
- Establecer un comité de implementación de la ENBioMex en el que participen los Puntos Focales Nacionales del CDB, protocolos y otros instrumentos internacionales relacionados.
- Fortalecer la comunicación entre Puntos Focales Nacionales del CDB, protocolos y otros instrumentos internacionales relacionados.
- Mejorar la comunicación entre las partes. Compartir las agendas de trabajo para determinar posturas oficiales nacionales.
- Jerarquizar o dar el peso que corresponda a cada institución.

V.2 CONTRIBUCIÓN DE LOS PROTOCOLOS A LOS OBJETIVOS DEL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Una de las discusiones programadas en la Mesa Redonda Nacional versó sobre la manera en que cada uno de los protocolos, PCB y PNARG, contribuyen a alcanzar los objetivos del Plan Estratégico del CDB y las Metas de Aichi, de acuerdo con la experiencia que se ha tenido en México.

Estos fueron los comentarios obtenidos de este proceso participativo:

- **Contribución del Protocolo de Cartagena a alcanzar los objetivos del Plan Estratégico del CDB y sus Metas de Aichi.**

En la opinión de los participantes de la Mesa Redonda Nacional, la integración del Protocolo de Cartagena en los planes y políticas nacionales, y su implementación a través de la regulación nacional vigente, contribuye a alcanzar los objetivos del Plan Estratégico del Convenio sobre Diversidad Biológica, ya que genera coherencia de la política nacional en biodiversidad, al orientarla hacia un uso responsable de los organismos genéticamente modificados; además, mediante la regulación, contribuye a garantizar un nivel adecuado de protección de la salud humana, del medio ambiente, de la diversidad biológica y de la sanidad animal, vegetal y acuícola, evitando efectos adversos sobre la biodiversidad y permitiendo su conservación.

La legislación vigente contribuye y contribuirá de manera positiva a los tres objetivos del CDB, siempre y cuando las reglas, prácticas, regulaciones y normativa disponible, sean puestas en ejecución de manera adecuada y articulada. La implementación de la ley a nivel nacional coadyuva al uso responsable de la biotecnología, apoyando a la conservación de los recursos y evitando afectaciones al medio ambiente; también ha apoyado la disminución de prácticas agrícolas no sustentables.

A través de la implementación de un marco legal integrado, se dispone de actos administrativos específicos para cada uno de los ámbitos de utilización:

- a) Se impulsa el fomento a la investigación en biotecnología y bioseguridad, al regular actividades con OGMs desde su uso confinado con fines de enseñanza e investigación;
- b) Se regula el uso de OGMs destinados al consumo humano y animal a través de autorizaciones, sustentadas en evaluaciones de inocuidad, y
- c) Se protege la biodiversidad al establecer medidas de bioseguridad previas a la liberación al medio ambiente, en un esquema de "caso por caso" y "paso por paso", sustentadas en evaluaciones de riesgo con fundamentos científicos sólidos, lo que contribuye a limitar la diseminación de OGMs en sitios no permitidos y a evitar consecuencias no deseadas.

La regulación de la biotecnología agrícola y su utilización de forma responsable contribuye a alcanzar las metas del CDB (Aichi 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18 y 19), ya que con las acciones de monitoreo, inspección y vigilancia se busca evidenciar los efectos de su uso y limitar o evitar, por ejemplo, la introgresión de transgenes y la desaparición de poblaciones de especies no-blanco. Disminuir el uso de agroquímicos contribuye a evitar los efectos adversos que éstos causan en la biodiversidad, así como los efectos nocivos al medio ambiente y la salud de productores.

Las disposiciones normativas nacionales dan especial consideración a las áreas naturales protegidas y a centros de origen y diversidad genética, y les otorgan calidad de zonas restringidas, lo que se espera contribuya con las metas 2 y 13 de Aichi. La LBOGM ayuda a regular la introducción de OGMs en beneficio de la biodiversidad, a través de dos vertientes: por un lado, establece zonas libres que pretenden conservar la diversidad genética por medio de esquemas de aprovechamiento agroecológicos, como la delimitación de zonas de producción orgánica; y por el otro, permite que pueda aprovecharse la diversidad biológica utilizando técnicas de biotecnología moderna para conferir valor agregado a los productos derivados de su utilización, fomentando desarrollos propios.

También, la integración de la bioseguridad en los planes y estrategias nacionales ha promovido la investigación nacional para generar información en esta disciplina y de línea base útil para apoyar los procesos de toma de decisión. A raíz de las necesidades por establecer esta información, se han generado inventarios de diversidad biológica de especies clave para nuestro país, y se tiene un mayor entendimiento en la relación de la biodiversidad con los sistemas productivos que utilizan las comunidades locales.

Al incorporar la toma de decisiones basadas en conocimientos técnicos y científicos como enfoque central, se busca cumplir con las disposiciones establecidas en el Anexo III del PCB, asegurando que los riesgos que pudieran estar asociados a la diversidad biológica se reduzcan o sean controlables. Atiende la preocupación de evitar, prevenir o remediar posibles riesgos en pos de la aplicación segura y diversificada de la biotecnología moderna y el uso sustentable de la biodiversidad y, de esta manera, refuerza uno de los objetivos del CDB al promover el manejo seguro de productos biotecnológicos.

La implementación del PCB a través de la legislación mexicana en bioseguridad incide de manera directa en la meta 13 de Aichi para el mantenimiento de la diversidad genética, y de manera indirecta en la 7, sobre utilización sostenible de zonas agrícolas. Su instrumentación apropiada ayudará a una mejor aceptación desde el enfoque del CDB en términos de rompimiento de paradigmas, eliminando tabúes y fortaleciendo la seguridad en el uso de OGMs.

El Protocolo de Cartagena fomenta la conciencia entre las personas acerca del valor de la diversidad biológica por medio de la educación y la comunicación, como se estipula en sus artículos 20 y 23, los cuales contribuyen a la meta 1 de Aichi. Lo anterior también se fomenta en la medida en la que el Centro de Intercambio de Información sobre Bioseguridad se mantenga actualizado y se difunda ampliamente el nuevo conocimiento que se adquiera en bioseguridad y la biotecnología.

Es importante reconocer que se requiere infundir mayor confianza en el público sobre el actuar de las instituciones que tienen competencias en el ámbito del uso seguro de la biotecnología. Esta confianza, a su vez, podrá facilitar el desarrollo de productos nacionales que contribuyan de forma más directa al cumplimiento de las Metas de Aichi. Tal puede ser el caso de desarrollos que conduzcan a la sostenibilidad en la producción y el consumo, y a mantener el impacto del uso de los recursos naturales dentro de límites ecológicos seguros, elementos centrales de las metas 4 y 5, por ejemplo.

- **Contribución del Protocolo de Nagoya a alcanzar los objetivos del Plan Estratégico del CDB y sus Metas de Aichi.**

Los participantes de la Mesa Redonda Nacional opinaron que la integración del Protocolo de Nagoya en los planes y políticas nacionales contribuye a alcanzar los objetivos del Plan Estratégico del Convenio sobre Diversidad Biológica en los siguientes aspectos:

La meta 16 de Aichi se formuló de forma exclusiva para acompañar la entrada en vigor y efectiva implementación del Protocolo de Nagoya, lo cual se logrará con la puesta en marcha de los mecanismos nacionales para su implementación. Asimismo, el artículo 5 del protocolo contribuye a la meta 18 de Aichi. El PNARG se vincula fuertemente con la meta 13 de Aichi.

El Protocolo está en proceso de funcionamiento en México. Sin embargo, la prioridad nacional es generar el marco legal, estructurar las disposiciones normativas y crear las estructuras federales para su implementación, regulación, seguimiento y vinculación. Al haber ratificado el Protocolo de Nagoya, México contribuye al cumplimiento de la primera parte de la meta 16 de Aichi, e indirectamente al de las metas 1 y 18.

Se hace notar que la meta 18 de Aichi es mucho más amplia que sólo lo vinculado al conocimiento tradicional asociado, que involucra al Protocolo de Nagoya, por lo que México debe encaminar las acciones de la implementación efectiva de los tres instrumentos hacia el cumplimiento cabal de esa meta, asegurando en la normativa nacional el respeto a los conocimientos tradicionales.

Se considera necesario valorizar los recursos genéticos y fortalecer los conocimientos de los sectores de la población que están ligados a regiones de alta biodiversidad, y que desafortunadamente se correlacionan con regiones de alta vulnerabilidad económica. La regulación del acceso y utilización de los recursos genéticos, y la distribución de manera equitativa y justa, contribuyen a su conservación. El PNARG coadyuva a la protección del conocimiento tradicional asociado a los recursos genéticos y regula el acceso a recursos genéticos en condiciones debidas, mediante las negociaciones de términos mutuamente acordados, lo que compromete a México a avanzar en el establecimiento de una regulación nacional al respecto.

Tabla 16. Contribución de los protocolos a las metas y objetivos del CDB.

Objetivo estratégico A. Abordar las causas de la pérdida de diversidad biológica mediante la incorporación de la diversidad biológica en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad.		
Metas de Aichi	Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología	Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos
Acciones y Actividades realizadas		
<p>Meta 1. Para 2020, a más tardar, las personas tendrán conciencia del valor de la diversidad biológica y de los pasos que pueden seguir para su conservación y utilización sostenible.</p>	<p>El Protocolo de Cartagena fomenta la conciencia entre las personas acerca del valor de la diversidad biológica por medio de la educación y la comunicación; la contribución hacia esta meta es indirecta y está fundamentada en los artículos 20 y 23.</p> <p>México actualiza continuamente la información que presenta al BCH, y lleva a cabo actividades de comunicación que permiten socializar las disposiciones del CDB y sus protocolos.</p>	<p>El Protocolo de Nagoya aún no se ha implementado en su totalidad en México; sin embargo, contribuye indirectamente a esta meta al dar valor a la diversidad biológica para fomentar su aprovechamiento. Se establece en su artículo 14 un portal de intercambio de información para promover el acceso a los recursos genéticos y a los beneficios.</p>
<p>Meta 2. Para 2020, a más tardar, los valores de la diversidad biológica habrán sido integrados en las estrategias y los procesos de planificación de desarrollo y de reducción de la pobreza, a nivel nacional y local, y se estarán integrando en los sistemas nacionales de contabilidad, según proceda, y de presentación de informes.</p>	<p>Se han integrado los valores de la diversidad biológica en las estrategias y planes nacionales, incluyendo la bioseguridad de OGMs. La LBOGM tiene por objeto garantizar un nivel adecuado y eficiente de protección al medio ambiente y a la diversidad biológica.</p> <p>Además, las disposiciones normativas nacionales dan consideración especial a ANPs y centros de origen y diversidad, por la importancia y valor que éstos tienen en el país.</p>	

<p>Meta 3. Para 2020, a más tardar, se habrán eliminado, eliminado gradualmente o reformado los incentivos, incluidos los subsidios, perjudiciales para la diversidad biológica, a fin de reducir al mínimo o evitar los impactos negativos, y se habrán desarrollado y aplicado incentivos positivos para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica de conformidad con el Convenio y otras obligaciones internacionales pertinentes y en armonía con ellos, tomando en cuenta las condiciones socioeconómicas nacionales.</p>	<p>El PCB incide de forma indirecta en esta meta, al establecer las provisiones que contribuyen a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los OGMs resultantes de la biotecnología moderna, que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.</p> <p>La normativa nacional de México retoma estas provisiones en la LBOGM, su reglamento y NOMs asociadas.</p> <p>A través de la CIBIOGEM se realizan los estudios y las consideraciones socioeconómicas resultantes de los efectos de los OGMs que se liberen al ambiente en territorio nacional, conforme a lo dispuesto en el artículo 108 de la LBOGM.</p>	
<p>Meta 4. Para 2020, a más tardar, los gobiernos, empresas e interesados directos de todos los niveles, habrán adoptado medidas o habrán puesto en marcha planes para lograr la sostenibilidad en la producción y el consumo, y habrán mantenido los impactos del uso de los recursos naturales dentro de límites ecológicos seguros.</p>	<p>Incidencia indirecta del PCB sobre esta meta. En México, el Centro Nacional de Referencia en Detección de Organismos Genéticamente Modificados (CNRDOGM), laboratorio oficial de la SAGARPA en la materia, tiene como objetivo estar a la vanguardia en tecnología y metodologías para brindar un servicio de la más alta calidad a todo el país, con la finalidad de salvaguardar la calidad e inocuidad de productos de interés agroalimentario.</p>	

Objetivo estratégico B. Reducir las presiones directas sobre la diversidad biológica y promover la utilización sostenible.		
Metas de Aichi	Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología	Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos
	Acciones y Actividades realizadas	
Meta 5. Para 2020, se habrá reducido por lo menos a la mitad y, donde resulte factible, se habrá reducido hasta un valor cercano a cero el ritmo de pérdida de todos los hábitats naturales, incluidos los bosques, y se habrá reducido de manera significativa la degradación y fragmentación.	Con la contribución que corresponda a las diferentes tecnologías, prácticas y desarrollos innovadores, puede haber elementos asociados a la mejora de variedades que contribuyan a evitar el crecimiento de la frontera agrícola.	
Meta 6. Para 2020, todas las reservas de peces e invertebrados y plantas acuáticas se gestionan y cultivan de manera sostenible y lícita y aplicando enfoques basados en los ecosistemas, de manera tal que se evite la pesca excesiva, se hayan establecido planes y medidas de recuperación para todas las especies agotadas, las actividades de pesca no tengan impactos perjudiciales importantes en las especies en peligro y los ecosistemas vulnerables, y los impactos de la pesca en las reservas, especies y ecosistemas se encuentren dentro de límites ecológicos seguros.		
Meta 7. Para 2020, las zonas destinadas a agricultura, acuicultura y silvicultura se gestionarán de manera sostenible, garantizándose la conservación de la diversidad biológica.	Las autoridades nacionales competentes han establecido y operan los procedimientos para evaluación, inspección y monitoreo de OGMs, de acuerdo con las disposiciones de la LBOGM. Las instancias que conforman la CIBIOGEM realizan actividades relacionadas al uso seguro de biotecnología, incluyendo el fomento a la investigación en materia de bioseguridad, para tener información útil en la toma de decisión y en materia de biotecnología, con el fin de facilitar desarrollos nacionales como alternativas de agricultura sustentable.	

<p>Meta 8. Para 2020, se habrá llevado la contaminación, incluida aquella producida por exceso de nutrientes, a niveles que no resulten perjudiciales para el funcionamiento de los ecosistemas y la diversidad biológica.</p>	<p>Se ha reportado en el norte del país que el uso de cultivos de algodón GM ha sido favorable para la utilización sostenible de las zonas agrícolas de esa región, declarándose zonas libres de gusano rosado y al mismo tiempo reduciendo la aplicación de insecticidas y de emisiones de gases de efecto invernadero.</p>	
<p>Meta 9. Para 2020, se habrán identificado y priorizado las especies exóticas invasoras y vías de introducción, se habrán controlado o erradicado las especies prioritarias, y se habrán establecido medidas para gestionar las vías de introducción a fin de evitar su introducción y establecimiento.</p>	<p>El PCB, en sus artículos 15, 16, y en su Anexo III, establece los lineamientos para la evaluación y gestión de riesgo asociado a OGMs.</p> <p>El potencial invasor de OGMs, así como las rutas de daño que la modificación genética pudiera ocasionar, es evaluado a través de los procedimientos acordados. Las autoridades competentes nacionales, con base en información científica sólida, puede permitir su liberación al ambiente y establecer medidas de bioseguridad acordes al nivel de riesgo que resulte de la evaluación; o bien, no permitir la liberación, en caso de encontrar elementos de daño. En México, la toma de decisión se lleva a cabo con base en los resultados de evaluación de riesgo, a la par de que existen mecanismos de gestión post-liberación.</p>	
<p>Meta 10. Para 2015, se habrán reducido al mínimo las múltiples presiones antropógenas sobre los arrecifes de coral y otros ecosistemas vulnerables afectados por el cambio climático o la acidificación de los océanos, a fin de mantener su integridad y funcionamiento.</p>	<p>La CIBIOGEM, congruente con sus Planes de Trabajo y políticas nacionales, realiza actividades de concienciación en la sociedad y con los diferentes actores sobre el uso seguro de la biotecnología, como alternativa de agricultura sustentable y como respuesta al cambio climático.</p>	

Objetivo estratégico C. Mejorar la situación de la diversidad biológica salvaguardando los ecosistemas, las especies y la diversidad genética.		
Metas de Aichi	Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología	Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos
	Acciones y Actividades realizadas	
<p>Meta 11. Para 2020, al menos el 17 por ciento de las zonas terrestres y de aguas continentales y el 10 por ciento de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se conservan por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y están integradas en los paisajes terrestres y marinos más amplios.</p>	<p>Las disposiciones normativas nacionales consideran a las áreas naturales protegidas como zonas restringidas para la liberación de OGMs, de acuerdo al artículo 89 de la LBOGM.</p> <p>Sólo se permiten actividades con OGMs para fines de biorremediación, en los casos en que aparezcan plagas o contaminantes que pudieran poner en peligro la existencia de especies animales, vegetales o acuícolas, y los OGMs hayan sido creados para evitar o combatir dicha situación, siempre que se cuente con los elementos científicos y técnicos necesarios que soporten el beneficio ambiental que se pretende obtener.</p>	
<p>Meta 12. Para 2020, se habrá evitado la extinción de especies en peligro identificadas y su estado de conservación se habrá mejorado y sostenido, especialmente para las especies en mayor declive.</p>	<p>Incidencia indirecta del PCB sobre esta meta. En México, por una parte, se fomenta la investigación en biotecnología para obtener desarrollos innovadores que contribuyan a resolver este tipo de necesidades, y por otro, las provisiones de la LBOGM previenen los riesgos que pudieran presentarse a organismos de alto valor en términos de biodiversidad.</p>	

<p>Meta 13. Para 2020, se mantiene la diversidad genética de las especies vegetales cultivadas y de los animales de granja y domesticados y de las especies silvestres emparentadas, incluidas otras especies de valor socioeconómico y cultural, y se han desarrollado y puesto en práctica estrategias para reducir al mínimo la erosión genética y salvaguardar su diversidad genética.</p>	<p>A través de los programas de CONABIO, SAGARPA, SINAREFI y CIBIOGEM se han promovido proyectos orientados a la caracterización y conservación de especies vegetales cultivadas, de importancia nacional. México, además, ha establecido un régimen especial para la protección del maíz y acuerdos sobre centros de origen y centros de diversidad genética en el norte del país.</p>	<p>El Protocolo de Nagoya coadyuva al cumplimiento de esta meta, al canalizar los beneficios derivados de la utilización a la conservación y uso sustentable de los recursos genéticos.</p>
<p>Objetivo estratégico D. Aumentar los beneficios de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas para todos.</p>		
<p>Metas de Aichi</p>	<p>Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología</p>	<p>Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos</p>
	<p>Acciones y Actividades realizadas</p>	
<p>Meta 14. Para 2020, se han restaurado y salvaguardado los ecosistemas que proporcionan servicios esenciales, incluidos servicios relacionados con el agua, y que contribuyen a la salud, los medios de vida y el bienestar, tomando en cuenta las necesidades de las mujeres, las comunidades indígenas y locales y los pobres y vulnerables.</p>		
<p>Meta 15. Para 2020, se habrá incrementado la resiliencia de los ecosistemas y la contribución de la diversidad biológica a las reservas de carbono, mediante la conservación y la restauración, incluida la restauración de por lo menos el 15 por ciento de las tierras degradadas, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y a la adaptación a este, así como a la lucha contra la desertificación.</p>		

<p>Meta 16. Para 2015, el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización estará en vigor y en funcionamiento, conforme a la legislación nacional.</p>		<p>El Protocolo de Nagoya contribuye a alcanzar la meta 16 de Aichi en las disposiciones contenidas en sus artículos 3, 8 y 10. Al haber ratificado el Protocolo de Nagoya, México da cumplimiento a esta meta, e indirectamente a las metas 1 y 18. La meta 16 está diseñada específicamente para el Protocolo de Nagoya. Los esfuerzos nacionales e internacionales se deben enfocar en el cumplimiento de la segunda parte de la meta.</p>
<p>Objetivo estratégico E. Mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, la gestión de los conocimientos y la creación de capacidad.</p>		
<p>Metas de Aichi</p>	<p>Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología</p>	<p>Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos</p>
<p>Acciones y Actividades realizadas</p>		
<p>Meta 17. Para 2015, cada Parte habrá elaborado, habrá adoptado como un instrumento de política y habrá comenzado a poner en práctica una estrategia y un plan de acción nacionales en materia de diversidad biológica eficaces, participativos y actualizados.</p>		
<p>Meta 18. Para 2020, se respetan los conocimientos, las innovaciones y las prácticas tradicionales de las comunidades indígenas y locales pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, y su uso consuetudinario de los recursos biológicos, sujeto a la legislación nacional y a las obligaciones internacionales pertinentes, y se integran plenamente y reflejan en la aplicación del Convenio con la participación plena y efectiva de las comunidades indígenas y locales en todos los niveles pertinentes.</p>	<p>La LBOGM contempla la participación de los pueblos y comunidades indígenas, en particular aquellas asentadas en las zonas donde se pretenda liberar OGMs. Se han iniciado procesos de consulta a pueblos y comunidades indígenas interesados, de conformidad con los estándares internacionales. La efectiva aplicación del artículo 108 de la LBOGM contribuye directamente al cumplimiento de esta meta.</p>	<p>El artículo 5 del Protocolo de Nagoya contribuye a esta meta. En México se deben encaminar las acciones para cumplir con esta meta, asegurando el respeto a los conocimientos tradicionales en la normativa nacional.</p>

<p>Meta 19. Para 2020, se habrá avanzado en los conocimientos, la base científica y las tecnologías referidas a la diversidad biológica, sus valores y funcionamiento, su estado y tendencias y las consecuencias de su pérdida, y tales conocimientos y tecnologías serán ampliamente compartidos, transferidos y aplicados.</p>	<p>La CIBIOGEM y la CO-NABIO han promovido mediante la financiación de proyectos, el incremento en la línea base de conocimiento para la toma de decisiones, poniendo a disposición de los interesados los resultados de proyectos de investigación relacionados con la distribución y la diversidad genética de variedades y razas de maíz, principalmente.</p>	
<p>Meta 20. Para 2020, a más tardar, la movilización de recursos financieros para aplicar de manera efectiva el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 provenientes de todas las fuentes y conforme al proceso refundido y convenido en la Estrategia para la movilización de recursos debería aumentar de manera sustancial en relación con los niveles actuales. Esta meta estará sujeta a cambios según las evaluaciones de recursos requeridos que llevarán a cabo y notificarán las Partes.</p>		

CAPÍTULO VI

BUENAS PRÁCTICAS Y LECCIONES APRENDIDAS

VI. BUENAS PRÁCTICAS Y LECCIONES APRENDIDAS

VI.1 BUENAS PRÁCTICAS Y LECCIONES APRENDIDAS EN MATERIA DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

159

Los diferentes actores involucrados en la elaboración de este diagnóstico, identificaron como trascendente para México contar con un marco normativo nacional en materia de bioseguridad, el cual, si bien aún está en proceso de consolidación, se ha integrado ya a las políticas nacionales y permite instrumentar la regulación de OGMs en el país con cierta capacidad institucional. Esta legislación permite dar cumplimiento a las disposiciones del Protocolo de Cartagena, contribuyendo a su vez a alcanzar los objetivos del CDB.

Teniendo en cuenta las experiencias adquiridas a lo largo de once años, desde la entrada en vigor de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM), se identificaron las buenas prácticas y lecciones aprendidas que se indican a continuación:

- **Certeza normativa y capacidad institucional.**

México es país signatario del PCB y posee instituciones capacitadas con atribuciones claras para implementar las disposiciones en materia de bioseguridad. A nivel nacional existe legislación operable, ya que se cuenta con la LBOGM y un marco reglamentario y normativo bastante completo. Estos instrumentos regulatorios fueron desarrollados a través de procesos de participación y consulta, favoreciendo el intercambio de opiniones a partir de extensas discusiones. Su elaboración se tomó como proyecto nacional durante el proceso para la inclusión de la bioseguridad en la legislación federal. Como resultado, las disposiciones normativas vigentes dan estructura a un marco integral que permite la regulación de los diferentes desarrollos biotecnológicos, y es suficientemente flexible para evolucionar y atender las necesidades actuales y futuras en materia de bioseguridad.

Además de la legislación, existe la infraestructura institucional y una comisión especializada en bioseguridad de organismos genéticamente modificados, que está encargada de su seguimiento e implementación.

El marco jurídico nacional está vinculado con las políticas públicas para una cobertura federal. Como se indicó en el Capítulo III del presente diagnóstico, han permeado temas de bioseguridad en el Plan Nacional de Desarrollo y los planes sectoriales; se ha incluido en las Estrategias Nacionales de Biodiversidad ENBioMex, así como en otros planes y programas nacionales, buscando obtener un balance entre la adecuada conservación de la diversidad biológica y el uso responsable y aprovechamiento de las aplicaciones de la biotecnología moderna, con un enfoque de complementariedad.

México cuenta con una estructura orgánica asignada a los procesos regulatorios. Las instituciones federales a cargo de la implementación de estos temas, operan con base en los instrumentos normativos que articulan su actuar. Se identifica que existe un avance sustantivo, aunque en algunos casos parciales, debido a que se requiere complementar el marco normativo, o bien a que hay limitaciones de recursos humanos especializados en las áreas ejecutoras, con la consecuente sobrecarga de trabajo en actividades de campo y administrativas. Las áreas actúan de acuerdo a sus respectivas atribuciones, y de manera global se favorece la coordinación interinstitucional para la interacción ordenada entre las dependencias involucradas.

Varios actores indicaron que el establecimiento de la LBOGM propició que los procesos de otorgamiento de permisos para la introducción de OGMs al país y para liberaciones al ambiente estuvieran debidamente regulados. Los procedimientos para la atención de solicitudes en diferentes fases se dan a través de mecanismos de "caso por caso" y "paso por paso". Así, la LBOGM dispone hacer la distinción entre los actos administrativos que emiten las autoridades para regular: a) el consumo humano y procesamiento (autorizaciones); b) el uso de OGMs para enseñanza e investigación en confinamiento (avisos), y c) la liberación controlada de OGMs al ambiente (permisos de liberación). Las funciones de las autoridades nacionales competentes son explícitas en la Ley, de forma que las solicitudes de actividad del OGM de acuerdo a su tipo, utilización y destino, se canalicen a la instancia gubernamental correspondiente. Además, la ley determina las responsabilidades y el alcance de las instancias de vigilancia y monitoreo, e indica aquellos actos que requieren de una responsabilidad compartida entre las instituciones de la Administración Pública Federal.

Se han tenido buenas experiencias para abordar temas complejos o multidisciplinarios con una buena integración de equipos de trabajo, los cuales han generado documentos u opiniones técnicas e instrumentos regulatorios en apoyo a la legislación.

La legislación nacional publicada en el Diario Oficial de la Federación se encuentra apegada al Protocolo de Cartagena. Se considera una ventaja que el Punto Focal Nacional sea también el responsable de la coordinación interinstitucional, pues facilita la integración e intercambio de información oficial de manera consensuada y expedita. Esto ha permitido llevar a cabo acciones enfocadas a la elaboración y al cumplimiento de los informes nacionales y la obtención de recursos estratégicos para el desarrollo de proyectos en bioseguridad a través de los programas del GEF.

Otra buena práctica ha sido involucrar en la toma de decisiones de la CIBIOGEM a sus consejos Técnico, Consultivo Científico y Consultivo Mixto, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Entre las lecciones aprendidas se puede destacar que el contar con un marco normativo que considera a los diferentes sectores involucrados en el tema, si bien tiene una implementación compleja y requiere de mucha coordinación, comunicación y transparencia, a la larga favorece una visión de país, más que una perspectiva sectorizada y desarticulada.

- **Atención coordinada de los temas de bioseguridad.**

La creación y funcionamiento de la CIBIOGEM como un ente de implementación del Protocolo de Cartagena y entidad responsable de las políticas públicas nacionales en materia de bioseguridad de OGMs, ha generado prácticas y procedimientos de actuación coordinada entre las seis secretarías de Estado y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, instancias que la componen.

En un inicio fue necesaria la adecuación de la normatividad institucional para permitir el actuar de esas instancias, de acuerdo a las atribuciones que les confiere la ley. Bajo esos lineamientos, las instituciones a cargo de los temas de bioseguridad tienen oportunidad de proponer, desarrollar y definir las políticas y la regulación respectiva para someterlas a la consideración de los titulares de la Comisión. Reconociendo que debido a la naturaleza multidisciplinaria y a la complejidad para integrar las visiones que existen, llegar a establecer consensos suele ser un proceso tardado; la ventaja reside en la riqueza de opiniones con distintos enfoques y perspectivas. El trabajo coordinado se ha ido fortaleciendo y aun cuando todavía hay áreas de oportunidad, la integración y el intercambio propositivo se han facilitado mediante mecanismos transversales de participación.

Como lección aprendida, se tiene que la creación de grupos intersectoriales para la atención de temas específicos en el marco del convenio y de sus protocolos, permite tener respuestas integrales y establecer dinámicas de comunicación multilateral para la elaboración de instrumentos regulatorios y definición de posturas nacionales, facilitando así la articulación de las políticas públicas en la materia.

- **Atención a temas de importancia nacional.**

En consideración de la importancia que para México representa el cultivo del maíz, en 2009 se reformó el reglamento de la LBOGM para incluir el Régimen Especial de Protección del Maíz (REPM), por el cual los particulares, al realizar las solicitudes de permiso de liberación de maíz genéticamente modificado, deben proporcionar los materiales y la información de referencia que permitan la detección, identificación y cuantificación del mismo, así como los datos que requieran las autoridades para determinar la procedencia de etapas de liberación subsecuentes. Esto, adicionalmente a lo establecido en el artículo 16 del mismo reglamento.

Otra provisión del REPM, es que no se permite la experimentación ni la liberación al ambiente de maíz genéticamente modificado que contenga características que impidan o limiten su uso o consumo humano o animal; o bien, su uso en procesamiento de alimentos para consumo humano, en protección de este cultivo. Asimismo, la SAGARPA y la SEMARNAT tienen la responsabilidad de promover la conservación *in situ* de razas y variedades de maíces criollos y sus parientes silvestres, a través de los programas de subsidio y otros mecanismos de fomento para la conservación de la biodiversidad, sin que ello implique autorización alguna para el cambio de uso de suelo, de forestal a agrícola.

A partir de la caracterización de las razas y variedades de maíz y de los estudios e información técnica sobre su distribución en territorio nacional, se ha podido elaborar los *Acuerdos por los que se determinan los centros de origen y centros de diversidad genética del maíz*. Inicialmente, el primero ha sido publicado para ocho estados del norte del país. Continúa la ejecución de proyectos para que las dependencias, con el análisis de estos resultados, puedan determinar las áreas geográficas para el resto de las entidades.

Los centros de origen y de diversidad genética de maíces nativos de este acuerdo se delimitaron mediante polígonos que comparten la mayoría de las poblaciones y que contienen la especie cultivada *Zea mays* spp *mays*, los teocintles del género *Zea* y las especies del género *Tripsacum*. Para integrar datos e información relevante se generó una malla geográfica de celdas o cuadros de cuatro minutos de lado, superpuesta a los datos de distribución de las colectas de maíces nativos y de sus parientes silvestres, uso del suelo agrícola y la presencia de cultivos de maíz. Las celdas que representan las áreas que contienen a los agroecosistemas en los que se detectó reserva genética de estas especies, fueron seleccionadas con base en los criterios y metodologías que se describen en el documento.⁵¹

Con estas prácticas se pretende recabar elementos para definir la política pública y hacer funcionar el sistema legal para revisar la siembra de maíz transgénico en el país.

El aprendizaje adquirido en el tema, ha fomentado una visión integradora de la normativa nacional e internacional, al atender tanto las disposiciones del Convenio como del Protocolo de Cartagena, y al ajustar de manera congruente el marco regulatorio para la conservación y aprovechamiento de las especies que son relevantes en el contexto nacional, generando políticas públicas encaminadas a satisfacer las necesidades específicas de nuestro país.

- **Fomento a la investigación en materia de bioseguridad y biotecnología.**

La creación del Fondo CIBIOGEM ha permitido, desde su consolidación en 2009, el financiamiento de proyectos de investigación sobre bioseguridad y un mayor apoyo para la creación de capacidades. El fideicomiso posibilita un uso más eficiente de los recursos en temas de bioseguridad y biotecnología aplicada, en comparación con otros programas de fomento a investigación, ya que está enfocado a atender las prioridades nacionales en la materia de forma directa. Las demandas de investigación que fomenta se alinean con las necesidades de los tomadores de decisión, pues el patrimonio del Fondo CIBIOGEM proviene de las secretarías que la conforman, y se preserva la pertinencia técnica y científica al someter los proyectos a evaluación por pares, de acuerdo con las disposiciones de la LBOGM y la LCyT.

Mediante este mecanismo se promueve la investigación científica y tecnológica con instituciones nacionales para obtener elementos de línea base, desarrollar proyectos

51 Acuerdo por el que se determina centros de origen y centros de diversidad genética del maíz (DOF, 2 de noviembre de 2012) http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5276453&fecha=02/11/2012

en bioseguridad y detonar proyectos de biotecnología aplicada que contribuyan a resolver necesidades nacionales. Los resultados de investigación, los datos sistematizados y la información que se genera, se utilizan en el análisis y toma de decisiones. Los proyectos de biotecnología incluyen desde su inicio las previsiones de bioseguridad en el diseño de la aplicación. A lo largo de su ejecución, existe una retroalimentación continua entre desarrolladores y reguladores, pues las instancias reguladoras tienen acceso a los informes de avance, y a través de la Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM se promueve el contacto directo con los responsables del proyecto, quienes participan como ponentes en los seminarios que se llevan a cabo para fortalecer la difusión científica. Todos los resultados de los proyectos financiados se presentan a la CIBIOGEM, se difunden los informes entre los reguladores, se publican y se ponen a disposición del público en general para referencia y consulta.

En sus primeras etapas, el FONDO CIBIOGEM no era conocido entre el sector académico como fuente de financiamiento. Los investigadores hacían llegar las solicitudes de apoyo para la investigación en bioseguridad a los programas de ciencia básica, donde los fondos no están orientados a este tema. Sin embargo, gracias a una labor de acercamiento con los investigadores del padrón de instituciones del CONACYT, y a la realización de talleres de orientación y asesoría para investigadores y personal de universidades, centros e institutos de investigación, las convocatorias del FONDO CIBIOGEM son cada vez más reconocidas y buscadas. Resultado de lo anterior ha sido la formación de una masa crítica de investigadores que realizan actividades en el tema de bioseguridad, los cuales pudieran eventualmente conformar una red de especialistas nacionales en diferentes disciplinas.

Entre las lecciones aprendidas, destaca la importancia de contar con un fideicomiso especializado que cuente con presupuesto disponible para realizar investigación sobre demandas específicas, ya que los resultados permiten facilitar en un tiempo razonable la toma de decisiones con base en elementos técnicos y científicos. Además, mediante el fideicomiso se ha favorecido la vinculación entre los reguladores y los académicos, lo que ha fortalecido el intercambio de conocimiento entre ellos; se ha mejorado el entendimiento de las instancias de gobierno respecto de las solicitudes de liberación al ambiente promovidas por los centros públicos nacionales, y se ha concientizado a los investigadores respecto a las obligaciones que deben cumplir en materia de bioseguridad.

- **Presencia en foros internacionales y participación activa de los delegados nacionales en el seguimiento de los temas sustantivos para el desarrollo de la bioseguridad.**

México es país signatario del Convenio y sus Protocolos, comprometido en la aplicación de estos instrumentos e involucrado en sus órganos de seguimiento e implementación. En materia de bioseguridad se han entregado todos los informes nacionales, se ha participado en las actividades promovidas en el marco del PCB y se ha difundido información a través del CIISB. Adicionalmente, se ha promovido el fortalecimiento de capacidades y la colaboración regional e internacional.

México ha tenido participación activa en todas las reuniones de las Partes y ha realizado las aportaciones financieras necesarias para la coordinación de las acciones del Protocolo de Cartagena de relevancia para el país. La preparación de las posturas nacionales para las reuniones de COP-MOP se lleva a cabo conjuntamente para alcanzar consensos entre los diferentes sectores y los actores nacionales involucrados en el tema, y previo a su oficialización se aprueban por los titulares de la CIBIOGEM, con la debida participación de la Secretaría de Relaciones Exteriores. Los delegados que participan en la COP-MOP son designados por los titulares de las secretarías de Estado correspondientes.

También se da la participación de México en organizaciones y foros internacionales en materia de bioseguridad de OGMs como el *Codex Alimentarius*, FAO, OCDE, APEC, GLI, TPP, NABI, TLCAN, IICA, etc., para la atención efectiva a la implementación y cumplimiento de los acuerdos que derivan de los mismos. Al respecto, se preparan documentos de posición nacional consensuados con las contribuciones de las instancias que conforman la CIBIOGEM, de acuerdo a sus competencias y atendiendo las designaciones correspondientes.

Entre los objetivos principales se busca cumplir los compromisos internacionales, generar una colaboración entre los participantes que contribuya a alcanzar las metas comunes, y apoyar en el posicionamiento y contribución de México en estos foros, basado en una participación propositiva y coordinada que además responda a los intereses nacionales.

Las actividades se documentan y forman parte de un reporte general anual que incluye la información que proporcionan los delegados.

Entre las lecciones aprendidas, se estima que es benéfica la atención a los diversos foros internacionales relacionados con los temas de bioseguridad, ya que esto ha ampliado la visión sobre consideraciones técnicas y regulatorias que inciden transversalmente sobre los instrumentos normativos a los que nuestro país se ha comprometido. Esta visión integrada, permite tomar en cuenta las posturas de países clave y socios internacionales. Los delegados que asisten a estos foros se van especializando y participan más frecuentemente como ponentes, expertos o delegados activos. La retroalimentación a los grupos de trabajo nacional ha sido igualmente importante para fortalecer la intervención de los delegados en estas actividades, con posturas interinstitucionales consensuadas.

- **Actividades de comunicación, concienciación y difusión en bioseguridad.**

Fomentar la cultura de bioseguridad ha sido una actividad continua que se realiza desde hace varios años. Para ello se implementan acciones de identificación de sectores que requieren de información, se preparan materiales de divulgación, documentos informativos, reportes técnicos, análisis y compendios que van dirigidos a distintos públicos objetivo con diferentes niveles de conocimiento.

De acuerdo a sus competencias y de manera coordinada se involucra a las instancias que conforman la CIBIOGEM en talleres, foros nacionales, actividades de concienciación y difusión. Destaca el Ciclo de Seminarios en Biotecnología y Bioseguridad, y el día de Puertas Abiertas de la CIBIOGEM; foros nacionales con académicos y con productores, foros informativos dirigidos a la sociedad civil y, a partir de 2016, a comunidades indígenas.

Mucha de la información que se genera se difunde a través de medios electrónicos y redes sociales; se mantiene el intercambio interactivo con el BCH y se promueve la participación del público.

Se ha aprendido que comunicar aspectos científicos o regulatorios en el ámbito de la bioseguridad de organismos genéticamente modificados se dificulta debido al poco interés que existe entre la población sobre temas de ciencia, y al reducido conocimiento de las leyes y políticas nacionales. Sin embargo, si se modela un marco estructurado dirigido a satisfacer las necesidades puntuales de diferentes públicos objetivo, generalmente se obtienen buenos resultados, ya que los participantes, al estar mejor informados, advierten los beneficios de contar con criterios propios para opinar o decidir sobre el tema. Las herramientas de más éxito han sido actividades demostrativas, juegos, talleres especializados, visitas a escuelas y universidades y seminarios con expertos.

- **Fortalecimiento de capacidad técnica.**

El tema de fortalecimiento de capacidades responde a la atención de las necesidades nacionales en materia de bioseguridad, para lo cual se trabaja principalmente en tres vertientes:

1. Apoyo a los centros públicos de investigación y desarrollo tecnológico en áreas primordiales del desarrollo nacional, de acuerdo con las necesidades locales o regionales de conservación y protección ambiental, o de producción silvícola, agropecuaria e industrial y formación de investigadores, tecnólogos y profesionales de alto nivel.
2. Fortalecimiento de la capacidad de las instituciones cuyas actividades se relacionen con los OGMs, que es una de las funciones de la CIBIOGEM, por lo que se han consolidado esfuerzos para robustecer la Red Mexicana de Monitoreo de OGMs y la Red Nacional de Laboratorios de Detección, Identificación y Cuantificación de OGMs.
3. Capacitación para el personal de las instancias que conforman la CIBIOGEM en temas de bioseguridad y biotecnología. Aunque con alcance limitado, se ha mantenido esta vertiente para incrementar las capacidades y funcionalidad institucional, en paralelo al desarrollo de las redes de bioseguridad.

A lo largo de diez años de implementación de la LBOGM, la regulación está operando a través de procedimientos establecidos, y existe capacidad para realizar evaluaciones de riesgo específicas, respaldo institucional (con información de instituciones como CONABIO, CIBIOGEM, etc.), y sistemas funcionales para realizar monitoreo en campo y detección en laboratorios especializados. Se ha adoptado el mecanismo de evaluación de riesgos consensado internacionalmente que mandata el Anexo III del PCB. Las capacidades para realizar estudios de trazabilidad sobre OGMs en cultivos vegetales han mejorado al contar con metodologías validadas, materiales de referencia certificados y el establecimiento de los laboratorios de referencia de las autoridades competentes, los cuales conforman el Nodo Central de la Red Nacional de Laboratorios de Detección, Identificación y Cuantificación de OGMs.

Con la publicación de la ley de bioseguridad en el año 2005, y de su reglamento en el año 2008, se inició el proyecto de creación del Centro Nacional de Referencia en Detección de Organismos Genéticamente Modificados (CNRDOGM), ante la creciente demanda de análisis para la detección, identificación y cuantificación de organismos genéticamente modificados.

De esta manera, en el año 2010 se instauró el CNRDOGM en el municipio de Tecámac, Estado de México, como un centro con capacidad de entrega inmediata de resultados, siempre mediante el desarrollo y la validación de nuevos protocolos de detección de OGMs. El Centro cuenta con instalaciones de primer nivel, con equipos de vanguardia y personal altamente calificado para ofrecer los servicios de detección, identificación y cuantificación de secuencias GM en especies vegetales, como maíz, soya, algodón, trigo y alfalfa (Figura 5).

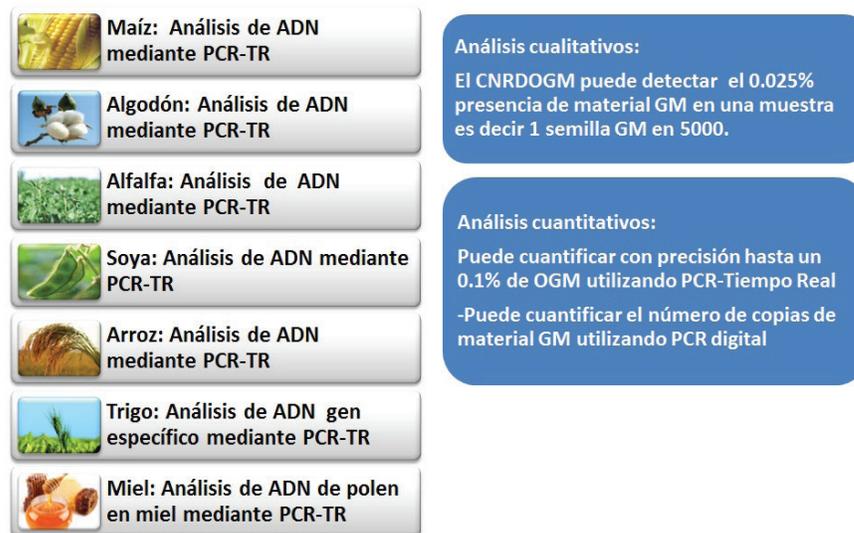


Figura 5. Metodologías de análisis de OGMs validadas en el CNRDOGM.

Para el desarrollo de las actividades del CNRDOGM, se implementaron diferentes medidas de bioseguridad y control de calidad, entre las que se incluyó un diseño de laboratorio con áreas separadas de acuerdo a los procesos de análisis, un flujo de trabajo

unidireccional, sanitización y esterilización de las áreas de detección, así como un manejo adecuado y responsable de los desechos, disminuyendo el impacto ambiental que pueda generar el centro por sus actividades.

En la consolidación del CNRDOGM se vio la necesidad de contar con herramientas tecnológicas de vanguardia que permitieran no sólo la detección de los OGMs, sino que brindaran información adicional para la caracterización de los mismos; por lo anterior, se adquirió un equipo de secuenciación masiva para obtener información genética completa de los OGMs, particularmente de los sitios de inserción de la modificación y secuencias flanqueantes a la misma, lo que permite la identificación específica del evento.

En 2011 se adquirieron dos plataformas de secuenciación, una de nueva generación y una de secuenciación tradicional de última tecnología, que permitieron el incremento en la realización de análisis en menor tiempo y a un menor costo, así como la extensión de la información obtenida de forma confiable y la validación de los procesos. Debido a la gran cantidad de información computacional y biológica, se comenzó con el uso del análisis bioinformático, una herramienta científica poco utilizada hasta entonces.

Actualmente, el área de Secuenciación y Bioinformática del centro cuenta con cinco plataformas de secuenciación (cuatro de nueva generación y una de primera generación), y ha logrado desarrollar técnicas para la secuenciación de OGMs a través de la captura de sus elementos, lo que permite identificar la modificación de aquellos organismos que no están permitidos en México y de los cuales no se cuenta con información precisa. De igual forma, se ha desarrollado una base de datos de eventos de organismos genéticamente modificados que permite brindar apoyo a la regulación y dotar a las autoridades de herramientas técnicas para la toma de decisiones en la materia. Con lo anterior, el área de Secuenciación y Bioinformática se consolida y es reconocida no sólo a nivel nacional sino internacional, debido al trabajo que ha realizado.

El laboratorio opera con un sistema de gestión de calidad bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 y aplica protocolos verificados. En el año 2011 se acreditó ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) para el análisis de OGMs mediante la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) en tiempo real, y en el año 2012 se acreditó para la técnica de Secuenciación Masiva de Ácidos Nucleicos, avalando con ello su competencia como laboratorio y posicionando al CNRDOGM como una entidad de referencia nacional e internacional. Además, cuenta con la certificación de las normas NMX-CC-9001-IMNC-2008, NMX-SAA-14001-IMNC-2004, que garantizan la realización de las actividades de análisis bajo estricto control de calidad.

Las capacidades desarrolladas en el CNRDOGM, se reflejan en los estudios colaborativos que ha llevado a cabo la Red Nacional de Laboratorios, con la participación del CENAM, y en el nutrido programa de capacitación de recursos humanos que implementa.

- **Aprovechamiento de la infraestructura disponible en la integración de capacidades nacionales para la conservación de la diversidad genética.**

Considerando que México es uno de los ocho centros de origen de las plantas comestibles cultivadas, el Gobierno de la República, mediante la SAGARPA, consideró que era importante salvaguardar la amplia diversidad genética que existe en el país, con el fin de garantizar el bienestar de las presentes y futuras generaciones. Para ello, encargó al INIFAP el establecimiento y operación del Centro Nacional de Recursos Genéticos (CNRG), que surge como parte de la estrategia nacional para la seguridad agroalimentaria y ambiental, enfocada a salvaguardar, de forma apropiada y sistematizada, los recursos genéticos más importantes de México y del mundo, mediante el desarrollo y la aplicación de tecnologías de vanguardia. Además, las colecciones de germoplasma con las que cuenta (semillas, plantas, gametos -espermatozoides, ovocitos-, embriones, cepas, esporas y ADN) están disponibles para el desarrollo de sistemas de producción sustentables y competitivos.

El CNRG se inauguró en marzo de 2012, es el primer centro de su tipo en México y está llamado a ser uno de los más importantes bancos de germoplasma del mundo. Para su construcción, el Gobierno destinó \$396.5 millones de pesos para dotarlo de infraestructura del más alto nivel y equiparlo con las más altas tecnologías. Este refugio garantiza la investigación y el resguardo a largo plazo, y en un mismo espacio, de miles de muestras de especies agrícolas, forestales, microbianas, pecuarias y acuáticas. Hay que resaltar que el CNRG ostenta la acreditación ante EMA bajo la norma NMX-EC-17025- IMNC-2006 para el ensayo denominado "detección cualitativa del promotor 35 S en plantas de maíz mediante PCR-tiempo real".

Con esta iniciativa, México contribuye y propicia la protección y el uso ordenado, racional y sustentable de los recursos genéticos de México, para beneficio de las generaciones presentes y futuras, de conformidad con los planes y políticas del Gobierno Federal.

Beneficios que el CRNG trae a México:

- Contribuye a conservar germoplasma, para contender con la erosión genética de poblaciones con características de valor actual y potencial.
- Preserva la diversidad genética para cubrir las necesidades actuales y futuras.
- Provee opciones de adaptación a condiciones ambientales cambiantes.
- Apoya a los sistemas de producción sustentables para la seguridad alimentaria.
- Provee recursos genéticos para cruzamientos y para el desarrollo de nuevos genotipos.
- Provee opciones que cubran las demandas de nuevos mercados de productos y servicios del sector primario.
- Ayuda a preservar los valores históricos y culturales.
- Sostiene el valor del germoplasma como un patrimonio para las siguientes generaciones.
- Garantiza el derecho de los mexicanos a que un recurso genético actual continúe existiendo.

Para preservar los recursos genéticos de México, el CNRG mantiene programas y acuerdos de intercambio de germoplasma con otros centros de recursos genéticos/bancos de germoplasma nacionales, que mantienen colecciones activas en lugares estratégicos en diversas instituciones de investigación y enseñanza. Estos centros tienen la responsabilidad de reproducir el material genético proveniente de las regiones agroecológicas donde se ubican. El intercambio de germoplasma con dichos centros se regula por mecanismos jurídicos apropiados para tal fin. La vinculación con bancos de germoplasma es la base para racionalizar la existencia y la operación de los que existen actualmente, y detectar funciones duplicadas. El CNRG tiene el cometido de respaldar, mediante la adecuada conservación a largo plazo, las colecciones activas de estos bancos.

El Gobierno Federal ha considerado que el CNRG sea el punto focal para el intercambio de germoplasma entre México y otros países, utilizando convenios y acuerdos que aseguren la protección y complementen los recursos genéticos nacionales. Como parte de esta función, se busca la vinculación con entidades internacionales homólogas al CNRG, como: el CENARGEN (Brasil), Millenium Seed Bank (Reino Unido), NCGRP (EUA), NIAS (Japón), la Cámara Global de Conservación de Semillas (Svalbard Global Seed Vault), los centros del CGIAR (CIMMYT, CIAT, ICRISAT, ICARDA, IRRI, World Fish Center, etc.), entre otros. Se han establecido convenios de colaboración, que incluyen actividades conjuntas en materia de recursos genéticos, con el National Center for Genetic Resources Preservation USDA-ARS, en Fort Collins, CO, EEUU; el Millennium Seed Bank, ubicado en Kew Wakehurst Place, en el Reino Unido; el National Institute of Agrobiological Sciences, ubicado en Tsukuba, Japón; la Universidad de Tottori de Japón; el EMBRAPA de Brasil, y el INTA de Argentina.

Actualmente, en el centro se conservan miles de muestras de especies de las cuales México es centro de origen: amaranto, jitomate, calabaza, chile, maíz, cacao, aguacate, entre otras; además de las forestales, entre las que figuran: cactáceas, pino azul, pino piñonero, pino ayacahuite. Con respecto a las especies animales, se albergan también muestras de abulón rojo, ostión del Pacífico, trucha de San Pedro Mártir, ganado criollo "coreño", así como especies que no son originarias de México, pero con igual importancia por su aportación alimentaria: arroz, avena, trigo y ganado bovino.

VI.2 BUENAS PRÁCTICAS Y LECCIONES APRENDIDAS EN MATERIA DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN

Tras la ratificación del Protocolo de Nagoya se han favorecido las discusiones inter e intra sectoriales sobre el tema de acceso a recursos genéticos, las cuales favorecen la socialización de las disposiciones del Protocolo de Nagoya, dando inicio al diseño y elaboración de las bases normativas nacionales a través de un diagnóstico legal. Se identificó que existe legislación previa, adaptable y estructural, lo cual, aunado a una disposición orgánica funcional, permitirá generar el marco regulatorio correspondiente. Se reconoce que habrá que continuar los trabajos intergubernamentales para desarrollar la propuesta de instrumento legal que regule el ámbito de aplicación del Protocolo de Nagoya.

Se identifican algunas oportunidades que se pueden aprovechar para aplicarlo:

- Ratificación del PNARG y creación de un Punto Focal Nacional.
- Obtención de recursos del GEF para financiar un proyecto de implementación del PN en México. Elaboración del Proyecto de Gobernanza de la Biodiversidad sobre ABZ, esfuerzo de México que promueve la participación justa y equitativa de beneficios que se deriven del uso y manejo de la biodiversidad, a través de la difusión de información, creación de espacios de diálogo, fortalecimiento de capacidades e intercambio de experiencias y lecciones aprendidas.
- Inventario de capital natural de México y ENBioMex.
- Potencial para establecer denominaciones de origen.
- Existe infraestructura institucional, aunque no se tiene claridad en cómo implementar el PN. Hay capacidades institucionales establecidas y desarrollo de proyectos productivos, con indicadores geográficos y bases de datos de la CONABIO.
- Hay información y normas relevantes, así como experiencias positivas y negativas documentadas en el proceso de implementación del Protocolo de Cartagena que se pueden considerar y aprovechar para mejorar el proceso de implementación del Protocolo de Nagoya.
- Actividades de los diversos sectores encaminadas hacia la conservación y el aprovechamiento de recursos genéticos.
- Operación, desde 2015, de un grupo intersecretarial de trabajo para la generación de un marco normativo para la implementación del Protocolo de Nagoya.
- Realización de eventos (talleres, pláticas, mesas redondas) para divulgar y crear capacidades en torno a la implementación del Protocolo de Nagoya.
- Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la agricultura.
- El Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), que cuenta con estándares para la inspección y el control. La coordinación interinstitucional para llevar a cabo acciones de conservación y uso sustentable implementadas por el SNICS-SAGARPA, sentó las bases normativas y la línea base para acceso y transferencia de materiales.

Acciones que podrían ejecutarse a futuro:

- Continuar con los trabajos del Comité Intersectorial y autoridades competentes para elaboración de proyecto de ley y marco normativo.
- Empezar a utilizar los programas vigentes para aspectos de distribución justa y equitativa de beneficios que deriven del acceso a recursos genéticos (por ahora sólo existen para el uso de recursos biológicos).
- Ponderar, valorar y socializar los aportes de los recursos genéticos que México ofrece al mundo, vía interlocución con regulados (FAO, CIMMYT y otros).
- Desarrollar proyectos de bioprospección nacionales (aprovechar CNRG, SINAREFI). Identificar oportunidades comercialmente interesantes, y social y culturalmente aceptables, para experimentar el uso del PNARG.
- Obtener recursos.
- Identificar posibles entidades involucradas y pasos a seguir. Estratificación de instancias gubernamentales involucradas y acuerdos entre autoridades competentes.
- Realizar actividades de difusión entre la academia y usuarios.
- Aprovechar las facilidades del CNRG de la SAGARPA para conservación *ex situ* de biodiversidad.
- Preparar talleres intergubernamentales para el entendimiento del Protocolo, y difundir los avances de su implementación.
- Atender a usuarios que quieran implementar el Protocolo de Nagoya.

CONCLUSIONES

Es necesario que la implementación nacional de los protocolos que México ha ratificado y que forman parte integral del Convenio sobre Diversidad Biológica, sea armónica e integral, a fin de alcanzar la conservación de la diversidad biológica, el uso sustentable de sus componentes, y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, contribuyendo así al cumplimiento de los tres objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Es indispensable que México, como país megadiverso y pluricultural, aplique de forma holística e integral los tres instrumentos jurídicos que se han mencionado a lo largo de este análisis, considerando que los protocolos son tratados específicos para atender algunas de las provisiones del convenio, pero que debe hacerlo *mutatis mutandis* en el marco del propio convenio; las acciones de implementación de los protocolos deben ser sinérgicas, de manera que contribuyan a alcanzar los tres objetivos del instrumento de origen.

Ventajosamente, México cuenta con experiencia y avances sustantivos en la regulación de organismos genéticamente modificados, así como con elementos de política nacional disponibles para articular los marcos normativos en materia de acceso a recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización. Será responsabilidad conjunta fomentar la colaboración interinstitucional para promover acciones coordinadas entre las instancias gubernamentales, con el fin de facilitar el proceso de integración de la bioseguridad y el acceso a recursos genéticos en las políticas y estrategias nacionales, involucrando, además, a los distintos actores de la sociedad mexicana, cuando así corresponda.

Derivado de las actividades desarrolladas en noviembre de 2016 durante el Taller “*Global Workshop on Integrated Implementation for the Cartagena Protocol on Biosafety and the Convention on Biological Diversity*”, al cual fueron invitados los Puntos Focales Nacionales del Convenio sobre Diversidad Biológica y del Protocolo de Cartagena, se decidió desarrollar un programa de trabajo conjunto para fortalecer el proceso de integración, el cual será implementado en los años siguientes. Este valioso resultado es producto de las enriquecedoras discusiones e ilustrativos ejemplos que compartieron los países participantes en el proyecto piloto, donde destacaron las diferentes visiones respecto a cómo implementar los procesos de integración, por lo cual se darán en México los acercamientos correspondientes y el debido seguimiento a nivel nacional.

