

# Mirada Legislativa

Núm. 89, noviembre de 2015

## Organismos Genéticamente Modificados: Pesca y Acuicultura en México

Este documento presenta información sobre organismos genéticamente modificados (OGM). En la primera parte, se muestra el debate en torno a los efectos negativos y positivos causados por los OGM. En la segunda, se presenta el marco jurídico nacional y los acuerdos internacionales relacionados con la materia. Asimismo, se ofrecen datos sobre solicitudes de liberación de OGM en 2014 y 2015. En la tercera parte, se describe la situación de los OGM, mostrando la perspectiva que se tiene del salmón modificado genéticamente en diversos países del mundo. Finalmente, se señalan recomendaciones del Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA) sobre modificaciones genéticas convenientes en diversas especies acuícolas del país.

- Los organismos genéticamente modificados (OGM) se constituyen por cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna.
- Existe un debate sobre los beneficios de los OGM en cuanto a la producción masiva de productos agrícolas, ganaderos y acuícolas, así como de apoyo a la reducción del hambre. Pero también se discuten sus consecuencias negativas para el medio ambiente y para la salud humana.
- Las principales preocupaciones sobre las repercusiones en la salud por el consumo de OGM son: aumento de alérgenos, toxinas, transferencia horizontal de genes (como los resistentes a los antibióticos) y otros efectos no deseados.
- Los cultivos transgénicos se siembran en menos de 25 países y cerca de 2% de la superficie cultivable en el mundo se utiliza para este propósito, la mitad se encuentra en Estados Unidos.
- En 2007, se reportaron 216 incidentes en el Informe de Contaminación con Transgénicos.

# Mirada Legislativa

Núm. 89, noviembre de 2015

- En 2007, se reportaron 11 casos de liberación ilegal de transgénico relacionados con: algodón, pescado, maíz, canola, papaya, arroz y soya.
- Las principales normas jurídicas nacionales e internacionales relacionadas con OGM son: Convenio sobre Diversidad Biológica, Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, Ley General de Salud, Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y Normas Oficiales Mexicanas relacionadas.
- En 2014 se registraron 44 solicitudes de liberación de OGM, de las cuales 8 fueron presentadas por Monsanto, 22 por Bayer de México, 3 por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, 5 por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), una por *Dow AgroSciences* de México, una por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias y 4 por PHI México.
- Los organismos que han sido modificados y que pretenden liberarse en un espacio determinado van desde el frijol, maíz y trigo, hasta el algodón, alfalfa y soya. Los fenotipos que adquirieron los organismos los hacen resistentes a sequías, insectos, herbicidas, etcétera.
- El salmón fue el primer animal modificado aprobado en Estados Unidos para consumo humano.
- La tecnología genética se aplica en el salmón para acelerar su crecimiento y peso, así como su resistencia a temperaturas más frías y la resistencia a patógenos (como virus y bacterias).
- En 2010, la encuesta de *Lake Research Partners* reveló que en Estados Unidos, 78% de los encuestados no apoyaban la aprobación de la Agencia de Alimentos y Medicinas (FDA por sus siglas en inglés) para producir salmón genéticamente modificado para consumo humano.
- Los factores que influyen en la opinión pública para la aceptación de los alimentos genéticamente modificados son: la confianza en la regulación, la actitud ante las patentes, los aspectos morales, los valores sociales y lo relacionado con la biotecnología.

# Mirada Legislativa

## Introducción

La Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados en México, en su artículo 3º fracción XXI, establece que se entiende como organismo genéticamente modificado (OGM) “cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna”.<sup>1</sup>

En la actualidad se detectan dos usos de los OGM u organismos transgénicos: la liberación al ambiente y la “producción de medicamentos o uso confinado, en la que no hay una liberación intencionada al ambiente”.<sup>2</sup>

Entre los riesgos que se detectan por la liberación de OGM se encuentran los siguientes: se acentúa pérdida de variedades comerciales, las especies que adquirieron transgenes mantienen ventajas de adaptación respecto de otras especies y se acelera el desarrollo de resistencia de organismos patógenos, entre otros.<sup>3</sup>

Uno de los argumentos para utilizar OGM es producir una cantidad suficiente de alimentos para su distribución equitativa. Sin embargo, un argumento en contra del razonamiento anterior es que, en realidad, se necesita replantear políticas agropecuarias, más que usar la innovación tecnológica.<sup>4</sup>

Algunas conclusiones del año 2003, obtenidas por diversos estudios científicos coincidían en que los cultivos transgénicos (que contienen OGM) disponibles hasta ese tiempo y los alimentos que se derivaban de ellos fueron considerados seguros para su consumo.<sup>5</sup> Sin embargo, la falta de pruebas de efectos negativos no significaba que los alimentos transgénicos no conllevaran a ningún riesgo, ya que los riesgos debían estudiarse a largo plazo. En ese tiempo, las principales preocupaciones respecto de las repercusiones en la salud por el consumo de estos alimentos eran: aumento de alérgenos,<sup>6</sup> toxinas, transferencia horizontal de genes (como

1 Cámara de Diputados, *Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados*, texto vigente. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lbogm.htm>. Consultado el 1 de junio de 2015.

2 Greenpeace México (s/f). Íbidem.

3 Ídem.

4 María del Rocío Fernández Suárez (2009). *Alimentos transgénicos: ¿Qué tan seguro es su consumo?* Revista Digital Universitaria, UNAM. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num4/art24/int24.htm#a>. Consultado el 1 de junio de 2015.

5 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2004), Repercusiones de los cultivos transgénicos en la salud y el medio ambiente, *La Biotecnología Agrícola: ¿una respuesta a las necesidades de los pobres?* Íbidem.

6 Un alérgeno es una sustancia que, al introducirse en el organismo, lo sensibiliza para la aparición de los fenómenos de la alergia. De acuerdo con la *Real Academia Española*. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?key=al%C3%A9rgeno>. Consultado el 1 de junio de 2015.

# Mirada Legislativa

los resistentes a los antibióticos) y otros efectos no deseados.<sup>7</sup>

A pesar de ello, la falta de evidencia no implica ausencia de riesgo, ya que existen productos que han debido retirarse del mercado porque se comprobó que pueden causar daño a las personas porque tenían efectos negativos en su salud. Por tanto, la discusión sobre las repercusiones que pueden generar los productos transgénicos en la salud humana se han centrado tanto en las reacciones alérgicas como en la resistencia a antibióticos.<sup>8</sup>

En cuanto a la agricultura, cabe destacar que en la actualidad, de la superficie cultivable del mundo, menos de 2% se utiliza para cultivos transgénicos, de los cuales, casi la mitad se encuentra en Estados Unidos. Los cultivos transgénicos se siembran en menos de 25 países por los riesgos que implican para el medio ambiente, la salud y los campesinos.<sup>9</sup>

Por otro lado, la ganadería también puede ser modificada genéticamente para que sea más resistente a organismos o bacterias externas que pueda afectar, minimizar o detener su desarrollo. Es decir, los organismos genéticamente modificados pueden ser plantas, animales, bacterias, hongos, o cualquier ser vivo.

## OGM en el mundo

De acuerdo con *Greenpeace*, existe un Registro de Contaminación de Organismos Genéticamente Modificados que fue iniciado por *GeneWatch* Reino Unido y *Greenpeace* Internacional en 2005. Dicho registro contiene datos relativos a:

- a) Incidentes de contaminación, que contiene alimentos, comida o especie que tiene material transgénico por accidente.
- b) Plantaciones o liberaciones ilegales de transgénicos. Cuando se realiza una plantación o liberación de transgénicos no autorizada.
- c) Efectos secundarios negativos sobre la agricultura. Cuando existe un reporte de problemas agrícolas derivados de transgénicos.

---

7 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2004), *Repercusiones de los cultivos transgénicos en la salud y el medio ambiente*, La Biotecnología Agrícola: ¿una respuesta a las necesidades de los pobres? Íbidem.

8 Greenpeace México (s/f). *Los cultivos transgénicos en México*. Íbidem.

9 Greenpeace México (2012). *Y tú... ¿sabes lo que comes? Guía*. Disponible en: <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Agricultura--sustentable--y-transgenicos/Y-tu-sabes-lo-que-comes/> Consultada el 2 de junio de 2015.

# Mirada Legislativa

Así, en 2007 existió un total de 216 incidentes registrados en la base de datos.<sup>10</sup> En 2007 se reportaron 28 incidentes de contaminación de alimentos, comida y semillas; también, se reportaron 11 casos de liberación ilegal de transgénicos. De esos 11 casos, en 4 se involucró la venta ilegal de pez cebra danio genéticamente modificado. En dos casos, se involucró el esparcimiento de semillas en camiones (de canola y algodón). En otros dos casos, se involucraron líneas de transgénicos en campos de cultivos de canola y maíz en Alemania y Tailandia. Por último, tres casos se relacionaron con soya cultivada en Rumania y de maíz transgénico en México y en Perú.

Además, los incidentes identificados en 2007 por contaminación y liberación ilegal se relacionaron con los siguientes productos: algodón, pescado, maíz, canola, papaya, arroz y soya.

Debido a la contaminación que se ha provocado a partir de cultivos y animales transgénicos experimentales han existido respuestas globales como el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad (PCB) y el Codex Alimentarius, que es un enfoque nacional del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA).<sup>11</sup> El primer documento contiene disposiciones para hacer ilegal determinado tipo de contaminación como lo es el movimiento de OGM; el segundo documento intenta reducir la contaminación de cultivos considerados más riesgosos, como los que producen productos farmacéuticos e industriales.<sup>12</sup>

## Las normas jurídicas de OGM en México

### Convenio sobre diversidad biológica

El Convenio adoptado en Río de Janeiro, Brasil el 5 de junio de 1992 fue firmado por México el 13 de junio de ese mismo año. Asimismo, fue ratificado por la Cámara de Senadores el día 3 de diciembre de 1992 y publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 7 de mayo de 1993, una vez que fue firmado por el entonces presidente Carlos Salinas de Gortari el 24 de febrero de 1993.<sup>13</sup>

---

10 Greenpeace México (s/f). *Tercer Reporte de Registro de Contaminación con Transgénicos*. Resumen ejecutivo. Disponible en: <http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/report/2008/3/2007-gm-contamination-register-2.pdf>. Consultado el 2 de junio de 2015.

11 Ídem.

12 Ídem.

13 Suprema Corte de Justicia de la Nación. *Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1993*. Derechos ambientales. Disponible en: <https://www.scjn.gob.mx/libro/InstrumentosConvenio/PAG0127.pdf>. Consultado el 3 de junio de 2015.

# Mirada Legislativa

Dicho Convenio tiene diversos objetivos: “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”.<sup>14</sup>

Por tanto, desde 1993 México forma parte de los países de la Organización de las Naciones Unidas que tienen como uno de sus objetivos la conservación de la diversidad biológica y garantizar los derechos sobre recursos y tecnologías.<sup>15</sup>

En lo que concierne a los organismos genéticamente modificados, desde el artículo 8 de este Convenio sobre Diversidad Biológica, se evidencia una ocupación para el tratamiento regulado de organismos modificados genéticamente.

## Protocolo de Cartagena

El Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (Protocolo) fue adoptado como un acuerdo complementario al Convenio sobre Diversidad Biológica el 29 de enero de 2000. Dicho protocolo “busca proteger la diversidad biológica frente a los riesgos potenciales que presentan los organismos vivos modificados que resultan de la aplicación de la tecnología moderna. Establece un procedimiento de acuerdo fundamentado previo (AIA) para garantizar que los países cuenten con la información necesaria para tomar decisiones fundamentadas antes de aprobar la importación de tales organismos a su territorio”.<sup>16</sup>

Además, el Protocolo establece un Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología para facilitar el intercambio de información sobre OGM y apoyar a los países en la aplicación del Protocolo.

México, forma parte del Protocolo derivado de su pertenencia al Convenio sobre Diversidad Biológica. El 24 de mayo de 2000 se firmó el Protocolo, adoptado en Montreal en enero de ese

---

14 Suprema Corte de Justicia de la Nación (2012). *Tratados internacionales de los que el Estado Mexicano es parte en los que se reconocen derechos humanos*. De carácter general. Disponible en: <http://www2.scjn.gob.mx/red/constitucion/TI.html>. Consultado el 3 de junio de 2015.

15 Ídem.

16 Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) (2014). *Protocolo de Cartagena*. Acerca del Protocolo. Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/protocolo-de-cartagena/acerca-del-protocolo>. Consultado el 3 de junio de 2015.

# Mirada Legislativa

mismo año, y fue ratificado por la Cámara de Senadores el 30 de abril de 2002. Asimismo, fue publicado en el *Diario Oficial de la Federación*, el martes 28 de octubre de 2003.<sup>17</sup>

## Ley General de Salud

Esta ley tiene como objetivo reglamentar “el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. Es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social”.<sup>18</sup>

Esta legislación se relaciona con el tema de OGM ya que, como se ha analizado, algunos de ellos pueden traer repercusiones negativas a la salud humana, así como al medio ambiente en general. En este sentido, el artículo 98 de la ley establece que en las instituciones de salud se establecerá una comisión de bioseguridad que tenga como función regular el uso de radiaciones ionizantes o de técnicas de ingeniería genética; donde se incluirían los OGM.

Asimismo, en el artículo 282 bis de la legislación, se consideran productos biotecnológicos aquellos “alimentos, ingredientes, aditivos, materias primas, insumos para la salud, plaguicidas, sustancias tóxicas o peligrosas, y sus desechos, en cuyo proceso intervengan organismos vivos o parte de ellos, modificados por técnica tradicional o ingeniería genética”.<sup>19</sup>

Así, será obligatorio informar a la Secretaría de Salud cualquier producto que se derive de la biotecnología y que sea disponible para su consumo humano. Además, deberá cumplirse con lo relativo al etiquetado de dichos productos, de acuerdo con las indicaciones de las normas oficiales mexicanas correspondientes.

## Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados

El 18 de marzo de 2005 fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Dicha legislación tiene como objetivo regular “las

17 Suprema Corte de Justicia de la Nación (2012). *Tratados internacionales de los que el Estado Mexicano es parte en los que se reconocen derechos humanos*. Íbidem.

18 Cámara de Diputados. *Ley General de Salud*, texto vigente, artículo 1º. Disponible en: [http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/LEY\\_GENERAL\\_DE\\_SALUD.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/LEY_GENERAL_DE_SALUD.pdf). Consultado el 08 de junio de 2015.

19 Cámara de Diputados. *Ley General de Salud*, texto vigente, artículo 282 bis. Íbidem.

# Mirada Legislativa

actividades de utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación comercial, comercialización, importación y 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”.<sup>20</sup>

Además, la ley tiene 15 finalidades específicas, todas relacionadas con características y elementos de los OGM:

- Garantizar la protección respecto de efectos adversos que pueda causar las actividades de OGM.
- Definir la política nacional en materia de bioseguridad de OGM.
- Determinar las competencias de las dependencias en materia de bioseguridad de OGM.
- Establecer las bases para la celebración de convenios o acuerdos.
- Establecer las bases para el funcionamiento de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados.
- Establecer los procedimientos administrativos y los criterios para la evaluación y el monitoreo de posibles riesgos de actividades de OGM.
- Establecer un régimen de permisos para actividades de liberación experimental o comercial de OGM.
- Establecer un régimen de avisos para la realización de actividades de OGM.
- Establecer un régimen de autorizaciones de la Secretaría de Salud relacionado con OGM.
- Desarrollar un Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad y el Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados.



# Mirada Legislativa

- Determinar las bases para el establecimiento de áreas libres de OGM.
- Establecer las bases del contenido de las normas oficiales mexicanas en materia de bioseguridad.
- Establecer las medidas de control para garantizar la bioseguridad y aplicar las sanciones correspondientes.
- Establecer los mecanismos para la participación pública en aspectos de bioseguridad.
- Establecer los instrumentos de fomento a la investigación tecnológica y científica en bioseguridad y biotecnología.<sup>21</sup>

Asimismo, la legislación tiene apartados en materia de bioseguridad, coordinación de instituciones y entidades federativas, fomento a la investigación científica y tecnología en bioseguridad y biotecnología, permisos y requisitos para la liberación al ambiente (experimental, programa piloto y comercial), estudio y evaluación de riesgos, dictámenes, permisos, confidencialidad, exportación de OGM, centros de origen y diversidad genética, actividades y zonas libres de OGM, etiquetado e identificación de OGM, información sobre bioseguridad, inspección y medidas de seguridad, sanciones y recursos.

Por lo tanto, en México, desde el año 2005, se legisla específicamente sobre la utilización de los organismos genéticamente modificados y se procura salvaguardar la seguridad del medio ambiente y los seres humanos en cuanto a su salud, por las repercusiones que puedan ocasionarle el consumo de estos organismos.

Además, derivado de la ley en la materia, se crea el Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad y el Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados. El Sistema Nacional está a cargo de la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) que, a su vez, está integrada por los “titulares de las Secretarías de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Salud (SS), Educación Pública (SEP), Hacienda y Crédito Público (SHCP)

---

21 Cámara de Diputados. *Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados*, texto vigente, artículo 2º. Íbidem.

# Mirada Legislativa

y Economía (SE), así como por el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)<sup>22</sup> y tiene por objeto organizar, actualizar y difundir la información sobre bioseguridad.

En el Sistema se aprecia información como estadísticas, informes, documentos y actividades sobre bioseguridad, entre otros. Cabe mencionar que el Registro Nacional de Bioseguridad de OGM forma parte del Sistema Nacional.

## Etiquetados de productos con OGM

El Título Sexto de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados conformada por los artículos 101 y 102 de dicho ordenamiento, establece lo relativo al etiquetado e identificación de los OGM. En este sentido, se señala que los productos que contengan OGM, autorizados por la Secretaría de Salud por su inocuidad y que sean para consumo humano directo, deben garantizar la referencia explícita de que son o que contienen OGM, así como señalar en la etiqueta la información de composición alimenticia y propiedades nutrimentales, siempre que las características sean significativamente diferentes respecto de productos convencionales. Además, deben cumplir con las reglas de etiquetado de las normas oficiales que expida la Secretaría de Salud conforme a lo dispuesto en la Ley General de Salud y su reglamento.<sup>23</sup>

En este sentido, el 30 de diciembre de 2014 se aprobó la *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*, misma que comenzó su vigencia el 30 de junio de 2015 y que tiene como objetivo “establecer las especificaciones generales que debe cumplir el etiquetado de organismos genéticamente modificados que sean semillas o material vegetativo destinados a siembra, cultivo y producción agrícola; en apego a los principios, objetivos y preceptos mandados por la Ley”, además, su campo de aplicación es a “las personas físicas o morales que realicen actividades con organismos genéticamente modificados que sean semillas o material vegetativo, destinados a siembra, cultivo y producción agrícola en territorio nacional, conforme a la Ley”.<sup>24</sup>

22 Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) (2014). *Acerca del CIBIOGEM*. Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/cibiogem/acerca-de-la-cibiogem>. Consultado el 8 de junio de 2015.

23 Cámara de Diputados. *Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados*, texto vigente, artículo 101. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LBOGM.pdf>. Consultado el 09 de junio de 2015.

24 Secretaría de Gobernación. *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*. *Diario Oficial de la Federación*. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5377692&fecha=30/12/2014](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5377692&fecha=30/12/2014). Consultado el 10 de junio de 2015.

# Mirada Legislativa

Así, a partir del 30 de junio de 2015, todas aquellas personas físicas o morales que realizan actividades con OGM de semillas o materia vegetativa deben colocar en su etiquetado, determinadas advertencias sobre bioseguridad e información relativa a la utilización de OGM.

## **Solicitudes de liberaciones de organismos genéticamente modificados en México**

El Registro Nacional de Bioseguridad de OGMs (Registro) contiene las solicitudes, permisos y comunicados respecto de la liberación de organismos genéticamente modificados. El Registro está a cargo de la Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM y tiene por objeto la inscripción de información sobre las actividades con estos organismos, conforme al artículo 109 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (Ley de Bioseguridad).

Asimismo, la Ley de Bioseguridad establece, en el artículo 3º fracciones XV, XVI, XVII y XVIII, lo que se entiende por liberación, liberación comercial, liberación experimental y liberación por programa piloto:

“1. Liberación: La introducción en el medio ambiente de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados, sin que hayan sido adoptadas medidas de contención, tales como barreras físicas o una combinación de éstas con barreras químicas o biológicas, para limitar su contacto con la población y el medio ambiente.

2. Liberación comercial: Es la introducción, intencional y permitida en el medio ambiente, de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados, sin que hayan sido adoptadas medidas de contención, tales como barreras físicas o una combinación de éstas con barreras químicas o biológicas, para limitar su contacto con la población y el medio ambiente, que se realiza con fines comerciales, de producción, de biorremediación, industriales y cualesquiera otros distintos de la liberación experimental y de la liberación en programa piloto, en los términos y condiciones que contenga el permiso respectivo.

3. Liberación experimental: Es la introducción, intencional y permitida en el medio ambiente, de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados, siempre que hayan sido adoptadas medidas de contención, tales como barreras físicas o una combinación de éstas con barreras químicas o biológicas, para limitar su contacto con la población y el medio ambiente, exclusivamente para fines experimentales, en los términos y condiciones que contenga el permiso respectivo.

# Mirada Legislativa

4. Liberación en programa piloto: Es la introducción, intencional y permitida en el medio ambiente, de un organismo o combinación de organismos genéticamente modificados, con o sin medidas de contención, tales como barreras físicas o una combinación de éstas con barreras químicas o biológicas, para limitar su contacto con la población y el medio ambiente, que constituye la etapa previa a la liberación comercial de dicho organismo, dentro de las zonas autorizadas y en los términos y condiciones contenidos en el permiso respectivo”.<sup>25</sup>

En el año 2015 se han registrado 5 solicitudes de permisos de liberación comercial, experimental y de programa piloto; de las cuales, 4 han sido promovidas por Monsanto Comercial S. de R.L. de C.V. y 1 por *Forage Genetics* de México S. de R.L. de C.V.

Las solicitudes de Monsanto Comercial son relativas a la liberación del organismo *Gossypium hirsutum* L., es decir de algodón, que han adquirido fenotipos resistentes a insectos lepidópteros y tolerancia al herbicida glifosato y glufosinato. También, algunos organismos han adquirido fenotipos tolerantes a herbicidas a dicamba. La solicitud se ha realizado para liberación de organismos en regiones de Chihuahua, Comarca Lagunera, región de Sinaloa y Sonora Sur.

La solicitud de *Forage Genetics* de México es relativa a la liberación de organismos *Medicago sativa* L., de alfalfa, que ha adquirido un fenotipo tolerante al herbicida de glifosfato y expresa niveles reducidos de lignina a los de su contraparte convencional. El sitio donde se desea liberar el organismo es en zonas agrícolas de ecorregión nivel 4.

Las dos primeras solicitudes de liberación de Monsanto son de tipo comercial y las otras dos de tipos experimental; la solicitud de *Forage Genetics* de México es de tipo experimental. Las cinco solicitudes se encuentran en estado de análisis de riesgo por la CIBIOGEM.<sup>26</sup>

A comparación del año 2014, el año 2015 ha tenido, hasta ahora, menor número de solicitudes de liberación de OGM. En el año 2014, se registraron 44 solicitudes de liberación de OGM, de las cuales 8 fueron presentadas por Monsanto a través de sus dos entidades legales; dichas solicitudes se referían a la liberación del organismo “*Gossypium hirsutum* L.” y eran de algodón. De las solicitudes realizadas por Monsanto, dos consiguieron el permiso y dos no lo hicieron, las cuatro restantes siguen en proceso de análisis de riesgo.

25 Cámara de Diputados. *Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados*, texto vigente. Artículo 3º. Íbidem.

26 Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) (2014). *Solicitudes de permisos de liberación de 2015*. Íbidem.

# Mirada Legislativa

En el mismo año 2014, Bayer de México S.A. de C.V. solicitó a la CIBIOGEM 22 liberaciones de OGM; de los cuales 21 solicitudes se referían a la liberación del organismo *Gossypium hirsutum* L., de algodón, y uno al organismo *Glycine max* (L.), de soya. Cabe mencionar, que sólo una solicitud ha conseguido el permiso de liberación y 21 siguen en proceso de análisis de riesgo.

Por su parte, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional realizó tres solicitudes para liberar al organismo “*Citrus aurantifolia*”, del limón mexicano. Las tres solicitudes han sido aprobadas.

El Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) presentó cinco solicitudes para liberar el organismo “*Triticum aestivum*” del trigo con un fenotipo que lo hace resistente a las sequías. Las cinco solicitudes recibieron el permiso de liberación experimental.

Además, *Dow AgroSciences* de México S.A. de C.V. presentó una solicitud para liberar el organismo “*Gossypium hirsutum* L.”, algodón con fenotipo que lo hace resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato y glufosinato de amonio. La solicitud de liberación experimental, aún se encuentra en análisis de riesgo.

El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) presentó una solicitud para liberar el organismo “*Phaseolus vulgaris*”, frijol, con un fenotipo que lo hace resistente a hongos patógenos en sentido de reducción de lesiones ocasionadas por los hongos patógenos *Colletorichum lindemuthianum*, *Fusarium lateritium* y *Rhizoctonia solani* o bien, la ausencia de signos y síntomas derivados de la inoculación dirigida. La liberación experimental fue autorizada.

Por último, PHI México, S.A. de C.V. presentó cuatro solicitudes para liberar el organismo “*Zea mays* L.”, maíz, que adquirió un fenotipo que lo hace resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato y glufosinato. Las solicitudes se encuentran en análisis de riesgo.<sup>27</sup>

---

27 Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) (2014). *Solicitudes de permisos de liberación de 2014*. Íbidem.

# Mirada Legislativa

Se puede apreciar que entre los años 2014 y 2015 se han presentado casi 50 solicitudes de liberación de OGM en distintas zonas y extensiones del país. Asimismo, dichas solicitudes han sido para liberación experimental, comercial o piloto. Por último, los organismos que han sido modificados y que pretenden liberarse en un espacio determinado van desde el frijol, maíz y trigo, hasta el algodón, alfalfa y soya. Los fenotipos que adquirieron los organismos los hacen resistentes a sequías, insectos, herbicidas, etcétera.

Cabe destacar que en México, no sólo se realizan liberaciones experimentales, comerciales o de piloto, sino que, en ocasiones, suceden liberaciones accidentales que son notificadas al Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) para que tomen las medidas de seguridad pertinentes para evitar, disminuir o mitigar posibles riesgos a la sanidad animal, vegetal o acuícola, producidos por este tipo de liberaciones.<sup>28</sup>

En lo concerniente a este tipo de liberaciones, se han presentado aproximadamente seis desde el año 2010. Dichas liberaciones han consistido en derramamientos de miles de toneladas de grano de maíz amarillo genéticamente modificado o de semillas de algodón genéticamente modificadas. Las empresas que han comunicado estas liberaciones accidentales han sido: Algodones Mexicanos (ALMEX), Monsanto Comercial S.A. de C.V y CPIngredientes S.A. de C.V.<sup>29</sup>

## Acuicultura transgénica

Además de las tendencias que existen en México de utilizar organismos genéticamente modificados en la industria agrícola, esta tendencia también aplica a la industria ganadera y acuícola. La acuicultura es “el cultivo de especies de la fauna y flora acuáticas mediante el empleo de métodos y técnicas para su desarrollo controlado en todo estadio biológico y ambiente acuático”.<sup>30</sup>

En este sentido, la legislación acuícola en México se constituye por legislación básica, códigos de conducta y acuerdos internacionales. En la legislación básica se ubica la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, el Reglamento de la Ley de Pesca, Normas

28 Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) (2014). *Comunicaciones sobre liberaciones accidentales*. Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/comunicaciones-sobre-liberaciones-accidentales>. Consultado el 12 de junio de 2015.

29 Ídem.

30 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2015). *Visión general de la legislación acuícola nacional, México*. Departamento de Pesca y Agricultura. Disponible en: [http://www.fao.org/fishery/legalframework/nalo\\_mexico/es](http://www.fao.org/fishery/legalframework/nalo_mexico/es). Consultado el 12 de junio de 2015.

# Mirada Legislativa

Oficiales Mexicanas relativas a la materia, el Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. En los tratados internacionales se encuentran la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Tratado Norteamericano de Libre Comercio (NAFTA), el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), Convención sobre Diversidad Biológica (CBD), Protocolo de Bioseguridad y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies en Peligro de Fauna y Flora Silvestre (CITES).<sup>31</sup>

En México, la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA), maneja el sistema de concesiones, permisos y autorizaciones para establecer instalaciones de acuicultura en cuerpos de agua federales, conforme a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental.

El Reglamento de la Ley de Pesca establece las concesiones, permisos y autorizaciones. Las concesiones se otorgan cuando la acuicultura es comercial y se realiza para obtener beneficios económicos. También se otorga para pesca comercial y para operación de barcos fábrica o plantas flotantes.<sup>32</sup> Por otro lado, el permiso se otorga para actividades como la pesca comercial, operación de barcos - fábrica o plantas flotantes, pesca de fomento, pesca deportivo - recreativa, trabajos pesqueros necesarios para fundamentar las solicitudes de concesión, pesca por extranjeros y acuicultura de fomento. Y finalmente, la autorización se otorga para pesca didáctica, para la pesca en altamar o en aguas de jurisdicción extranjera por embarcaciones con matrícula mexicana, instalar artes de pesca fijas en aguas federales, recolectar reproductores, larvas, huevos, crías, etc., acuicultura didáctica, introducir especies vivas en cuerpos de agua de jurisdicción federal, descargar en puertos extranjeros especies capturadas por embarcaciones mexicanas, desembarcar productos pesqueros cualquier presentación en puertos mexicanos por embarcaciones extranjeras y para la sustitución de derechos derivados.<sup>33</sup>

Cabe destacar que tanto las concesiones como los permisos y autorizaciones se encuentran registradas en el Registro Nacional de Pesca que se mantiene por la CONAPESCA. Estos permisos, concesiones o autorizaciones se terminan por vencimiento, por revocación, por no usarla o por rescisión.

---

31 Ídem.

32 Cámara de Diputados. *Reglamento de la Ley de Pesca*, texto vigente; artículo 31. Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LPesca.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LPesca.pdf). Consultado el 12 de junio de 2015.

33 Ídem.

# Mirada Legislativa

## La seguridad general y en organismos genéticamente modificados en los productos pesqueros y de acuacultura

Los productos que se venden al público se regulan por la Ley General de Salud. Asimismo, todos los productos pesqueros y mariscos deben cumplir con lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas respecto de la seguridad de alimentos.<sup>34</sup> Existen diversas NOM's en materia de productos pesqueros y acuícolas. Entre ellas se encuentran las siguientes:

- Norma Oficial Mexicana NOM-033-SAG/PESC-2014 - Pesca responsable en el Sistema Lagunar Champayán y Río Tamesí, incluyendo las lagunas Chairel y La Escondida, ubicados en el Estado de Tamaulipas. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.
- Norma Oficial Mexicana NOM-047-SAG/PESC-2014: Para la identificación del origen de camarones cultivados, de aguas marinas y de esteros, marismas y bahías.
- Norma Oficial Mexicana NOM-060-SAG/PESC-2014: Pesca responsable en cuerpos de aguas continentales dulceacuícolas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros.
- Norma Oficial Mexicana NOM-058-SAG/PESC/SEMARNAT-2013, Para regular el cultivo de las ostras perleras: madreperla (Pinctada mazatlanica), concha nacar (Pteria sterna), madreperla del Atlántico (Pinctada imbricata) y la ostra perlera alada del Atlántico (Pteria colymbus) en aguas marinas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.
- Norma Oficial Mexicana NOM-242-SSA1-2009: Productos y servicios. Productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados. Especificaciones sanitarias y métodos de prueba.
- NOMEM-006-PESC-2004: Requisitos de sanidad acuícola para la producción de crustáceos acuáticos vivos, muertos, sus productos y subproductos, así como para su introducción.
- NOM-010-PESC-1993: Requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuacultura u ornato, en el territorio nacional.



# Mirada Legislativa

- NOM-011-PESC-1993: Aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura y ornato en los Estados Unidos Mexicanos.<sup>35</sup>

Como se puede observar, existen Normas Oficiales Mexicanas que regulan diversos aspectos de los productos pesqueros y acuícolas. Entre ellos, algunas acciones relativas a adoptar medidas que establezcan cierta cantidad de antibióticos a utilizar en especies como el camarón; ya que podrían alterar sus características.

Cabe destacar que las sustancias químicas que se utilizan en la industria y productos pesqueros y acuícolas se agrupan en tres categorías: pesticidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, y se rigen por la Ley General de Salud y la Ley Ambiental. Asimismo, la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST) se constituye por representantes de SAGARPA, SEMARNAT Y SS y administra un procedimiento para otorgar licencias y permisos para uso, desarrollo, exportación, importación, etc. de sustancias químicas. Así, SAGARPA tiene la autoridad para poder establecer los medicamentos, drogas, hormonas, etc. que pueden usarse en la acuicultura. Por ello, es que la NOM-EM-006-PESC-2004 regula el uso de antibióticos (como se observa en la tabla).<sup>36</sup>

Así como existen Normas Oficiales Mexicanas que se refieren concretamente al cuidado, conservación, sustentabilidad y sanidad de los productos pesqueros y su consumo, existe la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 24 de julio de 2007 y actualizada el 4 de junio de 2015, que constituye parte del marco jurídico que rige la industria pesquera, y tiene diversos objetivos: establecer principios para regular y fomentar el manejo integral y aprovechamiento sustentable de la pesca y acuicultura, promover mejoramiento de calidad de vida de pescadores y acuicultores, establecer bases para la rehabilitación de ecosistemas donde se encuentran los recursos, fijar normas para aprovechar esos recursos, procurar el derecho al acceso y disfrute de recursos pesqueros y acuícolas de comunidades indígenas, establecer bases de coordinación entre ciudadanos, facilitar investigación científica y tecnológica de la materia, establecer un régimen de concesiones y permisos, establecer bases para la certificación de sanidad, inocuidad y calidad de productos, desde sus obtención hasta su procesamiento y establecer el registro nacional de pesca y acuicultura, entre otros.

---

<sup>35</sup> Ídem.

<sup>36</sup> Ídem.

# Mirada Legislativa

El artículo 95 de la ley antes mencionada, establece que en el caso de organismos genéticamente modificados se sujetará a lo dispuesto en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

Por tanto, depende de la SAGARPA, a través de la CIBIOGEM, observar lo relativo a la coordinación de las políticas de la Administración Pública Federal relativas a la bioseguridad de los OGMs, incluyendo lo concerniente a productos acuícolas y pesqueros.

## Los OGM en la pesca y la acuicultura en el mundo

En lo que respecta a los organismos genéticamente modificados en la pesca y acuicultura, es importante mencionar que a partir de 1985 se reportó el primer pez transgénico con el gen de la hormona de crecimiento humano. Así, la investigación y la producción de transgénicos de interés comercial se aceleró. Los productos que fueron alterados principalmente fueron: trucha arcoíris, carpa común, tilapia y salmón atlántico.<sup>37</sup>

De acuerdo con *Global Biotech Consulting Group*, existe un procedimiento para la producción de peces transgénicos, el cual se sintetiza en las siguientes etapas:

1. Diseñar y sintetizar el ADN.
2. Introducción de la construcción del ADN en el receptor.
3. Identificación de individuos transgénicos.
4. Estudio de herencia del nuevo rasgo, con lo que se desarrolla una línea estable de pez transgénico.

Los genes más relevantes son los de la hormona de crecimiento con el objetivo de mejorar los índices de crecimiento. También existen las proteínas anticongelantes para incrementar tolerancia al frío, y el gen de lisozima para aumentar resistencia a enfermedades.<sup>38</sup>

Cabe destacar que se han producido transgénicos de especies como el pez medaka, el pez cebr y la locha. Además, se está trabajando en especies comerciales como el salmón, la tilapia y la carpa común. Se ha logrado que por la hormona de crecimiento, el incremento sea del 10% al 80% en general.<sup>39</sup>

37 Global Biotech Consulting Group (s/f). *Red de Genómica, Pesca y Acuicultura para la Innovación*. Disponible en: <http://www.gbcbiotech.com/genomicaypesca/transgenesis.html>. Consultado el 13 de junio de 2015.

38 Ídem.

39 Ídem.

# Mirada Legislativa

En Estados Unidos la producción de salmón se ha convertido en el producto más importante de la acuicultura y se ha comprobado que, para acelerar crecimiento y producción, puede aplicarse tecnología genética no sólo al salmón sino también a la trucha, carpa, bacalao, rodaballo, fletán y tilapia.

Las modificaciones generadas serían: aceleración de crecimiento y peso por la transferencia de genes con influencia de crecimiento, resistencia a temperaturas más frías por la transferencia de genes de proteínas y la resistencia a patógenos (como virus y bacterias).<sup>40</sup>

De acuerdo con Latifah Amin, entre las 50 especies de animales que han sido modificados genéticamente, se encuentran especies de peces como el salmón Atlántico, la carpa común y la tilapia. El salmón modificado genéticamente fue el primer animal modificado aprobado en Estados Unidos para su consumo humano. Este salmón fue modificado en cuanto a la inserción de proteínas para hacerlo más resistente a temperaturas bajas, así como con la hormona de crecimiento. Por tanto, el salmón modificado genéticamente tiene potencial para proveer alimentos sostenibles y puede ayudar a la economía y al medio ambiente en la acuicultura.<sup>41</sup>

Ahora bien, a pesar de las investigaciones científicas, la opinión pública no reconoce los beneficios de OGM, a lo que los científicos plantean que, la opinión pública está sustentada en la ignorancia y el mal entendimiento de la ciencia.

En este sentido, en países que han desarrollado el salmón genéticamente modificado (GM), los consumidores no apoyan la modificación de dicho alimento y la tecnología aplicada al mismo. Los consumidores en Estados Unidos y en Noruega están dispuestos a pagar más por un salmón no modificado genéticamente que por uno que haya sido modificado.

En Escocia, la industria del salmón votó en contra de la producción de salmón GM. En 2010, en una encuesta de *Lake Research Partners*, se reveló que en Estados Unidos, 78% de los encuestados no apoyaban la aprobación de la Agencia de Alimentos y Medicinas (FDA por sus siglas en inglés) de Estados Unidos, de salmón GM para consumo humano. Además, algunos estudios han tratado de identificar factores que influyen en los consumidores para aceptar el salmón GM en Europa y Estados Unidos. La mayor parte de estos estudios concluyeron que

---

40 GMO Compass (2008). *Fish, description of product*. Disponible en <http://www.gmo-compass.org/eng/database/food/230.fish.html>. Consultado el 13 de junio de 2015.

41 Latifah Amin, et. al (2014). Determinants of Public Attitudes to Genetically Modified Salmon. PLOS One, junio. Disponible en: <https://blu184.mail.live.com/mail/ViewOfficePreview.aspx?messageid=mgi2b7as0Z5RGakQAhWtj1A2&folderid=flinbox&attindex=1&cp=-1&atdepth=1&n=44242775>.

# Mirada Legislativa

existía tendencia a pagar por salmón GM por el precio que tenían. Después de este factor, se encontró que los determinantes para pagar por el salmón GM eran los beneficios tangibles, los riesgos a la salud, preocupación por la naturaleza, educación y conocimiento.

Otros estudios realizados en Malasia indicaron que la religión era un factor importante relacionado con la aceptación de los alimentos GM. Además, otros factores fueron: la confianza en la regulación, la actitud ante las patentes, los aspectos morales, los valores sociales, y lo que se relacionara con la biotecnología. Todos esos factores, también tuvieron influencia en la aceptación de salmón GM.<sup>42</sup>

## OGM en el sector pesquero y acuícola en México

La investigación de aplicaciones biotecnológicas en especies marinas está rezagada en México y en América Latina en general. Sin embargo, se han desarrollado estudios encaminados a fortalecer la acuicultura y tecnología para favorecer el crecimiento, control de sexo, reproducción de peces y crustáceos, pigmentación, biotecnología algal y metabolitos bioactivos derivados de organismos marinos en México, específicamente en la región del Pacífico tropical.

Los estudios demuestran que existen distintas aplicaciones biotecnológicas y de modificación genética en especies marinas que favorecen procesos fisiológicos y metabólicos de individuos cultivados para elevar rendimientos en sistemas de producción acuícola.<sup>43</sup>

Ahora bien, en cuanto a las recomendaciones del INAPESCA respecto de OGM en especies de peces, la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables establece, en su artículo 29 fracción V, que la SAGARPA, por conducto de la INAPESCA debe elaborar y actualizar la Carta Nacional Acuícola (Carta Nacional), que se publica en el *Diario Oficial de la Federación*, para dar a conocer a los sectores productivos. En el contenido de la Carta Nacional se presenta la cartografía de indicadores de actividad, las especies que se destinan a la acuicultura, así como el desarrollo de la biotecnología y las zonas adecuadas para cultivo.<sup>44</sup>

La última actualización de la Carta Nacional Acuícola 2012 fue publicada en el *DOF* el 9 de septiembre de 2013 y está dividida en distintos apartados como la acuicultura comercial, la acuicultura de fomento, las especies con potencial acuícola, la vocación y potencial acuícola y las artes de cultivo.

42 Ídem.

43 Ídem.

44 Secretaría de Gobernación. *Acuerdo mediante el cual se aprueba la actualización de la Carta Nacional Acuícola*. Diario Oficial de la Federación, septiembre, 2013. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5313326&fecha=09/09/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5313326&fecha=09/09/2013). Consultado el 23 de junio de 2015.

# Mirada Legislativa

En dicha Carta Nacional se establece que el sector pesquero abarca un conjunto de actividades que son realizadas para aprovechar recursos tanto de flora como de fauna acuáticas, haciendo énfasis en la captura y cultivo de recursos, su transformación y comercialización; por lo que se considera una actividad económica importante. Asimismo, se considera prioritario establecer políticas que aseguren sanidad e inocuidad de alimentos para la apertura comercial. Por ello, es que si se desea participar en el comercio agroalimentario, se debe ser cauteloso con el control de plagas y enfermedades. Así, México debe destinar recursos para mejorar la sanidad en la inocuidad.<sup>45</sup>

La acuicultura se ha “diversificado, intensificado y tecnificado” rápidamente, lo que genera una mayor producción de alimentos, por lo que se debe incrementar la sanidad en los productos. Por ello, se actualiza y difunde la Carta Nacional Acuícola, para presentar las particularidades de este sector, sus retos y avances, entre otros temas.

Para dar a conocer los productos acuícolas y sus características, la Carta integra y presenta fichas de cada especie con elementos como generalidades, antecedentes de la actividad acuícola, cultivo, pie de cría, información biológica y alimentos, entre otros.<sup>46</sup>

En los elementos que se presentan de cada especie acuícola, se resaltan recomendaciones en innovación y biotecnología que el INAPESCA realiza en cuanto a la modificación genética de las especies acuícolas en la acuicultura comercial, de fomento y con potencial, con el objetivo de producir efectos concretos que ayuden a la mejora del comercio y la economía.

Respecto de las especies acuícolas en la acuicultura comercial, es decir, la que involucra a especies cultivadas en aguas de jurisdicción federal y cuyas tecnologías han sido probadas en territorio nacional con el objetivo de adquirir beneficios económicos, se presentan siete especies, sobre las cuales se sugiere cierto tipo de investigación y de aplicación biotecnológica:

1. Abulón rojo. La especie nativa de costa del Pacífico oriental de Norteamérica utiliza biotecnología para el control de mortalidad en las primeras etapas de vida. Además, se sugiere desarrollar tecnología para cerrar ciclos de cultivo al impulsar la biotecnología para la producción de crías en laboratorios del país, establecer programas de engorda y disponer de determinado tipo de alimento.

---

45 Ídem.

46 Ídem.

# Mirada Legislativa

2. Atún aleta azul. La especie nativa del Pacífico norte oriental, que se usa para la exportación, utiliza biotecnología para la producción de crías. Además, se sugiere cerrar ciclos de cultivos e impulsar la biotecnología en laboratorios.

3. Berge. La especie vertiente del Atlántico, sur de Canadá y Norteamérica, utiliza biotecnología para abastecimiento de reproductores. De hecho, se recomienda investigación para desarrollar un programa para mejoramiento genético para producir crías de calidad.

4. Camarón blanco del pacífico nacional. Esta especie, nativa del pacífico, utiliza biotecnología para reproductores de mejoramiento genético. Además, se recomienda desarrollar biotecnología e investigación para generar líneas resistentes a enfermedades específicas u organismos de alta salud.

5. Camarón blanco del pacífico. Esta especie nativa del pacífico también utiliza biotecnología para abastecimiento de reproductores para mejoramiento genético y también, se recomienda investigación genética para generar líneas resistentes a enfermedades.

6. Langosta de agua dulce. Esta especie, nativa del norte de Australia, usa tecnología para controlar el escape al medio natural. Así, se sugiere investigación para controlar a las poblaciones establecidas en el medio natural y para controlar enfermedades.

7. Trucha arcoíris. La especie de la Costa Este del Océano Pacífico utiliza biotecnología para abastecimiento de reproductores para mejoramiento genético y para la producción de huevo todo el año. Se recomienda desarrollar técnicas para producción y cultivos monosexuales, así como para producción de huevos y poder obtener un mayor crecimiento de cultivos. También se sugiere un programa de seguimiento y mejoramiento genético para producir ovas de calidad genética y sanitaria similar al importado.<sup>47</sup>

De las siete especies que se presentan, se sugiere la utilización de biotecnología e investigación para mejorar aspectos como la reproducción masiva, o incluso la modificación genética para hacer incrementar su resistencia a diversas enfermedades.

---

<sup>47</sup> Secretaría de Gobernación. Acuerdo mediante el cual se aprueba la actualización de la Carta Nacional Acuícola. Diario Oficial de la Federación, septiembre, 2013. Íbidem.

# Mirada Legislativa

Por otro lado, se cuenta también con la descripción de las especies de acuicultura de fomento, es decir, aquellas que se cultivan para su estudio, investigación científica y en aguas de jurisdicción federal. Dichas especies se orientan al desarrollo de biotecnología o innovación tecnológica en alguna etapa del cultivo:

1. Almeja generosa o de sifón. La especie de alto Golfo de California, utiliza biotecnología para producción de semilla, pre-engorda y engorda, y se sugiere la tecnología genética para desarrollar programas de resistencia a enfermedades y a un rápido crecimiento.
2. Huachinango del pacífico. Se utiliza la biotecnología para la engorda y la reproducción y crianza larvaria. Además, se sugiere desarrollar un programa genético para producir crías de forma masiva y continua con calidad genética y sanitaria.
3. Ostión de placer o de Cortés. Nativa del litoral del pacífico mexicano, se sugiere la investigación y la biotecnología para generar un stock de reproductores y garantizar producción de semilla de calidad.
4. Pargo lunarejo. La biotecnología se utiliza para la reproducción, larvicultura y pre engorda, así como para la engorda comercial. Por otro lado se sugiere la investigación en genética para establecer reproducción controlada para selección y mejoramiento genético.
5. Pepino de mar. De la costa del Golfo de México a costas del Caribe, utiliza biotecnología para proceso de desove y larvicultura. Se recomienda desarrollar alimentos que cubran requerimientos nutricionales del pepino de mar, específicamente para maduración de organismos reproductores.
6. Pepino de mar. De la Costa del pacífico desde el Golfo de California hasta Ecuador, utiliza biotecnología para proceso de desove y larvicultura. Asimismo, se sugiere desarrollar alimentos que cubran requerimientos nutricionales para las diferentes etapas del pepino de mar y para la maduración de organismos reproductores.<sup>48</sup>

Así, se presentan seis especies acuícolas en las que se recomienda hacer uso de la biotecnología para modificar su genética, ya sea para reproducción controlada, mejoramiento en la calidad de las especies mediante selección genética, garantizar la producción de semillas de calidad, desarrollar programas para producción masiva y continua de crías, entre otros

---

48 Ídem.

# Mirada Legislativa

Por último, se encuentran las especies con potencial acuícola, y en la Carta Nacional se describen tanto sus características como los avances tecnológicos aplicados a dichas especies que tienen particularidades para el desarrollo de su cultivo:

1. Camarón rosado del Golfo de México. Se sugiere biotecnología e investigación para perfeccionar la fase de engorda, determinar rangos óptimos de factores físico-químicos en cada fase de cultivo, acondicionar laboratorio para abastecimiento de postlarvas, entre otros.
2. Mojarra Castarrica de región Atlántica en el sur-sureste de México hasta Nicaragua. Se sugiere investigación y biotecnología para desarrollar programa de seguimiento y mejoramiento genético con producción de crías de calidad genética y sanitaria.
3. Tenguayaca o mojarra blanca. Nativa del sureste de México y Centroamérica. Se recomienda desarrollar un programa de seguimiento y mejoramiento genético con producción de crías de calidad genética y sanitaria.<sup>49</sup>

En resumen, en estos tres tipos de especies que se presentan en la Carta (comercio, fomento y con potencial), que hacen un total de 16, se sugiere investigación y biotecnología para mejorar genéticamente a las especies para fines como fortalecimiento contra enfermedades, mejorar o masificar su reproducción, y fortalecer su calidad. Por tanto, se recomienda hacer modificaciones genéticas a estas especies acuícolas en México.

---

49 idem.



# Mirada Legislativa

## Iniciativas de la LXII Legislatura en el tema de organismos genéticamente modificados

En la LXII Legislatura se presentaron iniciativas de reforma a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados con distintos objetivos:

Tabla 1. Iniciativas de la LXII Legislatura relacionadas con los organismos genéticamente modificados

No.	Denominación del asunto	Presentada en	Fecha de presentación	Presentada por	Partido Político	Estatus	Objeto
1	Que reforma los artículos 3º y 120 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	Cámara de Diputados	07/11/2013	Dip. Abel Octavio Salgado Peña	PRI	Pendiente en comisión (es) de Cámara de Origen en el 07-nov-2013	La iniciativa tiene por objeto puntualizar diversas disposiciones relativas a organismos genéticamente modificados (OGM). Para ello, propone: 1) precisar el concepto de OGM como cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada por la acción del hombre; 2) establecer la definición de los siguientes términos: i) organismo divergético, entendido como la especie de OGM con condiciones necesariamente benéficas para el ser humano o para el medio ambiente, con la característica de no ser objeto de apropiación ni permiso, así calificada por la Cibiosem; y, b) organismo transgénico como la especie de OGM manipulado o liberado en contravención a lo establecido en la presente Ley o en los reglamentos y normas oficiales que se deriven de la misma, o bien, sin que medien las autorizaciones y los permisos establecidos en el presente ordenamiento; y, 3) ampliar distintas sanciones económicas a quien cometa infracciones en la materia.
2	Que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	Cámara de Diputados	15/12/2014	Dip. Ricardo Cantú Garza	PT	Pendiente en comisión (es) de Cámara de Origen el 15-dic-2014	La iniciativa tiene por objeto garantizar la alimentación nutritiva de origen natural, sin modificaciones genéticas. Para ello propone: 1) precisar que toda persona, incluyendo los niños y niñas, tienen derecho a la alimentación de este tipo; 2) establecer que los tres órdenes de gobierno deberán de apoyar la nutrición de los indígenas mediante programas de alimentación con dichos principios; 3) señalar que el desarrollo rural integral, agropecuario y sustentable tendrá entre sus fines que el Estado garantice el abasto nutritivo y de origen natural de alimentos, sin modificaciones genéticas; y, 4) determinar que, por condiciones de seguridad nacional, el Estado asumirá la responsabilidad de impedir la producción, distribución y comercialización de alimentos transgénicos.
3	Que adiciona la fracción IV del artículo 278 de la Ley General de Salud.	Cámara de Senadores	14/03/2013	Sen. María Cristina Díaz Salazar	PRI	Pendiente en comisión (es) de Cámara de Origen el 14-mar-2013	La iniciativa tiene por objeto establecer que la SS determinará, mediante listas que publicará en el DOF, los nutrientes vegetales, así como las sustancias tóxicas o peligrosas que por constituir un riesgo para la salud deben sujetarse a control sanitario y no podrán venderse a granel, siendo expedidos en envases etiquetados y tapas con sello de seguridad. Para ello define el concepto de sustancia tóxica, entendido como aquel elemento o compuesto o la mezcla química de ambos que causan efectos adversos al organismo, como lesiones funcionales, alteraciones genéticas, teratogénicas, mutagénicas, carcinogénicas o la muerte.

# Mirada Legislativa

4	Que adiciona un párrafo al artículo 282 bis 2 de la Ley General de Salud.	Cámara de Senadores	24/09/2013	Sen. Jesús Casillas Romero	PRI	Pendiente en comisión (es) de Cámara de Origen el 24-sep-2013	La iniciativa tiene por objeto establecer que las etiquetas de los productos biotecnológicos deberán incluir la leyenda –este producto contiene en su proceso de elaboración organismos modificados genéticamente–. Asimismo, determina que cuando se trate de alimentos, bebidas, materias primas, aditivos o suplementos alimenticios, deberá señalarse además el organismo modificado de que se trate y especificar si lo fue por técnica tradicional o ingeniería genética.
5	Que adiciona un segundo párrafo al artículo 34 de la Ley Federal de Protección al Consumidor.	Cámara de Senadores	13/03/2014	Sen. Fernando Herrera Avila	PAN	Pendiente en comisión (es) de Cámara de Origen el 13-mar-2014	La iniciativa tiene por objeto establecer que los productos alimenticios genéticamente modificados deberán informar de esto en sus etiquetas o envases.
6	Que reforma diversos artículos de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	Comisión permanente (Turnado a Diputados)	13/08/2014	Congreso de Jalisco		Pendiente en comisión (es) de Cámara de Origen el 13-ago-2014	La iniciativa tiene por objeto fomentar la participación social en materia de uso de Organismos Genéticamente Modificados (OGMs). Dentro de lo propuesto destaca: 1) garantizar la participación pública en aspectos de bioseguridad material; 2) establecer que la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) contará con la participación de otras dependencias, asociaciones civiles, representantes ciudadanos y los miembros del Consejo Consultivo, con derecho a voz y voto en los acuerdos y decisiones, precisando el carácter público de las reuniones celebradas por la misma; 3) puntualizar que el Consejo Consultivo Mixto de la CIBIOGEM se integrará por representantes de asociaciones civiles, representantes ciudadanos y cámaras o empresas de los sectores privado, social y productivo; 4) especificar que las secretarías federales que integran la CIBIOGEM, establecerán comités técnicos científicos que deberán contar en todo momento con la participación de asociaciones civiles y miembros del sector social y productivo para la resolución de diversos asuntos; 5) indicar que los OGMs o productos que los contengan, serán autorizados para consumo humano directo una vez que la SSA haya comprobado su inocuidad, previa opinión de las asociaciones o miembros del sector social y productivo; y, 6) señalar que en caso de que el uso o manejo indebido de los OGMs causen daños a la salud, la Secretaría correspondiente deberá proceder de manera inmediata a

# Mirada Legislativa

							la inhabilitación de cualquier permiso, trámite iniciado o por concluir del responsable que hubiese causado el daño, negándole la autorización o permiso para cultivar, cosechar o diseminar cualquier tipo de OGMs en el país, imponiendo las sanciones correspondientes.
7	Que reforma el artículo 420 ter del Código Penal Federal.	Cámara de Senadores	24/04/2014	Sen. Silvia Guadalupe Garza Galván	PAN	Pendiente en comisión (es) de Cámara de Origen el 24-abr-2014	La iniciativa tiene por objeto sancionar de 1 a 9 años de prisión y de 300 a 3000 días de multa, a quien ilícitamente realice, autorice u ordene, con la intención de causar daño, la introducción al país, el manejo, o la liberación al ambiente de algún de los organismos genéticamente modificados (cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna, siempre que se utilicen técnicas establecidas) que ocasionen daños a la salud humana, al medio ambiente, a la diversidad biológica, a la sanidad animal, vegetal y acuícola, sin permiso de la autoridad correspondiente.
8	Que reforma la fracción XXXVI del artículo 3 y adiciona un párrafo a la fracción I al artículo 90 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	Cámara de Senadores	29/04/2013	Sen. Angel Benjamín Robles Montoya	PRD	Pendiente en comisión (es) de Cámara de Origen el 29-abr-2013	La iniciativa tiene por objeto considerar a las áreas naturales protegidas y en donde exista un sistema de producción orgánica, como zonas restringidas en las que se prohíbe la realización de actividades con organismos genéticamente modificados. Por ende, propone establecer como zona libre a aquellas que cuenten con un proceso de producción orgánica.
9	Que reforma los artículos 19 de la Ley Federal de Protección al Consumidor y 101 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	Cámara de Diputados	30/04/2015	Diputados de la alimentación : Dip. Ricardo Cantú Garza	PT	Pendiente en comisión (es) de Cámara de Origen el 30-abr-2015	La iniciativa tiene por objeto precisar disposiciones en materia de organismos genéticamente modificados (OGM). Para ello, propone: 1) determinar que la SE deberá expedir normas oficiales mexicanas sobre productos, y particularmente alimentos, de contenido de OGM o sus derivados; y, 2) establecer que los productos que contengan, estén compuestos, se produzcan a partir de, pero no contengan OGM, o contengan proteína o Ácido Desoxirribonucleico (ADN) proveniente de la tecnología genética, deberán garantizar la referencia explícita de dichos organismos y señalar en la etiqueta la información de su composición alimenticia o sus propiedades nutrimentales, indistintamente del contenido de éstos o sus derivados.

# Mirada Legislativa

10	Que reforma y adiciona diversas disposiciones a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, en materia de bioseguridad.	Cámara de Senadores	04/11/2014	Sen. Diva Hadamira Gastélum Bajo	PRI	Pendiente en comisión (es) de Cámara de Origen el 04-nov-2014	La iniciativa tiene por objeto homologar la legislación para garantizar la bioseguridad en actividades productivas desarrolladas con organismos vivos. Entre lo propuesto destaca: 1) definir el concepto de bioseguridad y organismo acuático genéticamente modificado; 2) crear la comisión intersecretarial de bioseguridad de los organismos genéticamente modificados; 3) facultar a la SAGARPA a expedir normas en materia de bioseguridad; 4) incluir como propósito esencial de la investigación científica y tecnológica en pesca y acuicultura el llevar a cabo análisis de riesgos sobre la introducción de organismos acuáticos genéticamente modificados; 5) facultar al INAPESCA a: a) coadyuvar con dicho análisis para el uso acuícola o para repoblación de cuerpos de agua; y, b) impulsar la bioseguridad en los cultivos acuícolas, promoviendo los procedimientos de prevención y control en las unidades acuícolas; 6) especificar que la autoridad elaborará un análisis de riesgos y consultará al Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad (SNIB) en caso de solicitud de cultivo de los organismos acuáticos referidos; 7) determinar que formará parte del Sistema Nacional de Información de Pesca y Acuicultura el Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad; y, 8) infraccionar a quien no cuente con el permiso correspondiente para: i) realizar actividades de acuicultura o repoblamiento con organismos acuáticos, genéticamente modificados; ii) transportar o movilizar en el territorio nacional organismos genéticamente modificados; y, iii) introducir al país especies acuáticas genéticamente modificadas.
11	Que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados.	Comisión Permanente (Turnado a Diputados)	03/07/2013	Dip. José Luis Flores Méndez	PRI	Dictamen negativo aprobado en Cámara de Origen el 07-nov-2013	La iniciativa tiene por objeto precisar diversas disposiciones en materia de sanciones administrativas impuestas a las actividades realizadas con organismos genéticamente modificados que no cumplan con la normatividad y que representen un riesgo para la población. Para ello propone: 1) facultar a la SEMARNAT para hacer públicas dichas sanciones; 2) determinar que las sanciones que impongan las secretarías competentes en cualquiera de los casos que señale la ley también deberán de ser públicas; y, 3) especificar que la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) deberá de proporcionar al Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología información sobre las sanciones impuestas a las actividades mencionadas.

# Mirada Legislativa

12	Que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	Cámara de Diputados	09/10/2013	Dip. Glona Bautista Cuevas	PRD	Pendiente en comisión (es) Cámara de Origen el 09-oct-2013	La iniciativa tiene por objeto precisar diversas disposiciones sobre el maíz en materia de organismos genéticamente modificados. Entre lo propuesto, destaca: 1) indicar que la ley deberá de regular el acceso a los beneficios de los productores y garantizar que exista un nivel adecuado y eficiente de protección de la sanidad del maíz; 2) establecer que para emitir el permiso para la realización de actividades de liberación experimental, de liberación en programa piloto y de liberación comercial, de organismos genéticamente modificados, se deberá solicitar a la parte interesada el dictamen fundamentado de bioseguridad de los organismos internacionales en la materia y de su país de origen, destacando que para el caso del maíz además se deberá contar con el permiso de las instituciones mexicanas en la materia y de las comunidades o propietarios de los entornos donde se pretenda incorporar maíz modificado; 3) determinar que el Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad creará un capítulo especial para la protección y conservación de los reservorios genéticos de las diversas variedades del maíz nativo; 4) señalar que las bases para el establecimiento caso por caso de áreas geográficas libres de OGM en las que se prohíba y aquellas en las que se restrinja la realización de actividades con determinados organismos genéticamente modificados, así como de cultivos de los cuales México sea centro de origen, en especial el maíz, en virtud de su régimen de protección especial, serán públicas y deberán estar contenidos en los diversos medios electrónicos, magnéticos e impresos disponibles; 5) establecer y determinar, a través de la SHCP, el acceso, costo y repartición de beneficios a los productores agropecuarios y de los pueblos y comunidades indígenas en los términos de justicia y economía social, destacando que ningún ente privado podrá ser titular exclusivo de los beneficios o patentes; 6) especificar que la SAGARPA es responsable de la protección y conservación del reservorio genético de las diversas variedades del maíz nativo; y, 7) destacar que el Ejecutivo federal deberá fomentar la investigación que permitan evaluar la conservación y sustentabilidad de dicho reservorio genético.
13	Que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	Cámara de Diputados	30/04/2014	Dip. Abel Octavio Salgado Peña	PRI	Pendiente en comisión (es) de origen el 30-abr-2014	La iniciativa tiene por objeto establecer los lineamientos a los que deberá sujetarse el régimen de protección especial del maíz. Entre lo propuesto destaca: 1) determinar la definiciones de consumo humano, como la ingesta alimentaria de productos elaborados con maíz o harina de maíz cualquiera que sea su tipo, raza, género o especie; 2) enlistar las finalidades del régimen especial; 3) prohibir la liberación experimental, en programa piloto y comercial de todo

# Mirada Legislativa

							tipo de raza, género, y especie de maíz destinado al consumo humano; 4) permitir la utilización de semillas y cultivos de maíz destinado al consumo humano, genéticamente modificado; 5) precisar que los centros de investigación deberán informar periódicamente a la SAGARPA del origen del cien por ciento de los recursos empleados en la investigación del maíz para consumo humano genéticamente modificado; 6) impedir la importación de cualquier variedad de maíz, destinada al consumo humano, proveniente de cultivos genéticamente modificados, 7) estipular que la SAGARPA establecerá los mecanismos para certificar que la producción del maíz destinado para consumo humano, tanto para consumo nacional como para exportación, se encuentre libre de organismos genéticamente modificados OGM; 8) determinar que la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) deberá adecuar su portal electrónico con un apartado sobre el régimen especial del maíz.
14	Que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	Cámara de Diputados	24/09/2013	Dip. Mario Rafael Méndez Martínez	PRD	Pendiente en comisión (es) de Cámara de Origen el 24-sep-2013	La iniciativa tiene por objeto establecer medidas precautorias en la utilización de organismos genéticamente modificados. Para ello propone: 1) definir el enfoque de precaución como las medidas ante el hecho de que no se tenga certeza científica por falta de información o conocimientos científicos pertinentes suficientes sobre la magnitud de los posibles efectos adversos de un organismo genéticamente modificado en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica del país, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana; 2) precisar que no impedirá a las autoridades competentes, a fin de evitar o reducir al mínimo esos posibles efectos adversos, adoptar una decisión según proceda; y, 3) destacar los casos en los que se podrá aplicar el enfoque de precaución por parte de la SAGARPA, SEMARNAT y SS. Para tal fin se modifican los artículos 2, 3, 15, 69 y 96 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema de Información Legislativa.<sup>50</sup>

50 Secretaría de Gobernación. Asuntos Legislativos. Sistema de Información Legislativa. Disponible en: <http://sil.gobernacion.gob.mx/Busquedas/Avanzada/ResultadosBusquedaAvanzada.php?SID=b15ab6e8c9d83a92a27fa9d49f713b49&Origen=BA&Serial=147fc6c0356b0cc6049c7109a8597e6e&Reg=21&Paginas=15&pagina=2#21>. Recuperado el 29 de mayo de 2015.

# Mirada Legislativa

En la tabla anterior se muestra que se presentaron 14 iniciativas de reformas constitucionales y legales respecto del tema de alimentación natural y de productos transgénicos. En este sentido, las iniciativas incluyen reformas en materia constitucional respecto de garantizar una alimentación nutritiva de origen natural, es decir, sin modificaciones genéticas; y también reformas a legislaciones secundarias como cambios en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, la Ley General de Salud y el Código Penal Federal. Los objetivos de las iniciativas son diversos: puntualizar algunas características de los organismos genéticamente modificados, crear la obligación de incluir la información de organismos transgénicos en las etiquetas de productos cuando sea el caso, establecer medidas precautorias en la utilización de organismos genéticamente modificados, establecer instrumentos para proteger el maíz, garantizar la bioseguridad, establecer sanciones administrativas diversas a las existentes, establecer sanciones en materia penal para aquellos que con el objetivo de causar daño, ordenen o permitan la introducción de organismos genéticamente modificados, entre otros.

Respecto de los OGM en productos pesqueros y acuícolas en la LXII Legislatura se envió una iniciativa que reforma diversas disposiciones de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, en materia de bioseguridad. Dicha iniciativa fue enviada por la Senadora Diva Hadamira Gastélum del PRI, el 4 de noviembre de 2014. Actualmente, dicha iniciativa se encuentra pendiente en comisiones de Cámara de Senadores que fungió como cámara de origen. La iniciativa tiene como propósito definir específicamente el concepto de organismo acuático genéticamente modificado, ya que actualmente no está definido en la legislación. Asimismo, propone que se incluya llevar a cabo análisis de riesgos sobre la introducción de organismos genéticamente modificados, donde el INAPESCA esté facultado para realizarlos. Además, propone que exista información sobre dichos riesgos en el Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad, que formará parte del Sistema Nacional de Información de Pesca y Acuicultura. Por último, dicha iniciativa propone que debe infraccionarse a cualquiera que no tenga permiso para realizar actividades de repoblamiento con organismos acuáticos genéticamente modificados, o a introducir, transportar y movilizar en territorio nacional dichos organismos.

Por lo tanto, de las 14 iniciativas que en materia de OGM se presentaron en la LXII Legislatura, únicamente una de ellas, se refiere estrictamente a organismos acuícolas genéticamente modificados. Lo anterior indica que, si bien es un tema importante, aún falta mucho análisis y estudio en cuanto a la necesidad de modificar y adecuar el marco jurídico vigente para proteger el origen y el desarrollo de productos pesqueros y acuícolas, así como el control de OGM en dichos productos.

# Mirada Legislativa

## Comentarios finales

El tema de productos transgénicos es un tema que se encuentra en continuo debate tanto en el mundo como en México. Los organismos genéticamente modificados han hecho resistentes a algunas especies de sequías, plagas, enfermedades, entre otros males. Sin embargo, también han preocupado a los científicos por las consecuencias al medio ambiente o a la salud humana.

Organismos internacionales como *Greenpeace* o la FAO de la Organización de las Naciones Unidas han realizado estudios que refieren tanto a los riesgos como al debate que existe sobre el uso de diversas sustancias para modificar genéticamente organismos vivos, para hacerlos resistentes a algunos factores.

En México, existen secretarías y consejos especializados en el control y manejo de OGM, así como legislaciones especializadas como la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Dicha legislación no sólo estipula lo relativo a la salvaguarda y a la bioseguridad de la agricultura o la ganadería, sino también al cuidado de los productos pesqueros y acuícolas, respecto a su modificación genética.

En la LXII Legislatura se propusieron 14 iniciativas relativas al tratamiento de los OGM de las cuales, sólo una, es relativa al tratamiento de los organismos acuícolas genéticamente modificados.



# Mirada Legislativa

El presente número pertenece a la serie *Mirada Legislativa*  
Si desea consultar algún documento, favor de entrar en contacto con la Dirección.

**ML 1** Deuda en estados y municipios de México

**ML 2** Dragon Mart y los intereses de China en el extranjero

**ML3** La policía comunitaria en México

**ML 4** La reforma energética en México

**ML 5** El mercado de las telecomunicaciones en México

**ML 6** Panorama de la Juventud mexicana

**ML 7** La cruzada contra el hambre en México

**ML 8** Acciones locales y regionales para el control de armas perspectiva global

**ML 9** Panorama de la niñez en México y el mundo

**ML 10** Préstamos de la banca comercial: prioridad legislativa y de gobierno

**ML 11** Situación, rezago y déficit de la vivienda en México

**ML 12** Panorama del turismo internacional

**ML 13** Panorama del turismo en México

**ML 14** Fortalecimiento a la CONDUSEF

**ML 15** Beneficios, ventajas y riesgos comerciales de la incorporación de México al acuerdo TTP

**ML 16** Serie especial Elecciones Electorales Región 1

**ML 17** Serie especial Elecciones Electorales Región 2

**ML 18** Serie especial Elecciones Electorales Región 3

**ML 19** Panorama de la discapacidad en México y el mundo

**ML 20** Banca de desarrollo en México

**ML 21** Supervisión ciudadana de publicidad de gobierno en medios de comunicación

**ML 22** A 60 años del dercho femenino al voto: del sufragio a las cuotas de género

**ML 23** Consumo de drogas en México y el mundo

**ML24** Panorama de la población indígena en México

**ML 25** El debate sobre el servicio profesional docente

**ML 26** Día del Adulto Mayor

**ML 27** Infraestructura y movilidad en México

**ML 28** Eficacia del gasto público y transparencia

**ML 29** El consumo de refrescos en la población mexicana y su impacto en la salud y economía de los hogares

# Mirada Legislativa

El presente número pertenece a la serie *Mirada Legislativa*  
Si desea consultar algún documento, favor de entrar en contacto con la Dirección.

ML 30 Gasto Federalizado en Educación

ML 31 Simplificación hacendaria

ML 32 Del avance legislativo a la participación real de las mujeres en los tres poderes de la Unión ( parte II)

ML 33 Las aportaciones federales ( Ramo 33) en la reforma fiscal

ML 34 Los migrantes indocumentados en su paso por México

ML 35 Envejecimiento de la población y seguridad social en México: un panorama general

ML 36 Reforma a la Ley de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos

ML 37 La figura del arraigo en México

ML 38 Reforma política del Distrito Federal

ML 39 Elecciones en México en 2014

ML 40 El trabajo de las Comisiones Ordinarias del Senado de la República en la LXII Legislatura (primer período del segundo año legislativo)

ML 41 El Acuerdo Para la Estabilidad Tributaria y la Reforma Hacendaria

ML 42 Cédula de Identidad Ciudadana y Registro Nacional de Población

ML 43 Cambios legislativos en el sector telecomunicaciones

ML 44 Reforma a la Ley de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos

ML 45 La pena de muerte en el mundo

ML 46 El Instituto Nacional Electoral y los comicios en las entidades federativas

ML 47 La infancia y el derecho a la supervivencia y al desarrollo

ML 48 Embarazo adolescente y sus consecuencias sociales

ML 49 La reforma energética y su vínculo con la transparencia presupuestaria

ML50 Elecciones presidenciales en América Latina 2014

ML 51 Situación actual y factores que influyen en la delincuencia juvenil

ML52 Empleo juvenil

ML 53 Elecciones presidenciales en América Latina 2014

ML54 Migración en México: el caso de los niños, niñas y adolescentes mexicanos repatriados

ML 55 La alfabetización en México

# Mirada Legislativa

El presente número pertenece a la serie *Mirada Legislativa*  
Si desea consultar algún documento, favor de entrar en contacto con la Dirección.

ML56 La Guardia Nacional de los Estados Unidos de América y su papel en el cruce de indocumentados

**ML 57 El Acuerdo transfronterizo entre México y Estados Unidos en el marco de la reforma energética**

ML58 Niños, niñas y adolescentes migrante centroamericanos aprehendidos en Estados Unidos (segunda parte)

**ML 59 Órgano Nacional Anticorrupción**

ML 60 La Gendarmería Nacional de México

**ML 61 El gobierno municipal a la luz de la reforma constitucional en materia política- electoral**

ML 62 Suicidio en México

**ML 63 La trata de personas en México**

ML 64 Energía Hidroeléctrica, ¿Energía Limpia?

**ML 65 Transparencia sindical**

ML 66 La violencia en el estado de Guerrero

**ML67 Violencia contra la mujer: un problema social no privado**

**ML68 Seguridad en la información personal**

ML69 Los homicidios en México, una mirada actual

**ML 70 TABACO: Consumo, Salud e Impuestos**

ML 71 Piquetes de alcárcan como problema de salud pública en México

**ML 72 La figura del Mando Único en la seguridad pública**

ML 74 El trabajo de las Comisiones Ordinarias del Senado de la República en la LXII Legislatura (Tercer Año de Ejercicio. Primer Periodo Ordinario)

**ML 75 La Desaparición Forzada de Personas**

ML 76 La precariedad del mercado de trabajo en México: el caso del sector formal

**ML 77 Elecciones Federales 2015 (edición especial)**

ML 78 Elecciones Región Centro (edición especial)

**ML 79 Elecciones Región Sur (edición especial)**

ML 80 Elecciones Región Norte (edición especial)

**ML 81 Robo de hidrocarburos en México**

ML 82 Infraestructura de drenaje e inundaciones en México

**ML 83 La educación superior en México.**

ML 84 La Cruzada Nacional contra el Hambre a dos años y medio de su instrumentación

**ML 85 Acuerdo Estratégico Trans-Pacífico de Asociación Económica (TPP)**

ML 86 La negligencia médica en México

**ML 87 Discriminación en México**

ML 88 La participación de la mujer en las comisiones ordinarias del Senado de la República

**ML 89 Organismos Genéticamente Modificados: Pesca y Acuicultura en México**

# Instituto Belisario Domínguez

**Presidente** Senador Miguel Barbosa Huerta  
**Secretario** Senador Daniel Gabriel Ávila Ruiz  
**Secretario** Senador Roberto Armando Albores Gleason  
**Secretario** Senador Ángel Benjamín Robles Montoya

**Directora General de Análisis Legislativo** Dra. María de los Ángeles Mascott Sánchez

Dr. Alejandro Navarro Arredondo

Dra. Mara Pérez Gómez

Mtra. Gabriela Ponce Sernicharo

Mtro. Cornelio Martínez López

Dr. Juan Pablo Aguirre Quezada

Mtra. Irma del Rosario Kánter Coronel

Mtro. Christian Uziel García Reyes

Mtra. Carla Angélica Gómez Macfarland

Mtra. Lorena Vázquez Correa

Lic. María Cristina Sánchez Ramírez

Lic. Juan Alejandro Hernández Garrido



**Dirección General de Análisis Legislativo**

Donceles No. 14, primer piso,  
Col. Centro, Deleg. Cuauhtémoc,  
06010, México D.F.

**Contacto**

Tel (55) 5722-4800 Ext. 2050 y 4831  
[amascott.ibd@senado.gob.mx](mailto:amascott.ibd@senado.gob.mx)

Este documento no expresa de ninguna forma la opinión de la Dirección General de Análisis Legislativo, del Instituto Belisario Domínguez ni del Senado de la República.

*Mirada Legislativa* es un trabajo académico cuyo objetivo es apoyar el trabajo parlamentario.