

**Universidad Nacional Autónoma de México.
Facultad de Derecho.**



Seminario de Derecho Internacional.

**MARCO JURÍDICO
NACIONAL E INTERNACIONAL DE
LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS.**

**TESIS QUE
PARA OBTENER EL GRADO
DE
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A:**

Jeanett García García.

**Asesor:
Dr. Carlos Arellano García.**



Ciudad Universitaria, México, D.F.

Noviembre del 2007.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO
Seminario de Derecho Internacional

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ

DIRECTOR GENERAL DE LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
PRESENTE

La alumna **GARCÍA GARCÍA JEANETT** con número de cuenta **093635936** inscrita en el Seminario de Derecho Internacional bajo mi dirección, elaboró su tesis profesional titulada **"MARCO JURÍDICO NACIONAL E INTERNACIONAL DE LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS"** dirigida por el **DR. CARLOS ARELLANO GARCÍA**, de su revisión por quien suscribe, fue aprobado por cumplir con los requisitos reglamentarios, en la inteligencia de que el contenido y las ideas expuestas, en la investigación, así como su defensa en el examen oral, son de la absoluta responsabilidad de su autor, esto con fundamento en el artículo 21 del Reglamento General de Exámenes y la fracción II del artículo 2º de la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México.

De acuerdo con lo anterior y con fundamento en los artículos 18,19, 20 y 28 del vigente Reglamento General de Exámenes Profesionales, solicito de usted ordene la realización de los tramites tendientes a la celebración del examen profesional de la alumna mencionada.

La interesada deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes (contados de día a día) de aquel en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido de que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caduca la autorización que ahora se le concede para someter su tesis a examen profesional, misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente, sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración del examen, haya sido impedida por causa grave, todo lo cual calificará la Secretaría General de la Facultad.


ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria, a 25 de septiembre de 2007

DRA. MARÍA ELENA MANSILLA Y MEJÍA.
DIRECTORA DEL SEMINARIO



FACULTAD DE DERECHO
SEMINARIO
DE
DERECHO INTERNACIONAL

MEMYM/plr.



*Dedico esta tesis a
Hortensia Garcia Estrada (mi madre) y a
Juan Luis Zapata Purcallas,
con todo mi amor.*

*Jeanett García García
Verano del 2007*

Agradezco

A mi familia

A mis padres: Hortensia y Jesús,
A mis hermanos: Jesús y Víctor;
A mis tíos y primos
A mi familia política: Jessica, Juan Luis Jr,
Ricardo, Gerardo, Gersaín, Sofi,
Rosalba, Tía Hilda, Paloma, Marcelo,
Toñito, Leny, Felipe...
Que me han hecho sentir siempre querida.

Al Dr. Carlos Arellano que me obsequio sus conocimientos, tiempo y cariño, el cual espero sea fielmente reflejado en este trabajo, al cual yo admiro profundamente.

A la UNAM

Que junto al artículo 3º. Constitucional me brindo la oportunidad de tener una instrucción de calidad.

Al Biól. M en C. Rafaél Chavez López: Con el cual siempre conte para orientarme sobre la visión de los científicos de áreas biológicas, el cual me trato siempre como su amiga.

A mis maestros



Los que con calidad me transmitirán sus experiencia, y que me han hecho lo que soy. Entre los que se encuentran Carlos Arellano García, Ignacio Burgoa, Orihuela Maria Elena Mancilla, Sergio Vals, Dávalos, Rodríguez Lobato, Eduardo Andrade, Castillejos, Del Valle del Castillo, Venegas Trejo, Carmona Lara, Zapata Hernández, Patiño y Souza, Reina Verduzco, Rodríguez Manzanera, Amuchategue Requena...

A mis compañeros y amigos que me hicieron más divertidos mis días de clases, especialmente a Ramón Popoca, Delfino, Alfredo, José María, Raquel, Maria Luisa...



Índice

Prólogo.

Capítulo 1.- Problemática de la alimentación del hombre.

1.1. Necesidad alimentaria en el mundo actual.	1
1.2. Derecho a la alimentación.	2
1.3. Resistencia generada por los alimentos transgénicos.	4
1.3.1. Bioseguridad.	4
1.3.2. Etiquetado e información.	5
1.3.3. Competencia desigual entre países desarrollados y del tercer mundo.	6
1.3.4. Propiedad industrial.	7
1.3.5. Daño al ambiente.	10
1.4. Necesidad de desarrollar la biotecnología de alimentos en México.	14

Capítulo 2.- La biotecnología y su situación en México.

2.1. La biotecnología.	17
2.1.1. Definición.	17
2.1.2. Disciplinas de la biotecnología.	18
2.1.3. Aprovechamiento de la industria biotecnológica.	20
2.2. Situación de la biotecnología en México.	22
2.2.1. La industria de la biotecnología.	22
2.2.2. Principales productores y marcas.	23
2.2.3. Investigación biotecnológica mexicana.	24
2.3. Cuestiones biotecnológicas de los transgénicos.	27
2.3.1. Código genético.	27
2.3.2. Organismo transgénico y organismo genéticamente modificado.	28
2.3.3. Tipos de modificación genética.	32
2.3.4. Métodos para la detección de organismos transgénicos.	34

Capítulo 3.- Alimentos transgénicos y su concepto jurídico.

3.1. Los alimentos transgénicos.	35
3.1.1. Definición.	35
3.1.2. Concepto jurídico.	35
3.1.3. Breve historia de los alimentos transgénicos.	36
3.1.4. Tipos de productos transgénicos.	38
3.1.4.1. Animales.	38
3.1.4.2. Plantas.	39
3.1.4.3. Levaduras.	40

3.1.4.4.	Enzimas.	41
3.1.4.5.	Proteína unicelular (SCP).	42
3.1.5.	Alimentos transgénicos disponibles en México.	43
3.1.6.	Ventajas y desventajas de los alimentos transgénicos.	47
Capítulo 4.- Régimen jurídico convencional.		
4.1.	Derecho a la salud y a la alimentación en el ámbito internacional.	49
4.1.1.	“Codex Alimentarius”.	51
4.1.2.	“Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias” (SFS).	53
4.2.	Derecho a un ambiente adecuado en el ámbito internacional.	54
4.2.1.	“Convenio sobre la Diversidad Biológica”.	55
4.2.2.	“Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología”.	57
4.3.	Derecho de la propiedad intelectual en el ámbito internacional.	59
4.3.1.	“Convenio Internacional sobre la Protección de Variedades Vegetales”.	60
4.3.2.	“Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio”.	60
4.4.	Producción de alimentos.	62
4.4.1.	Asistencia técnica y financiera en la producción de alimentos.	62
4.4.2.	Protección al consumidor.	63
4.5.	“Tratado de Libre Comercio de América del Norte” (TLCAN).	64
Capítulo 5.- Organizaciones internacionales.		
5.1.	Organización de las Naciones Unidas (ONU).	65
5.2.	Otras.	68
5.2.1.	Organizaciones encargadas dentro del gobierno de Estados Unidos de Norteamérica (EUA).	68
5.2.2.	Greenpeace.	70
Capítulo 6.- Régimen en el Derecho vigente mexicano.		
6.1.	Tendencias en políticas regulatorias.	73
6.2.	Normas que regulan a los organismos genéticamente modificados (OGMs).	74
6.3.	OGMs regulados.	75
6.4.	Bioseguridad.	76
6.4.1.	Principio precautorio.	77
6.4.2.	Mecanismo de participación pública.	77
6.4.3.	Registros.	78
6.5.	Ambiente.	80
6.5.1.	Protección al ambiente.	80
6.5.2.	Importación y exportación de OGMs.	81
6.5.3.	Agricultura.	82

6.5.4. Zonas restringidas.	83
6.6. Salud.	84
6.6.1. Control sanitario.	84
6.6.2. Derecho a la información y etiquetado.	86
6.7. Investigación científica.	88
6.8. Propiedad intelectual.	89
6.8.1. Patentes y títulos de obtentor.	89
6.8.2. Protección al derecho de los indígenas.	90
6.9. Trámites.	91
6.10. Delitos e infracciones.	95
6.10.1. Infracciones.	95
6.10.2. Delitos.	97
6.10.3. Responsabilidad y reparación de daños.	98
Capítulo 7.- Competencia del Estado.	
7.1. Autoridades competentes en materia de bioseguridad.	101
7.1.1. Secretaría de Salud (SSA).	103
7.1.2. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).	104
7.1.3. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).	106
7.2. Otras dependencias.	107
7.2.1. Secretaría de Economía (SE).	107
7.2.2. Secretaría de Educación Pública (SEP).	108
7.2.3. Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).	109
7.2.4. Procuraduría General de la República (PGR).	109
7.3. Comisiones intersecretariales.	110
7.3.1. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).	110
7.3.2. Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).	111
7.3.3. Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM).	112
Conclusiones.	115
Bibliografía.	133
Relación de leyes.	141
Relación de abreviaturas.	149
Relación de tablas.	153
Relación de figuras.	157
Anexo I.- Alimentos transgénicos registrados por COFEPRIS.	161
Anexo II.- Esquemas del marco jurídico mexicano de OGMs.	165

-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.
-

Prólogo

*“Comer es un acto de libertad,
por lo que debemos, de alguna manera,
poder escoger nuestros alimentos y
conocer los beneficios y riesgos que representan”
Agustín López-Munguía Canales¹.*

Sin necesidad de analizar *“las reflexiones clásicas de Malthus sobre las restricciones de la oferta alimentaria frente al crecimiento superior de la población”²*; todos en general, nos percatamos de la dificultad de cubrir la demanda alimentaria.

En un principio, se consideraba lúgubre nuestro futuro, sombrío como la película: *“Hasta que el destino nos alcance”³*.

Hoy, tenemos nuevas alternativas; entre ellas, la ingeniería genética que, puede producir más y mejores alimentos, en menos tiempo.

¹ LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, 1^a. ed., Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, D.F., [serie: Tercer milenio], 2000, pág. 43.

² TORRES TORRES, Felipe, *Frontera agrícola, alimentación y fragilidad ambiental*, en DELGADILLO MACÍAS, Javier, (coordinador), *Los terrenos de la política ambiental en México*, 1^a. ed., UNAM (Instituto de Investigaciones Económicas)/Miguel Ángel Porrúa, México, D.F., [colección: Jesús Silva Herzog], 2001, pág. 97.

³ *Cuando el destino nos alcance* (Soylent Green). Director: Richard Fleischer, con Charlton Heston, Leigh Taylor-Young, Edward G. Robinson, MGM, EUA, 1974. Trama: Nueva York, año 2022, la polución tapa la ciudad, falta electricidad, la comida escasea y gigantescos camiones basureros -por las noches-, recogen gente en las calles, y también a los muertos con quienes se prepara el nutritivo <<Soylent Green>>.

•
•
•

Sin embargo, las virtudes y defectos del uso de estos alimentos a largo plazo, son aún ignorados. Aceptados por unos y rechazados por otros, todavía tenemos la incertidumbre científica de si: ¿Son buenos o malos estos alimentos? Ésta es, una controversia a nivel mundial.

Además de la polémica sobre su valía, varios son los actores que intervienen en relación a su uso y desarrollo. En México, por ejemplo:

☐ El poder legislativo regula algunos rubros, pero no todos;

☐ El poder judicial, tiene poca participación al respecto;

☐ El poder ejecutivo, carece de una política idónea;

☐ Los campesinos no tienen acceso a esta tecnología;

☐ A los científicos les faltan apoyos;

☐ La población en general desconoce ¿Qué son éstos, si ya los consumen, y si desean consumirlos?... y tampoco se ha requerido su opinión;

☐ Las organizaciones no gubernamentales (ONGs), propagan ideas alarmantes sobre ellos;

-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.
-

▣ Las transnacionales presionan a los gobiernos por mayor protección y al mismo tiempo, recogen grandes ganancias por el monopolio de sus biotecnologías;

▣ La comunidad internacional, al no tener sustento científico [y con una visión globalizadora] no determina límites en su comercialización.

Al margen de la participación de estos actores, de sus cualidades nutritivas, de las ventajas económicas, etcétera, uno se cuestiona: ¿Cómo se regulan los alimentos transgénicos?; ¿Es adecuada su legislación?; ¿Hay grandes diferencias entre la regulación a nivel nacional e internacional?; ¿Cuáles son los puntos regulados inadecuadamente? y ¿Cuáles los cambios que deben hacerse?

Para contestar adecuadamente a las preguntas realizadas, y por ser este un tema multidisciplinario, debemos contar con conocimientos sobre Genética, Derecho; Demografía, Política, Ética, Economía, etcétera.

La magnitud de una obra como ésta sería insuficiente para ello, pero les ofrecemos una visión general para que tomen una opinión propia, y queden sensibilizados de la necesidad de una correcta participación del Derecho en la regulación de los alimentos transgénicos.



Capítulo 1.- Problemática de la alimentación del hombre.

1.1.	Necesidad alimentaria en el mundo actual.	1
1.2.	Derecho a la alimentación.	2
1.3.	Resistencia generada por los alimentos transgénicos.	4
1.3.1.	Bioseguridad.	4
1.3.2.	Etiquetado e información.	5
1.3.3.	Competencia desigual entre países desarrollados y del tercer mundo.	6
1.3.4.	Propiedad industrial.	7
1.3.5.	Daño al ambiente.	10
1.4.	Necesidad de desarrollar la biotecnología de alimentos en México.	14

Capítulo 1.- Problemática de la alimentación del hombre.

1.1. Necesidad alimentaria en el mundo actual.

Se calcula que la población mundial “... crece en 84 millones anualmente, y... se estima llegará a 8400 millones en el 2025, y de ellos 130 [vivirán] en nuestro país”¹.

En el supuesto de un incremento nulo del ingreso, “la producción mundial actual de cereales debe duplicarse...”², así como la de otros productos. Para aumentar en un 20% la producción de granos con respecto a la obtenida en México en el 2000, se requiere cultivar “...una extensión de aproximadamente cuatro millones de hectáreas, superior al tamaño del estado de Sinaloa, o en su caso, incrementar nuestras importaciones de cinco a 13 millones de toneladas equivalente a 1 500 millones de dólares al año”³.

¹ BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, 1ª. ed., CONACyT/FCE, México, D.F., [sección: Obras de ciencia y tecnología], 2002, pág. 22.

² ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO), *Estado mundial de la agricultura y la alimentación*, Roma, 1997, citado por TORRES TORRES, Felipe, *Frontera agrícola, alimentación y fragilidad ambiental*, en DELGADILLO MACÍAS, Javier, (coordinador), *Los terrenos de la política ambiental en México*, 1ª. ed., UNAM (Instituto de Investigaciones Económicas)/Miguel Ángel Porrúa, México, D.F., [colección: Jesús Silva Herzog], 2001, pág. 97.

³ BOSH GUHA, Pedro, *Importancia de la biotecnología para la economía mexicana*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, op. cit., pág. 27.

•2

- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

Podemos satisfacer los “...65 millones de toneladas anuales de 17 productos alimenticios que demandaría un México de 200 millones de habitantes; [pero] para ello se requeriría dedicar 6.3 millones de hectáreas de la reserva de tierras de labor, actualmente bajo el uso de ganado extensivo en la región tropical, a los cultivos de ciclo corto...”⁴.

Esto provocará daños importantes al ambiente⁵. Por lo que, “...el reto a enfrentar consiste en cubrir esos requerimientos sin agotar nuestros recursos naturales”⁶.

1.2. Derecho a la alimentación.

Los niños tienen directa protección de la constitución a este derecho.

Artículo 4º., párrafo 6º., “Constitucional”.

“Los niños y las niñas tienen derecho a la satisfacción de sus necesidades de alimentación, salud, educación y sano esparcimiento para su desarrollo integral”.

⁴ TOURRENT, Antonio, *Hacia un plan para el aprovechamiento intensivo de las tierras de labor en México*, 1996, citado por TORRES TORRES, Felipe, *Frontera agrícola, alimentación y fragilidad ambiental*, op. cit., pág. 113.

⁵ Cfr. CARABIAS, Julia, *Las políticas de producción agrícola, la cuestión alimentaria y el medio ambiente*, en LEFF, Enrique, (coordinador), *Medio ambiente y desarrollo en México*, 1ª. ed., UNAM (Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades)/Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, México, D.F., [volumen I; colección: México, actualidad y perspectivas], 1990, pág. 345.

⁶ BOSH GUHA, Pedro, *Importancia de la biotecnología para la economía mexicana*, op. cit., pág. 27.

Los adultos se protegen a través del derecho a la salud:

Artículo 4º., párrafo 3º., “Constitucional”.

“Toda persona tiene derecho a la protección a la salud...”

El derecho a la salud:

- ▣ Es reconocido como derecho desde 1946, con la creación de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁷; que define salud, como: *“...El estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades...”*⁸;
- ▣ Proteger el derecho a la salud, *“...solamente será factible en la medida del aseguramiento de otros derechos asistenciales básicos asociados a ella, como... la alimentación...”*⁹; *“...suficiente y balanceada”*¹⁰;
- ▣ El derecho a la salud es *“... una decisión política con importante contenido valorativo y ético... cuya vertiente va de la mano con la búsqueda de la justicia y la igualdad”*¹¹;
- ▣ Es *“el Estado [quien] asume la rectoría política de salud”*¹², y por lo tanto, debe proteger el derecho a la alimentación.

⁷ Cfr. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS, *Enciclopedia Jurídica Mexicana*, 1ª. ed., Porrúa, S.A. de CV., México, D.F., [serie: Doctrina Jurídica, número 74, tomo III, D-E, Derecho a la protección a la salud], 2002, pág. 188.

⁸ Ídem.

⁹ Ibídem, pág. 189.

¹⁰ LAURELL, Asa Cristina, *Mexicanos en defensa de la salud y la seguridad social: Cómo garantizar y ampliar tus conquistas históricas*, 1ª. ed., Planeta, México, D.F., [series: Temas de hoy], 2001, pág. 68.

¹¹ Ídem.

¹² INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS, *Enciclopedia Jurídica Mexicana*, op. cit., pág. 189.

•4

- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

1.3. Resistencia generada por los alimentos transgénicos.

En la aceptación de alimentos transgénicos, “...*intervienen numerosos factores, ¿A quién pertenece el material genético?; ¿Qué modificaciones genéticas son convenientes y para quién?; ¿Son una alternativa para alimentar al mundo y evitar la contaminación con agroquímicos?...*”¹³. A continuación presentamos algunos de esos controvertidos temas.

1.3.1. Bioseguridad.

Es definida <<bioseguridad>> como: “...*Acciones y medidas de evaluación, monitoreo, control y prevención que se deben asumir en la realización de actividades con organismos genéticamente modificados, con el objeto de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que dichas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y la diversidad biológica,...*” (Artículo 3, inciso V.-Bioseguridad, “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados”).

Son considerados riesgosos e inseguros los transgénicos, porque:

▣ **Desconocemos sus efectos a largo plazo.-** Faltan investigaciones al respecto¹⁴;

¹³ LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, 1ª. ed., Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, D.F., [serie: Tercer milenio], 2000, pág. 40.

¹⁴ *Cfr.* GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, [experto en bioseguridad según CONABIO; profesora titular de la Facultad de Química, UNAM, Departamento de Alimentos y Biotecnología], México, D.F., 2007, <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

- ▣ **Solo se hacen análisis de laboratorio meticulosos.-** Cuando difieren notablemente del organismo original¹⁵;
- ▣ **Es insuficiente el control en su producción.-** “...No lleva el mismo grado de vigilancia, ni ...se purifican al mismo nivel que un producto farmacéutico”¹⁶, aún cuando muchos se elaboren con la misma tecnología;
- ▣ **Carecemos de metodologías para identificarlos.-** Hay algunos test diagnóstico que determinan que alimentos contienen transgénicos, pero en la práctica, falta su aplicación y homogenización a nivel mundial¹⁷.

1.3.2. Etiquetado e información.

Carecíamos de regulación cuando la industria produjo los primeros alimentos con organismos genéticamente modificados¹⁸. “En un principio en la Unión Europea se exigía que se separaran e identificaran los productos transgénicos, [mientras] en Estados Unidos se comercializan como cualesquiera otros”¹⁹.



Figura 1. Lata de puré de tomates transgénicos²⁰.

¹⁵ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

¹⁶ Ídem.

¹⁷ Cfr. CHAUVET, Michelle, *Los cultivos transgénicos en México*, [experto en bioseguridad según CONABIO; profesora–investigadora del Departamento de Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, e-mail: Michelle@Chauvet.com. Prepared for delivery at the 2000 meeting of the Latin American Studies Association Hyatt Regency, Miami, March 16 – 18, 2000], México, D.F., 2007, <http://www.agbio.cabweb.org>.

¹⁸ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

¹⁹ LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 43.

²⁰ Ídem.

•6

- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

•

De los consumidores en México, según Greenpeace:

▣ *“Un 96.5% ignoran qué son los transgénicos o no sabe si los están comiendo y en qué alimentos; en tanto que,...*

▣ *“Un 98 % opina que las empresas deben informar en sus etiquetas si sus productos contienen transgénicos”²¹.*

Sin dilucidar sean peligrosos o maravillosos; todos tenemos el derecho a estar informados y tomar la libre decisión de consumirlos o evitarlos²².

1.3.3. Competencia desigual entre países desarrollados y del tercer mundo.

Estamos inmersos en una política *“...que nos condena al crecimiento de nuestro subdesarrollo y a un estancamiento mayor”²³* con argumentos como éstos:

▣ *“Los países del Sur tienen la obligación moral de dedicar sus esfuerzos intelectuales y sus recursos financieros a cuidar y conservar el germoplasma, que a su vez debe ser entregado gratuitamente a cualquiera que lo desee”²⁴.*

²¹ GREENPEACE MÉXICO, *Guía roja y verde de alimentos transgénicos*, 2^a. ed., [autor: Areli Carreón, coordinadora de la campaña de consumidores de Greenpeace México, formato: Adobe PDF, número de páginas: 24, publicado el 11 diciembre 2005, actualizado el 15 de diciembre del 2006], México, D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/copy-of-gu-a-roja-y-verde-de-a.pdf>.

²² Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

²³ GOLDSTAN, Daniel, *Bioteología, universidad y política*, 1^a. ed., Siglo XXI Editores, S.A. de C.V., México D.F., 1989, pág. 204.

²⁴ *Ibidem*, pág. 202.

☐ *“El Sur tiene que admitir sus limitaciones y restringirse a lo único que puede hacer, ya que es absolutamente imposible competir...”²⁵; les falta infraestructura, personal capacitado²⁶ y el financiamiento a campesinos, que les facilite la compra del paquete tecnológico (maquinaria, semillas, fertilizantes,...) “...indispensable para que los transgénicos <<sean altamente productivos>>”²⁷.*

☐ *“Los países del Norte tienen el derecho inalienable de tomar la información genética que deseen, rempaquetarla y vendérsela bien cara en forma de semillas y agentes farmacológicos, junto con toda la parafernalia agregada de la agroindustria (agroquímicos y tecnología)... ”²⁸.*

1.3.4. Propiedad industrial.

La mayoría de los registros son de empresas norteamericanas. En México *“...sólo 5% de la tecnología propia está protegida en el país”... “no es por falta de competencia en el nivel internacional, sino más bien es producto de limitaciones en cuanto a cultura, experiencia y, sobre todo, recursos, incentivos e instancias adecuadas con los que se apoye la investigación tecnológica y la protección de la misma”²⁹.*

²⁵ GOLDSTAN, Daniel, *Biotechnología, universidad y política*, op. cit., pág. 202.

²⁶ Cfr. Ibídem, págs. 203-204.

²⁷ GREENPEACE MÉXICO, *Guía roja y verde de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/copy-of-gu-a-roja-y-verde-de-a.pdf>.

²⁸ GOLDSTAN, Daniel, *Biotechnología, universidad y política*, op. cit., pág. 202.

²⁹ LARQUÉ SAAVEDRA, Alfonso, et. al., *Diagnóstico de la situación de la biotecnología en México*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biotechnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, op. cit., págs. 68-69.

- 8
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

Participación de los países en patentes		
País del titular	Número de títulos	%
Estados Unidos.	388	50
Japón.	86	11
Alemania.	66	9
Suiza.	55	7
México.	37	5
Italia.	20	3
Holanda.	23	3
Francia.	22	3
Gran Bretaña.	15	2
Dinamarca.	19	2
Otros.	45	6
Total.	779	100

Tabla 1.- *“Participación por país de origen de los titulares de patentes y certificados de invención e biotecnología en México”³⁰.*

Los títulos obtenidos por mexicanos son principalmente de universidades:

Patentes de instituciones mexicanas		
Titular	Numero de títulos	%
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).	15	42
Investigadores independientes.	8	22
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (UAM-I).	4	11
UAM-I/UNAM.	2	6
Secretaría de Salud (SSA).	2	6
Empresas privadas.	4	6
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav).	2	6
Instituto Mexicano del Petróleo.	1	3
Total.	37	100

Tabla 2. *“Títulos de patentes y certificados de invención otorgados a instituciones mexicanas”³¹.*

³⁰ LARQUÉ SAAVEDRA, Alfonso, et. al., *Diagnóstico de la situación de la biotecnología en México*, op. cit., pág. 61.

³¹ *Ibidem*, pág. 62.

La mayoría de los títulos registrados son de productos alimentarios:

Inventiones en biotecnología				
Sector	Número de títulos (Mexicanos)	Número de títulos (Extranjeros)	Total	%
Salud/químico farmacéutico.	6	322	328	42
Alimentos/ materia primas.	16	302	318	41
Agrícola/pecuario.	4	58	62	8
Medio Ambiente/ control de la contaminación.	5	22	27	4
Otros.	6	35	41	5
Total.	37	739	776	100

Tabla 3. "Inventiones en biotecnología por sector"³².

Este tema se antoja polémico, porque:

- ▣ En Latinoamérica, hay países que "...no disponen de una posibilidad real de hacer un producto biotecnológico, ni siquiera copiándolo"³³;
- ▣ El registro de la propiedad intelectual, es insuficiente para asegurar la producción, la comercialización o el éxito económico, de hecho "en Estados Unidos, una de cada mil patentes recibe algún beneficio económico y una de cada 10 000 llega a la explotación comercial"³⁴;
- ▣ Las trasnacionales desarrollan tecnologías protectoras, como la semilla "Terminator" de Monsanto que al ser reutilizada es infértil³⁵;
- ▣ "Los países industrializados son presionados por las empresas para lograr protecciones más amplías"... "Se teme que una protección amplia en el

³² LARQUÉ SAAVEDRA, Alfonso, et. al., *Diagnóstico de la situación de la biotecnología en México*, op. cit., pág. 62.

³³ GOLDSTAN, Daniel, *Biotecnología, universidad y política*, op. cit., pág. 201.

³⁴ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al., *Marco legal e institucional*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, op. cit., pág. 85.

³⁵ Cfr. CHAUVET, Michelle, *Los cultivos transgénicos en México*, op. cit., <http://www.agbio.cabweb.org>.

- 10
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

campo impida su desarrollo y, más aún, que por la falta de una investigación sólida, también [se] pierda derecho sobre sus recursos genéticos...'⁸⁶.

▣ Además de la posibilidad de que infecten sus cultivos con transgénicos, los campesinos pueden ser demandados por robo de estas biotecnologías, “...como sucedió con un productor de canola en Canadá, que fue demandado por Monsanto”³⁷. La transnacional afirma que, cuando sus semillas caían a tierra después de volar en el aire, Schmeiser [el granjero] robaba su propiedad. El tribunal dio la razón a la empresa y en abril de 2001, condenó al granjero a pagar a la empresa 20 mil dólares canadienses, más costos legales³⁸.

1.3.5. Daño al ambiente.

Tenemos serios problemas a nivel mundial: “...Se encuentran erosionadas más de 70 millones de hectáreas agrícolas como efecto acumulado de los últimos 50 años. El 50% de los ríos están contaminados; 10 millones de hectáreas de riego de la mejor calidad se perderán por manejo inadecuado; 500 millones de toneladas de suelos son desplazados a las presas, ríos y mares; se pierden de 300 000 a 500 000 hectáreas de bosques anualmente, alrededor de

³⁶ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al, *Marco legal e institucional*, op. cit., pág. 81.

³⁷ CHAUVET, Michelle, et. al., *Impactos sociales de la biotecnología: El cultivo de la papa*, 1^a. ed., Praxis, México, D.F., 2004, págs. 46-47.

³⁸ Cfr. KLEIN, N, *Vallas y ventanas. Despachos desde las trincheras del debate, sobre la globalización*, Paidós, Contextos, Barcelona, 2002, en CHAUVET, Michelle, et. al., *Impactos sociales de la biotecnología: El cultivo de la papa*, op. cit., pág. 47.

*500 000 familias emigran por problemas relacionados con la improductividad y degradación de las tierras*³⁹.

*“A lo anterior se suma el cambio climático mundial. Se estima que las temperaturas medias aumentarán más cerca de los polos que del ecuador, en zonas templadas el calentamiento de 1 grado provocará desplazamientos de la zona climática de 200 a 300 kilómetros... En países tropicales el factor limitante son las precipitaciones; un calentamiento del clima reducirá la humedad del suelo, por lo que es probable que cultivos de zonas áridas sean sensibles a esta relación*⁴⁰.

Aunque, *“México es uno de los cinco países mega diversos del mundo... y ocupa el segundo lugar por poseer más tipos de ecosistemas*⁴¹, de ninguna forma, nos exonera de estos problemas. Para cubrir la demanda alimentaria de nosotros y nuestros animales, requerimos sembrar grandes extensiones de tierra. Que de hacerlo en zonas tradicionales, empobrecemos aún más el suelo⁴²; y de cultivar en áreas naturales destruiremos sus ecosistemas⁴³.

³⁹ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO), *Estado mundial de la agricultura y la alimentación*, op. cit., págs. 97-98.

⁴⁰ TORRES TORRES, Felipe, *Frontera agrícola, alimentación y fragilidad ambiental*, op. cit., págs. 98-99.

⁴¹ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al., *Marco legal e institucional*, op. cit., pág. 76.

⁴² Cfr. CARABIAS, Julia, *Las políticas de producción agrícola, la cuestión alimentaria y el medio ambiente*, op. cit., pág. 346.

⁴³ Cfr. *Ibíd.*, págs. 347-348.

•12

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

“Mejorar la productividad agrícola es la única alternativa para evitar la sobreexplotación excesiva de nuestra dotación de recursos naturales”⁴⁴. Para ello, los productos de la ingeniería genética serán indispensables⁴⁵. Hoy en día son varios los cultivos de alimentos genéticamente modificados con éxito; de hecho el 45% de maíz que se importa de los Estados Unidos es transgénico⁴⁶.

Pero debemos tener cuidado, las semillas comerciales de variedades vegetales mejoradas están diseñadas para las condiciones ambientales de países extranjeros, y solo aseguran beneficios *“a unos cuantos agroindustriales mexicanos, poniendo en riesgo a más del 80 por ciento de los campesinos, los consumidores y el ambiente”⁴⁷.*

Si *“...las nuevas especies descienden de otras que existieron anteriormente”⁴⁸*; cualquier especie que se cultive [con o sin modificación genética], puede mezclarse con las nativas. Esto puede provocar su contaminación o la desaparición de especies de la actual y futura biodiversidad⁴⁹.

⁴⁴ BOSH GUHA, Pedro, *Importancia de la biotecnología para la economía mexicana*, op. cit., pág. 36.

⁴⁵ Cfr. Ibídem, pág. 28.

⁴⁶ Cfr. GREENPEACE MÉXICO, *Guía roja y verde de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/copy-of-gu-a-roja-y-verde-de-a.pdf>.

⁴⁷ Ídem.

⁴⁸ SMALLWOOD, William L., et. al., *Biología*, 16a. ed., Publicaciones Cultural, S.A. de C.V., México, D.F., 1986, pág. 202.

⁴⁹ Cfr. Ibídem, pág.184.



Figura 2. Variedades del maíz criollo mexicano⁵².

Ahora mismo, colocamos en peligro, con el cultivo de su transgénico⁵⁰, especies importantes, como es el maíz; grano originario de una planta silvestre que aparece en México hace aproximadamente 7000 años⁵¹.

Ésta es, solo una de las políticas inadecuadas que se realizan en el país. El Gobierno de México en 1997⁵³, otorga el subsidio del 50% a la semilla modificada del algodón, creada por Monsanto; diseñada contra una plaga inexistente en el país⁵⁴.

Al respecto de esta semilla transgénica “...los agricultores locales estiman que esta dinámica será útil sólo de tres a cinco años, cuando el transgénico pierda eficacia por la selección de resistencia en las plagas. Este es un proceso

⁵⁰ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

⁵¹ Cfr. SMALLWOOD, William L., et. al., *Biología*, op. cit., pág. 184.

⁵² GREENPEACE MÉXICO, *Variedades del maíz criollo mexicano (foto)*, [ID de imagen: 57592], México, D. F., 2000, <http://www.greenpeace.org/mexico/fotosvideos/photos/variedades-de-ma-z-criollo-mex>.

⁵³ Cfr. CHAUVET, Michelle, *Los cultivos transgénicos en México*, op. cit., <http://www.agbio.cabweb.org>.

⁵⁴ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

- 14
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

*de adaptación y genética de poblaciones cuyas consecuencias parecen ser las de una <<carrera armamentista>>*⁵⁵.

En lugar de esto, el Gobierno debe invertir en tecnologías y empresas mexicanas, que desarrollen proyectos para sus propias condiciones ambientales.

1.4. Necesidad de desarrollar la biotecnología de alimentos en México.

La situación en México indica que *“...el 50% de la población rural padece malnutrición”... [y] “...la mayoría de los niños mexicanos se están desarrollando en condiciones adversas para su salud, causando efectos que aún cuando se supere la crisis económica, serán irreversibles”*⁵⁶.

Si anhelamos alcanzar la soberanía alimentaria:

Artículo 3º., inciso XXXII, “Ley de Desarrollo Rural Sustentable”.

*“**Soberanía Alimentaria.** La libre determinación del país en materia de producción, abasto y acceso de alimentos a toda la población, basada fundamentalmente en la producción nacional”.*

Debemos considerarla como opción la producción de transgénicos.

⁵⁵ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

⁵⁶ CARABIAS, Julia, *Las políticas de producción agrícola, la cuestión alimentaria y el medio ambiente*, op. cit., págs. 329-330.

Las grandes empresas biotecnológicas argumentan que, es imperioso “...*el desarrollo de los cultivos transgénicos para el abasto alimentario ante las tendencias demográficas, más aún si por este medio se podrá proporcionar al consumidor, un producto que satisfaga los requerimientos de vitaminas o medicinas*”⁵⁷.

Éste es solo uno de sus fines, su interés principal son las grandes ganancias que reditúan. De buscar sólo, satisfacer las necesidades alimentarias, producirían transgénicos:

- ▣ Para zonas poco productivas;
- ▣ De una gran variedad de productos;
- ▣ A precios accesibles;
- ▣ Sin patente; y
- ▣ Sin realizar prácticas monopólicas, ni de control de mercado⁵⁸.

Por otro lado: *"Nunca antes la humanidad había sido capaz de producir tantos alimentos. En el planeta existe el hambre porque la gente pobre no puede comprar comida o porque no tiene tierra para cultivar alimentos"*⁵⁹.

⁵⁷ CHAUVET, Michelle, *Los cultivos transgénicos en México*, op. cit., <http://www.agbio.cabweb.org>.

⁵⁸ Cfr. GOLDSTAN, Daniel, *Bioteología, universidad y política*, op. cit., pág. 203.

⁵⁹ GREENPEACE MÉXICO, *Todo lo que usted debe saber sobre los transgénicos.../¿Los transgénicos son una solución para el hambre?*, México, D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/campaigns/consumidores/todo-lo-que-usted-debe-saber-s>.

•16

- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

“Los transgénicos, ni producen más, ni otorgan a los pueblos seguridad alimentaria; por el contrario...”⁶⁰, solo son “una forma nueva de concentrar la riqueza en manos de muy pocas transnacionales...”⁶¹.

Y aunque, parte importante de esta carencia de alimentos es debido a su distribución, debe contarse con una política regulatoria adecuada: *“...Abandonar esta opción sería un terrible error, incluso desde el punto de vista de la ética”... “Si aceptamos... que el hambre en el mundo y en países como el nuestro, es sobre todo un problema de distribución de alimentos, se abandonarían las estrategias biotecnológicas para diseñar cultivos resistentes a plagas, a la sequía, a la salinidad o a las altas temperaturas, sólo quedará esperar que los países actualmente autosuficientes decidan distribuir de manera adecuada su producción”⁶².*

Pero debemos desarrollar nuestra propia biotecnología, diseñada para nuestros hábitos alimenticios, requerimientos nutritivos y ecosistemas disponibles; sobre todo, para evitar depender de las importaciones y de empresas transnacionales en el futuro.

⁶⁰ GREENPEACE MÉXICO, *Todo lo que usted debe saber sobre los transgénicos.../ ¿Los transgénicos son una solución para el hambre?*, op. cit., <http://www.greenpeace.org/mexico/campaigns/consumidores/todo-lo-que-usted-debe-saber-s>.

⁶¹ GREENPEACE MÉXICO, *Guía roja y verde de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/copy-of-gu-a-roja-y-verde-de-a.pdf>.

⁶² BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., *Biología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, op. cit., pág. 22.



Capítulo 2.- La biotecnología y su situación en México.

2.1.	La biotecnología.	17
2.1.1.	Definición.	17
2.1.2.	Disciplinas de la biotecnología.	18
2.1.3.	Aprovechamiento de la industria biotecnológica.	20
2.2.	Situación de la biotecnología en México.	22
2.2.1.	La industria de la biotecnología.	22
2.2.2.	Principales productores y marcas.	23
2.2.3.	Investigación biotecnológica mexicana.	24
2.3.	Cuestiones biotecnológicas de los transgénicos.	27
2.3.1.	Código Genético.	27
2.3.2.	Organismo transgénico y genéticamente modificado.	28
2.3.3.	Tipos de modificación genética.	32
2.3.4.	Métodos para la detección de organismos transgénicos.	34

Capítulo 2.- La biotecnología y su situación en México.

2.1. La biotecnología.

2.1.1. Definición.

Es su objetivo *“el aprovechamiento de la célula”*¹, y su definición: *“Toda aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos”* (Artículo 3º., inciso V.-Biotecnología, “Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente”). *“...El término <<biotecnología>> se usó por primera vez en 1919...”*², y aunque se ha utilizado desde la antigüedad, es hasta el *“...descubrimiento del ADN en 1953 (sustancia [molécula] de los genes que trasmite la información de los caracteres heredados) y la comprensión de la constitución molecular de los organismos”*³, que con ayuda de la ingeniería genética⁴, la biotecnología moderna crea a los organismos genéticamente modificados (OGMs).

¹ LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, 1ª. ed., Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, D.F., [serie: Tercer milenio], 2000, pág. 6.

² SCRAGG, Alan, *Biotecnología medioambiental*, S.N.E., Ed. Acribia, S.A., Zaragoza, España, [título original: Environmental technology; traducción: José J. Pueyo], 2001, pág. 3.

³ MARTÍNEZ ALIER, Joan, et. al., *La ecología y la economía*, 1ª. reimp., Fondo de Cultura Económica, México, D.F., [serie: Textos de economía], 1993, pág. 63.

⁴ Ingeniería genética: Conjunto de técnicas de manipulación de ácido desoxirribonucleico y ácido ribonucleico recombinante *"in vitro"* o bajo condiciones especiales de laboratorio (2.6 Ingeniería genética; “NOM-056-FITO-1995”).

2.1.2. Disciplinas de la biotecnología.

“La biotecnología moderna se puede definir como una actividad multidisciplinaria, cuyo sustento es el conocimiento de frontera generado en diversas disciplinas (entre otras, biología molecular, ingeniería bioquímica, microbiología, inmunología, bioquímica, genómica, bioinformática, ingeniería de proteínas),...”⁵

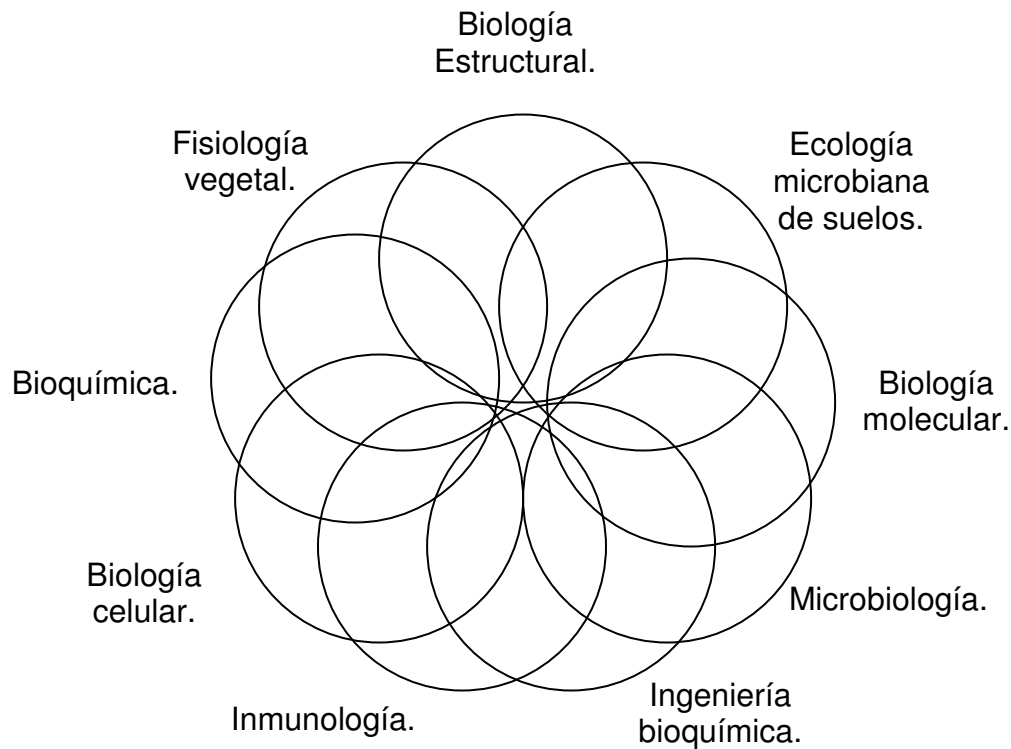


Figura 3. La biotecnología es una actividad multidisciplinaria sustentada en varias disciplinas⁶.

⁵ BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Recomendaciones para el desarrollo y consolidación de la biotecnología en México*, 1ª. ed., Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología/Academia Mexicana de Ciencias, México, D.F., 2003, pág. 13.

⁶ Ídem.

La biotecnología “...no puede considerarse como una materia única”⁷; “involucra varias disciplinas y ciencias, al servicio de una variedad de industrias”⁸. Como podemos apreciarlo en el siguiente esquema:

Disciplinas:

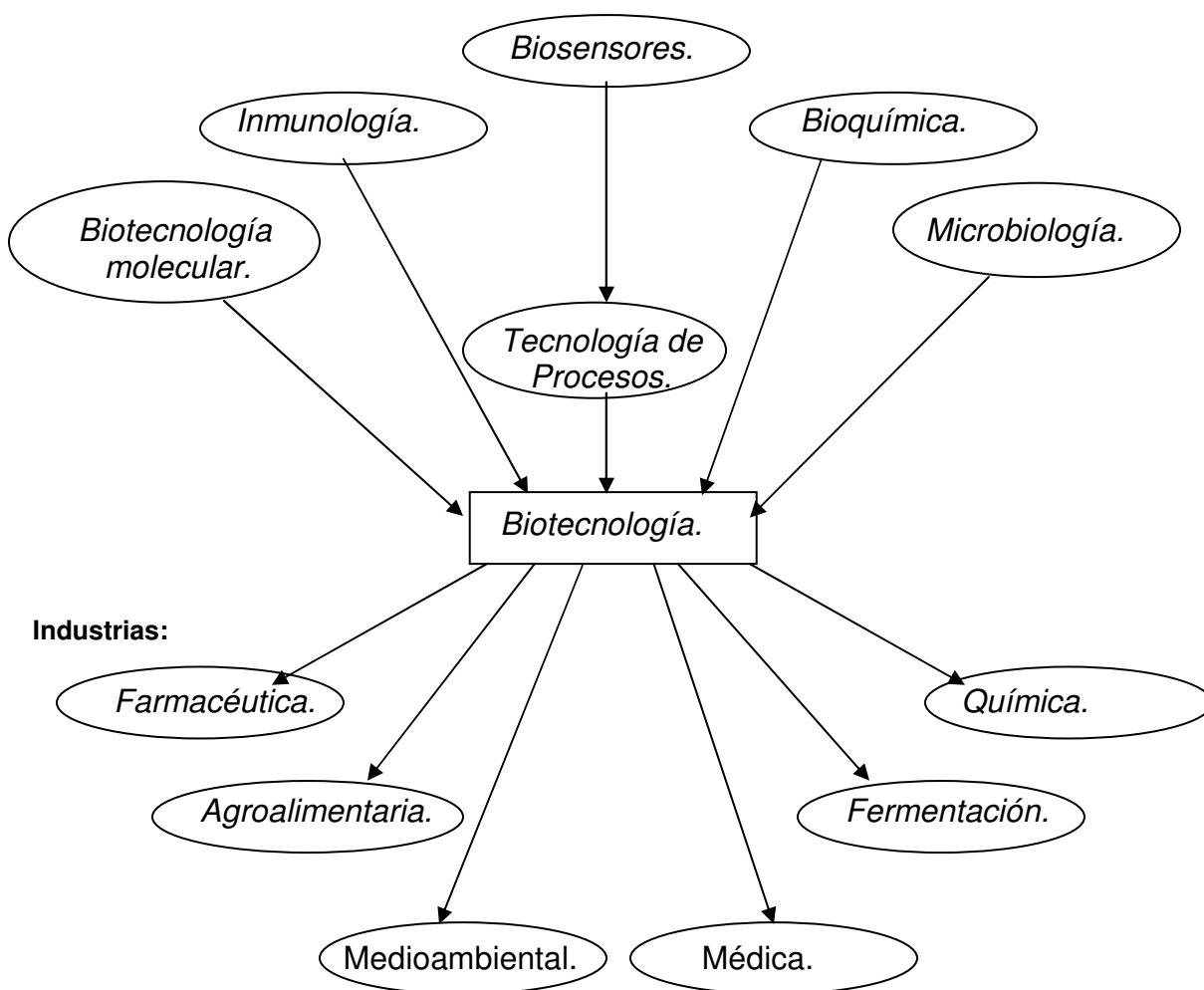


Figura 4. El modelo de Reloj de Arena, adaptado de Houwink (1989)⁹.

⁷ SCRAGG, Alan, *Biotecnología medioambiental*, op. cit., pág. 1.

⁸ HOUWINK, E. H., *Biotechnology: Controlled use of biological information*, 1989, citado por SCRAGG, Alan, *Biotecnología medioambiental*, op. cit., pág. 2.

⁹ Ídem.

2.1.3. Aprovechamiento de la industria biotecnológica.

La biotecnología es la “...solución de problemas importantes en sectores tales como el de salud, el agropecuario, el industrial y del medio ambiente. De lo anterior se desprende que hay un conjunto de disciplinas y campos disciplinarios (alimentos, agronomía, agrobiotecnología, biorremediación, medicina molecular, monitoreo y diagnósticos, etc.), que se sustentan a su vez en la biotecnología”¹⁰.

Las ramas de la biotecnología, nos brindan idea de lo que hace su industria:

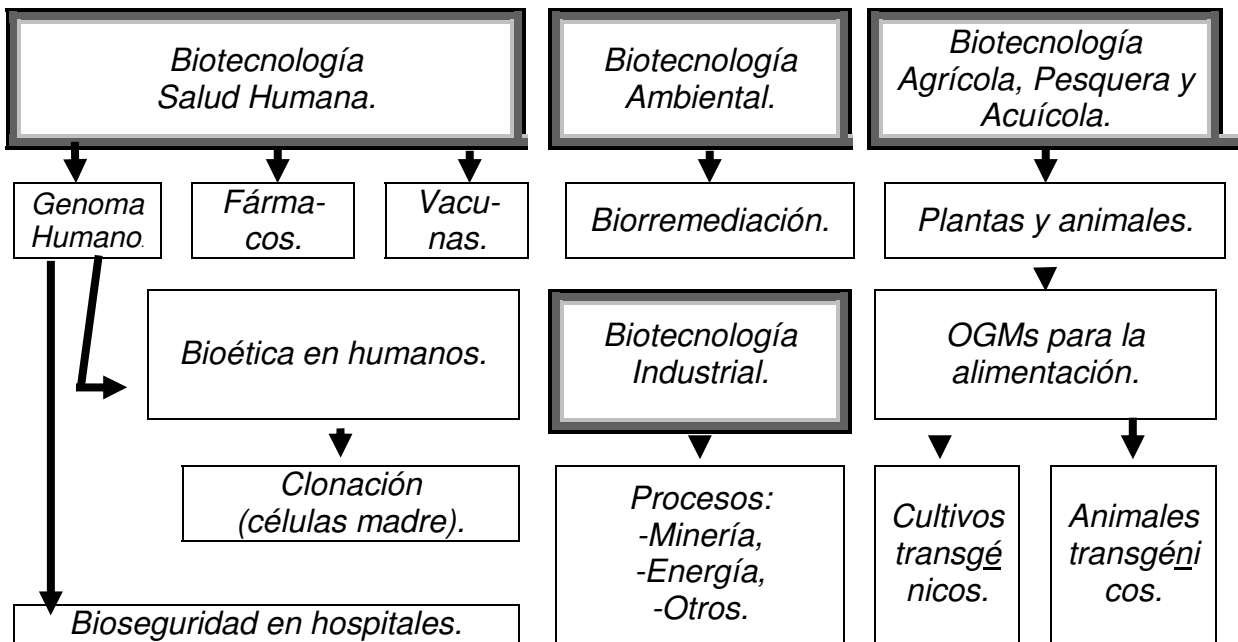


Figura 5. Ramas de la biotecnología¹¹.

¹⁰ BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Recomendaciones para el desarrollo y consolidación de la biotecnología en México*, op. cit., pág. 13.

¹¹ SENADO DE LA REPÚBLICA, *Biología*, Comisión de Ciencia y Tecnología, México, D.F., 2001, <http://www.senado.gob.mx/comisiones/directorio/cyt/>.

Son tan versátiles sus aplicaciones como se quiera imaginar. Algunos de los productos sobresalientes en su desarrollo, son:

Año	Producto	Enfermedad/Propiedad/Acción
Médica		
1982	<i>Insulina Humana (hununulina).</i>	<i>Diabetes.</i>
1985	<i>Hormona Humana de Crecimiento (prototropina).</i>	<i>Deficiencia en el crecimiento.</i>
1987	<i>Hormona Humana de Crecimiento (humatrope).</i>	<i>Deficiencia en el crecimiento.</i>
1991	<i>Intro A.</i>	<i>Hepatitis C.</i>
1992	<i>Recombinante (factor VIII).</i>	<i>Hepatitis A.</i>
1993	<i>Pulmuzyme (DNAsa).</i>	<i>Fibrosis Cística.</i>
1994	<i>Albunex.</i>	<i>Diagnóstico de enfermedad del corazón.</i>
Agrícola		
1992	<i>Tomate FLAVR SAVR TM.</i>	<i>Maduración alterada.</i>
1994	<i>Algodón.</i>	<i>Resistencia al herbicida glifosato.</i>
1994	<i>Colza/Canola.</i>	<i>Alteración del contenido de aceite.</i>
1994	<i>Calabaza.</i>	<i>Resistencia a virus.</i>
1995	<i>Patata.</i>	<i>Resistencia a insectos.</i>
1995	<i>Maíz.</i>	<i>Resistencia a insectos.</i>
1997	<i>Achicoria.</i>	<i>Esterilidad masculina.</i>
Alimentaria		
1990	<i>Levadura de panadería.</i>	<i>Liberación más rápida de bióxido de carbono.</i>
1991	<i>Quimosina bovina de levadura transgénica.</i>	<i>Producción de queso*.</i>
1992	<i>Levadura de cerveza.</i>	<i>Degradación de almidón.</i>
1997	<i>Hemicelulasa.</i>	<i>Xilanasa.</i>
1997	<i>Riboflavina.</i>	<i>Vitamina B₂.</i>
<p><i>*Reemplazó el cuajo (quimosina de vaca). Este queso se vende como un producto vegetariano ya que la enzima proviene de levadura y es etiquetado como un producto modificado genéticamente.</i></p>		

Tabla 4. "Aplicaciones de la ingeniería genética en la industria médica, agrícola y alimentaria"¹².

¹² SCRAGG, Alan, *Biotecnología medioambiental*, op. cit., pág. 10.

2.2. Situación de la biotecnología en México.

2.2.1. La industria de la biotecnología.

Solo en el año 2000, más de 4,800 empresas componen la industria. Estas obtuvieron ganancias de 80,000 millones de dólares; en productos de "...por lo menos, cinco categorías: Productos químicos, energía, alimentación, medicamentos y conjunto misceláneo, que incluye vigilancia y control de contaminantes, plásticos y lixiviaciones de minerales, entre otros"¹³.

Producto	Millones de dólares
<i>Químicos.</i>	<i>13 000</i>
<i>Energía.</i>	<i>17 000</i>
<i>Alimentos.</i>	<i>17 000</i>
<i>Medicamentos.</i>	<i>11 000</i>
<i>Misceláneos.</i>	<i>22 000</i>
Total.	80 000

Tabla 5. "Mercado mundial de productos biotecnológicos, 2000"¹⁴.

Estas ganancias, así como, el control del mercado, se encuentran concentradas en "las 10 empresas más grandes, responsable de 85% de las ventas del sector"¹⁵, que obviamente, son extranjeras. De la cual destaca: "Monsanto, cuyas variedades cubren más del 90% de la superficie total sembrada con cultivos transgénicos (según su informe anual de 2003)"¹⁶.

¹³ BOSH GUHA, Pedro, *Importancia de la biotecnología para la economía mexicana*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, 1ª. ed., CONACyT/FCE, México, D.F., [sección: Obras de ciencia y tecnología], 2002, pág. 27.

¹⁴ BIOTECH SUPPORT SERVICE, *Biotechnology marker and growth*, India, 2000, citado en BOSH GUHA, Pedro, *Importancia de la biotecnología para la economía mexicana*, op. cit., pág. 31.

¹⁵ *Ibidem*, pág. 32.

¹⁶ GREENPEACE MÉXICO, *Todo lo que usted debe saber sobre los transgénicos...*, México, D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/campaigns/consumidores/todo-lo-que-usted-debe-saber-s>.

2.2.2. Principales productores y marcas.

Según estimaciones –ya que carecemos de registros-; la mayoría de empresas biotecnológicas mexicanas empezaron en la última década, son pequeñas, utilizan procesos tradicionales y compran su biotecnología¹⁷.

Algunas identificables con alimentos son:

Empresas que utilizan biotecnología en México	
Productos para la fabricación industrial de alimentos¹⁸	
Bebidas Alcohólicas.	Las más representativas son: Bacardí, Domecq, Vergel, Cuervo, Sauza y las cervecerías Modelo y Cuauhtémoc-Moctezuma [quienes trabajan con procesos tradicionales].
Levadura.	Biotec Latinoamericana (asesoría).
Extractos.	Bioextrato y Laboratorios Mixim.
Prebióticos.	Yakult, Derilán y el Grupo Prolesa.
Enzimas.	Enmex.
Pigmentos.	Bioquimex Reka.
Aminoácidos.	Fermentaciones Mexicanas, que produce aminoácidos por fermentación.
Aspartame.	Enzymologa.
Productos relacionados¹⁹	
Productoras de plantas y/o plántulas.	Evergreen, Gota de Vita, Rancho Providencia, Visaflor, Viveros el Morro y el Centro de Biotecnología de Sabritas (semillas mejoradas).
Agroquímicos.	Novartis, Aventis y Monsanto [quienes] comercializan productos biotecnológicos, pero sin producirlos en el territorio nacional.
Bioplaguicidas.	Biótica, Biotecnic, Agrobiológicos del Noreste e Internacional Química de Cobre –que produce en el Civestav-D.F.
Antibióticos, farmacéuticos y bacterinas.	Productora Química Veterinaria (PROQUIVET), así como varias empresas familiares, en rancherías, que producen sus propias vacunas, con cinco o seis empleados.

Tabla 6. Empresas que utilizan biotecnología en México.

¹⁷ Cfr. LARQUÉ SAAVEDRA, Alfonso, et. al., *Diagnóstico de la situación de la biotecnología en México*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, op. cit., págs. 64-66.

¹⁸ Cfr. Ibídem, pág. 64.

¹⁹ Cfr. Ibídem, págs. 63-64.

•24

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

2.2.3. Investigación biotecnológica mexicana.

La inversión que realiza el Gobierno en México es insuficiente. En cuanto a infraestructura contamos con 98 instituciones *“...en las cuales labora aproximadamente 750 investigadores, adscritos al Sistema Nacional de Investigadores, en biotecnología o disciplinas relacionadas”*... *“En cuanto a la formación de recursos humanos especializados de nivel posgrado (sic), se identificaron 58 programas de maestrías y 42 de doctorado en biotecnología y disciplinas afines...”*²⁰, los que, en su mayoría serán contratados por las propias instituciones en que se gradúan, tras la imposibilidad de colocarse en la industria²¹.

Con estas cifras, se da la impresión, de ser basta la plantilla de investigadores; pero al compararlos, *“...no llegan a igualar el número de científicos trabajando en los laboratorios de investigación de cualquiera de los gigantes de la industria semillero-agroquímica-farmacéutica, como [las industrias privadas] Dupont de Nemours”*... *“Monsanto”*... *“Genentech [esta última] tiene un capital cercano a los 90 millones de dólares y 200 científicos especializados en biología molecular de plantas. Es decir, una sola pequeña compañía de biotecnología norteamericana tiene, efectivamente, más expertos en el tema que la totalidad de nuestra región”*²².

²⁰ LARQUÉ SAAVEDRA, Alfonso, et. al., *Diagnóstico de la situación de la biotecnología en México*, op. cit., pág. 45.

²¹ Cfr. Ibídem, pág. 68.

²² GOLDSTAN, Daniel, *Biología, universidad y política*, 1ª. ed., Siglo XXI Editores, S.A. de C.V., México D.F., 1989, pág. 204.

Es por ello, además de, la falta de cultura, compromiso político, capacidad de investigación y desarrollo tecnológico propio²³, que *“nosotros micropropagamos y ellos modifican las plantas a voluntad. Nosotros conservamos el germoplasma y ellos toman los genes que les convienen y los mezclan a voluntad. Nosotros les compramos las semillas y los agroquímicos y ellos producen variedades hechas a [la] medida para acomodarlas a (sus) perfiles agroquímicos y (sus) requerimientos nutritivos, comerciales, industriales y organolépticos”*²⁴.

Diferencias de actividades biotecnológicas	
América Latina	Primer Mundo
Hacen plantitas.	Estudia la fisiología, la bioquímica, la genética molecular y la patología molecular de las plantas de interés comercial.
Conserva germoplasma.	Aísla y clona los genes que codifican proteínas de interés para las industrias agroquímicas, farmacéuticas y alimentarias. Caracterizan las moléculas responsables de acciones farmacológicas de interés y establece sus sendas biosintéticas.
Exportan materiales sin procesar o con mínimo de valor agregado.	Exportan semillas y plantas patentadas, quimeras genéticas patentadas y productos de alto valor agregado, en muchos casos derivados de germoplasma latinoamericano.

Tabla 7. *“Diferencias entre las actividades biotecnológicas de América Latina y el primer mundo”*²⁵.

Carecemos de información que nos permita conocer con certeza, los temas y resultados de la investigación biotecnológica que se realiza en el país, así como, los adelantos tecnológicos obtenidos. Tampoco, hay vinculación entre

²³ Cfr. LARQUÉ SAAVEDRA, Alfonso, et. al., *Diagnóstico de la situación de la biotecnología en México*, op. cit., págs. 68-69.

²⁴ GOLDSTAN, Daniel, *Biotecnología, universidad y política*, op. cit., pág. 202.

²⁵ Ídem.

•26

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

los centros de investigación y las empresas; vinculación que ha surgido más por iniciativa de los investigadores que, de la necesidad de las empresas²⁶.

Participación de la Universidad Nacional Autónoma de México en la industria²⁷	
Casa Domecq, S.A. de C.V., Bacardí y Co.	Caracterización bioquímica y genética de sus cepas.
Maseca.	Formulación enzimática para alargar la vida de anaquel de la tortilla.
Bioquimex Reka.	Procesos enzimáticos para la extracción de colorantes vegetales.

Tabla 8. Participación de la UNAM en la industria alimentaria.

Y aunque *“...algunos sectores gozan de una situación económica muy favorable, como la industria cervecera, la tequilera, la de panificación o la productora de maíz nixtamalizado; a pesar de esto, no hay evidencia de que estén preparados para desarrollar biotecnología moderna en sus industrias²⁸”*.

Sin embargo, México tiene áreas de oportunidad inigualables que debemos aprovechar: *“...El sector azucarero, el procesamiento de cereales (harinas y subproductos de procesamiento de maíz, trigo y arroz); la industria extractora de grasas, en particular ciertas oleaginosas como el coco;... la extracción de colorantes y saborizantes de materias primas agrícolas²⁹”*.

²⁶ Cfr. LARQUÉ SAAVEDRA, Alfonso, et. al., *Diagnóstico de la situación de la biotecnología en México*, op. cit., pág. 45.

²⁷ Cfr. Ibídem, págs. 64-65.

²⁸ LÓPEZ-MUNGUÍA, Agustín, et. al., *Biotecnología e industria alimentaria*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G, (coordinador general), *Biotecnología moderna para el siglo XXI: Retos y oportunidades*, op. cit., pág. 265.

²⁹ LÓPEZ-MUNGUÍA, Agustín, et. al., *Biotecnología e industria alimentaria*, op. cit., pág. 265.

2.3. Cuestiones biotecnológicas de los transgénicos.

2.3.1. Código Genético.

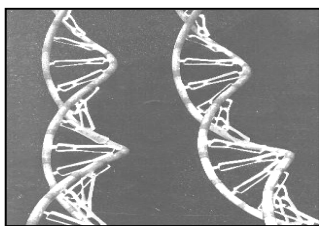


Figura 6. "La doble hélice del ADN"⁸².

"Toda célula proviene de otra célula"⁸⁰, las instrucciones para su creación y sobrevivencia, están dentro de su ADN, "...molécula gigante, compuesta por una repetida adición de subunidades..."⁸¹. Un fragmento de esta, puede "determina un rasgo genético característico"⁸³, como es el pelo rizado, los ojos negros, etcétera.

Al segmento de ADN con esta capacidad se les llama gen, que es la: *Unidad básica hereditaria* (2.4 Gen, "NOM-056-FITO-1995"). Estos genes se unen en estructuras llamadas cromosomas, que forman el código genético³⁴; también llamado material genético, definido en la ley como:

Material genético	
Concepto	Artículo
"Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia".	Artículo 3o., fracción XXI, "Ley General del Equilibrio Ecológico de Protección al Ambiente".
	2.11, "NOM-056-FITO-1995. Por la que se establecen los requisitos fitosanitarios para la movilización nacional, importación y establecimiento de pruebas de campo de organismos manipulados mediante la aplicación de ingeniería genética".

Tabla 9. Concepto jurídico de material genético.

³⁰ SMALLWOOD L., William, et. al., *Biología*, 16 reimp., Publicaciones Cultura, S.A. de C.V., México, D.F., 1986, pág. 38.

³¹ Ibídem, pág. 129.

³² JERJES PANTOJA, Alor, *El registro fósil: La teoría de la evolución; temas conceptuales*, Instituto de Geología, UNAM, México, D.F., 2007, <http://www.geologia.unam.mx/academia/Temas/RegistroFosil/evolucion.htm>.

³³ SMALLWOOD L., William, et. al., *Biología*, op. cit., pág. 725.

³⁴ Cfr. Ibídem, pág. 129.

2.3.2. Organismo transgénico y organismo genéticamente modificado.

La transmisión de ADN de célula a célula, de manera natural, es irregular; puede haber alteraciones, como, por ejemplo, las mutaciones (cambios brusco en el material genético³⁵). Sin embargo, el hombre puede evitar esperar miles de años para que la naturaleza realice estos cambios; y a través de la ingeniería genética modifica los genes a voluntad. De un vector³⁶ transfiere a un organismo receptor³⁷, ácidos nucleicos recombinantes³⁸; o hace alguna otra manipulación a su genoma, que dan origen a un organismo genéticamente modificado (OGM), también llamado transgénico, definidos como:

Organismo genéticamente modificado (OGM) y Transgénico	
OGM	
Concepto	Artículo
<i>"...Cualquier organismo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología, incluyendo los derivados de técnicas de ingeniería genética".</i>	Artículo 420 Ter., 2º. párrafo, "Código Penal Federal".

³⁵ Cfr. Smallwood L., William, et. al., *Biología*, op. cit., pág. 728.

³⁶ Vector o agente vector: Organismo, material u objeto utilizado para transferir material genético del organismo donador al organismo receptor (2.19, "NOM-056-FITO-1995. Por la que se establecen los requisitos fitosanitarios para la movilización nacional, importación y establecimiento de pruebas de campo de organismos manipulados mediante la aplicación de ingeniería genética").

³⁷ Organismo receptor: Organismo que recibe material genético de un organismo donador (2.15, "NOM-056-FITO-1995").

³⁸ Se entenderá por ácidos nucleicos recombinantes a las nuevas combinaciones de material genético obtenida fuera de una célula vigente, por medio de la inserción de segmentos naturales o sintéticos de ácido desoxirribonucleico en un virus, plásmido bacteriano u otras moléculas de ácido desoxirribonucleico, que sirven como sistema vector, para permitir su incorporación en una célula huésped, en la que no se encuentran en forma natural, pero en la que serán capaces de replicarse. Igualmente quedan comprendidas las moléculas de ácido desoxirribonucleico que resultan de dicha replicación (Artículo 85, "Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigaciones para la Salud").

Concepto de Transgénico	
<i>“Modificado genéticamente: Semillas transgénicas”³⁹.</i>	Larousse.
<i>“Un organismo genéticamente modificado (OGM o también llamado organismo transgénico) se caracteriza por contener una fracción del ácido desoxirribonucléico (o ADN) de otro organismo integrado en su propio ADN. En otras palabras, el OGM presenta una nueva pieza de ADN, lo que lo diferencia de su contraparte convencional”⁴⁰.</i>	GÁLVEZ MARISCAL, Amanda.
<i>“An organism whose gamete cells (sperm/egg) contain genetic material originally derived from an organism other than the parents, or in addition to the parental genetic material”⁴¹.</i>	NILL, Kimball ⁴² .

Tabla 10. Conceptos: Organismo genéticamente modificado (OGM) y transgénico.

En base a las definiciones, se considera que, los términos de transgénicos y organismos genéticamente modificados (OGMs) son sinónimos. Por otra parte, el “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología”, utiliza el término de organismo vivo modificado (OVM), con el fin de especificar: <<Transgénicos con vida>>, que son los únicos peligrosos, porque solo ellos pueden transmitir su material genético.

³⁹ LAROUSSE DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO 2005, 11^a. ed., Larousse S.A. de C.V.(Méx)/ Larousse de Colombia, México, D.F., 2005, pág. 994.

⁴⁰ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, [experto en bioseguridad según CONABIO; profesora titular de la Facultad de Química, UNAM, Departamento de Alimentos y Biotecnología], México, D.F., 2007, <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

⁴¹ Organismo cuyo gameto (esperma/ovulo), contenga material genético originario de otro organismo, ya sea, de diferente especie [biológica] o de su misma especie [biológica].

⁴² NILL, Kimball R., *Glossary of biotechnology and nanobiotechnology terms*, 4a. ed., Taylor & Francis Group, Florida, EUA, 2006, pág. 376.

Organismo vivo modificado (OVM)	
Concepto	Artículo
<i>“Cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna”.</i>	Artículo 3, inciso g, “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica”.

Tabla 11. Concepto jurídico de organismo vivo modificado (OVM).

Algunos conceptos de la Ley carecen de precisión, como:

Términos con definiciones imprecisas		
Artículo	Concepto	Observación
Organismos genéticamente modificados (OGMs)		
Artículo 3, fracción XXI, “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados”.	<i>“Cualquier <u>organismo vivo</u>, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa...”</i> <i>“...a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna que se define en esta Ley...”.</i>	Los OGMs pueden encontrarse con o sin vida. OVMs se refieren solo a OGMs con vida.
Producto manipulado o transgénico.		
2. 18, “NOM-056-FITO-1995”.	<i>“Material de <u>origen vegetal o microbiano...</u>”.</i>	Los seres vivos se clasifican en cinco reinos: Vegetal, protista, fungi (hongos), algas (algas) y animal. Los cuatro primeros pueden ser microbios (microscópicos) o ser más grandes ⁴³ . Cualquier ser vivo pueden modificarse genéticamente.
Material Transgénico.		
2.12, “NOM-056-FITO-1995”.	<i>“Genotipos modificados artificialmente que, debido a sus características de multiplicación y permanencia en el ambiente, <u>tienen capacidad para transferir a otro organismo genes recombinantes con potencial de presentar efectos previsibles o inesperados</u>”.</i>	Material transgénico es cualquiera que sea modificado genéticamente. Es irrelevante si el organismo modificado sea capaz o incapaz de reproducirse, multiplicarse o transferirse al ambiente.

Tabla 12. Términos con definiciones imprecisas.

⁴³ Cfr. Smallwood L., William, et. al., *Biología*, op. cit., págs. 255-284.

La precisión de sus términos es un requisito indispensable en la regulación de materias técnicas. Cuando una información errónea, se obtiene de organismos especializados, es todavía más peligrosa.

Diferencia entre OGM y transgénico		
Para COFEPRIS⁴⁴:	Para nosotros:	
<p>¿Un organismo transgénico es un OGM? Sí.</p> <p>¿Y un OGM es un organismo transgénico? No.</p> <p>Los organismos transgénicos resultan de la combinación de genes de organismos de otras especies o reinos.</p>	<p>Son sinónimos: "...Organismo genéticamente modificado (OGM o también llamado organismo transgénico)..."⁴⁵.</p> <p>En este término, el prefijo <i>trans-</i>, que significa: "<i>Más allá</i>"⁴⁶, se refiere a que su genoma fue modificado, nunca al tipo de modificación que se hizo.</p>	
Diferencia entre OGM y OVM		
<p>Artículo 3, inciso g, "Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica".</p>	<p>Organismo Vivo Modificado (OVM): "<i>Cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna</i>".</p>	<p>El concepto de OGM en la "LBOGM" es equívoco:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Hay OGMs vivos y sin vida. ▶ Hay de todas las especies. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pueden producirse por cualquier técnica, aunque no se establezcan en la ley. ▶ Los OVMs son lo OGMs vivos.
<p>Artículo 3, inciso XXI, "LBOGM".</p>	<p>Organismo Genéticamente Modificado (OGM): "<i>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 que se define en esta Ley, siempre que se utilicen técnicas que se establezcan en esta Ley o en las normas oficiales mexicanas que deriven de la misma</i>".</p>	

Tabla 13. Diferencia entre OGM, transgénico y OVM.

⁴⁴ COMISIÓN FEDERAL DE PROTECCIÓN DE RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS), *Inocuidad de productos biotecnológicos/¿Qué sucede en el ámbito internacional?*, México, D.F., 2007, http://www.cofepris.gob.mx/pyp/biotec/p_22_1.htm.

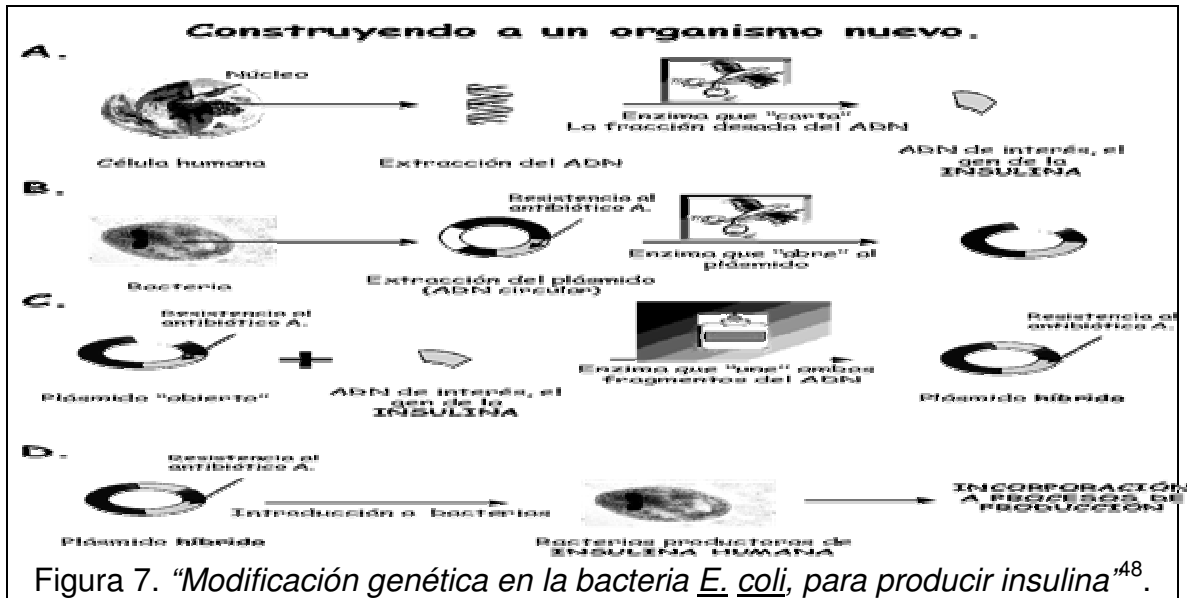
⁴⁵ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

⁴⁶ LAROUSSE DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO 2005, op. cit., pág. 831.

2.3.3. Tipos de modificación genética.

“Se entiende por manipulación genética a la transferencia y recombinación intencional de información genética específica de un organismo a otro...” (Artículo 164, 2º. párrafo, “Reglamento de la Ley General de Salud, en materia de Control Sanitario de Productos y Servicios”). Con el fin de obtener las siguientes modificaciones⁴⁷:

- ▣ Insertar un gen que le de una nueva característica, como la capacidad para degradar almidón (amilasa) en *Saccharomyces cerevisiae*;
- ▣ Alterar su genoma para cambiar una de sus característica, por ejemplo, el cambio en la maduración del fruto al reducir la actividad del apoligalacturonosa en plantas de tomate (FLAUR SAVR TM);
- ▣ Insertar un gen para que el organismo produzca una producto específico; ejemplo la producción de insulina humana, con *E. coli*.



⁴⁷ Cfr. SCRAGG, Alan, *Bioteconología medioambiental*, op. cit., págs. 9-10.

⁴⁸ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

Los métodos para ello, se encuentran enlistados en:

Artículo 3, fracción X, “Ley de Productos Orgánicos”.

“... incluyen de manera enunciativa y no limitativa a la fusión de células, micro-encapsulación y macro-encapsulación, y tecnología de recombinación de ácido desoxirribonucléico (ADN), incluyendo supresión genética, duplicación genética, la introducción de un gen extraño, y cambiar las posiciones de los genes cuando se han logrado por medio de la tecnología de recombinado ADN... En tales métodos quedan excluidos el uso de la reproducción tradicional, conjugación, fermentación, hibridación, fertilización in vitro o el cultivo de tejido... “

Las técnicas que utiliza la biotecnología moderna son varias, entre las que se encuentran:

Artículo 3º., inciso i), “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología”.

“Por "biotecnología moderna" se entiende la aplicación de:

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

“b. La fusión de células más allá de la familia taxonómica, que superan las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación y que no son técnicas utilizadas en la reproducción y selección tradicional”.

•34

- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

2.3.4. Métodos para la detección de organismos transgénicos.

Podemos identificar un transgénico al compararlo químicamente con su contraparte convencional, para encontrar alguna nueva proteína o identificar el ADN introducido. A través de métodos como⁴⁹:

▣ Métodos basados en la identificación de proteínas transgénicas.

Ensayo Enzimático Inmunoabsorbente (o ELISA). Reacción colorimétrica, que indica cuando un anticuerpo se ha unido específicamente a la proteína buscada. El ADN debe estar entero, así que, dificulta su detección en alimentos procesados. Su confiabilidad es de un 95%;

Banda de Flujo Lateral. Parecido a la prueba casera de embarazo. Se coloca una banda de dos anticuerpos, uno que se une específicamente a la proteína buscada, y otro que al unirse a los primeros da color a la reacción.

▣ Métodos basados en la detección del ADN introducido.

Reacción en Cadena de la Polimerasa (o PCR). Permite la amplificación de secuencias específicas del ADN, que facilita el análisis cualitativo y cuantitativo por técnicas de laboratorio comunes. Normalmente este método es inaplicable a alimentos procesados. Su confiabilidad es del 99.9%;

Southern Blot. Usa fragmentos de ADN marcados para detectar a los fragmentos complementarios.

⁴⁹ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.



Capítulo 3.- Alimentos transgénicos y su concepto jurídico.

3.1.	Los alimentos transgénicos.	35
3.1.1.	Definición.	35
3.1.2.	Concepto jurídico.	35
3.1.3.	Breve historia de los alimentos transgénicos.	36
3.1.4.	Tipos de productos transgénicos.	38
3.1.4.1.	Animales.	38
3.1.4.2.	Plantas.	39
3.1.4.3.	Levaduras.	40
3.1.4.4.	Enzimas.	41
3.1.4.5.	Proteína unicelular (SCP).	42
3.1.5.	Alimentos transgénicos disponibles en México.	43
3.1.6.	Ventajas y desventajas de los alimentos transgénicos.	47

Capítulo 3.- Alimentos transgénicos y su concepto jurídico.

3.1. Los alimentos transgénicos.

3.1.1. Definición.

Alimentos e ingredientes alimentarios obtenidos por medio de técnicas de modificación (ingeniería genética) o que están compuestos de organismos obtenidos por medio de biotecnología moderna¹.

3.1.2. Concepto jurídico.

Se engloba dentro del concepto <<productos biotecnológicos>>, que se define como: *“...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”* (Artículo 282 bis, “Ley General de Salud”).

La “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” [en lo subsiguiente “LBOGM”], distingue:

¹ Cfr. COMISIÓN FEDERAL DE PROTECCIÓN DE RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS), *Inocuidad de productos biotecnológicos/¿Qué sucede en el ámbito internacional?*, México, D.F., 2007, http://www.cofepris.gob.mx/pyp/biotec/p_22_1.htm.

•36

- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

▣ **Productos que contengan OGM:** *“...Aquellos que contienen algún o algunos organismos genéticamente modificados en su composición para comercialización”* (Artículo 3, fracción XXV, “LBOGM”); y

▣ **Productos derivados:** *“...Aquellos en los que hubieren intervenido organismos genéticamente modificados como insumos en su proceso de producción, incluyendo sus extractos, siempre que no contengan en su composición para su comercialización organismos genéticamente modificados vivos y que, por ello, no tienen la capacidad de transferir o replicar su material genético”* (Artículo 3, fracción XXV, “LBOGM”).

3.1.3. Breve historia de los alimentos transgénicos.

El desarrollo de estos alimentos se da a la par de la biotecnología moderna, como podemos observar en la siguiente tabla:

Historia de la Biotecnología
<i>“Era Pre-Pasteur: Antes de 1865; bebidas alcohólicas (cerveza, vino), productos lácteos (queso, yogur), otros alimentos fermentados”².</i>
<i>6000 a. C. “Empleo de levaduras para la fabricación de vino y cerveza”³. Antes de 1521. Algas lacustres son cosechadas como alimento por aztecas⁴.</i>

² HOUWINK, E. H., *A realistic view of biotechnology*, 1984, citado por SCRAGG, Alan, *Biotecnología medioambiental*, S.N.E., Ed. Acribia, S.A., Zaragoza, España, [título original: Environmental technology; traducción: José J. Pueyo], 2001, pág. 4.

³ PRENTIS, Steve, *Biotecnología: Una nueva revolución industrial*, S.N.E., Salvat, Barcelona, España, [título original: Biotechnology: A new industrial revolution; traducción: Josep Cuello, serie: Biblioteca Científica Salvat], 1987, pág. 8.

⁴ *Cfr. Ídem.*

	<i>“Era Pasteur: 1865-1940; etanol, butanol, acetona, glicerol, ácidos orgánicos (ácido cítrico), tratamiento aeróbico de aguas residuales”⁶. “El carácter científico de la disciplina [biotecnología] data apenas de finales del siglo XIX”⁶.</i>
1927	Exposiciones de rayos X, producen microorganismos mutantes ⁷ .
	<i>“Era Antibiótica: 1940-1960; penicilina, fermentación sumergida, amplia variedad de antibióticos, tecnología de cultivo de células animales; vacunas víricas, transformaciones microbianas de esteroides”⁸.</i>
	<i>“Aunque la penicilina fue descubierta por Alexander Fleming en 1928-29, su producción a gran escala no se alcanzó hasta 1941”⁹. “Se utilizaron microorganismos para producir aminoácidos individuales y vitaminas”¹⁰. Bajan costes al producir fructosa a partir de jarabes de glucosa¹¹.</i>
	<i>“Era post-antibiótica: 1960-1975; aminoácidos, proteína procedente de un solo tipo celular (SCP), enzimas (detergentes), enzimas inmovilizadas y tecnología celular, tratamiento anaeróbico de aguas residuales (biogás), polisacáridos bacterianos (xantanos), gasohol”¹². “Surge la ingeniería genética y sus técnicas de DNA recombinante”¹³.</i>
	<i>“...Los gobiernos de todo el mundo incluido el mexicano, discutían planes para instalar fábricas de proteína unicelular, proveniente de la producción masiva de levaduras, hongos y bacterias”¹⁴.</i>
	<i>“Era de la nueva biotecnología: 1975; tecnología de hibridomas-monoclorales, tests diagnósticos monoclonales (1980), ingeniería genética (1974), vacunas para diarreas animal (1982), insulina humana (1982), liberación de plantas modificadas genéticamente (1992), alimentos modificados genéticamente(1996)”¹⁵.</i>
1980’s	Modernas industrias cerveceras, vitivinícolas, quesera y de yogur, proceso biotecnológico de la producción de champiñones... ¹⁶ .

⁵ HOUWINK, E. H., *A realistic view of biotechnology*, op. cit., pág. 4.

⁶ LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, 1ª. ed., Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, D.F., [serie: Tercer milenio], 2000, pág. 6.

⁷ Cfr. Ibídem, pág. 7.

⁸ HOUWINK, E. H., *A realistic view of biotechnology*, op. cit., pág. 4.

⁹ SCRAGG, Alan, *Biotecnología medioambiental*, op. cit., pág. 6.

¹⁰ Ídem.

¹¹ Cfr. Ibídem, pág. 7.

¹² HOUWINK, E. H., *A realistic view of biotechnology*, op. cit., pág. 4.

¹³ BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, 1ª. ed., CONACyT/FCE, México, D.F., [sección: Obras de ciencia y tecnología], 2002, pág. 20.

¹⁴ LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 6.

¹⁵ HOUWINK, E. H., *A realistic view of biotechnology*, op. cit., pág. 4.

¹⁶ Cfr. LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 7

	Producción de “...aminoácidos como lisina, empleada en alimentación animal y glutámico que mejora el sabor de los alimentos; ácidos orgánicos como el acético (vinagre) y el cítrico, con que se acidifican los alimentos procesados...; gomas para elaborar geles y alimentos pastosos; levaduras usadas en la panificación; bacterias lácticas empleadas en ensilados...” ¹⁷ .
1980	Se autoriza la comercialización en el Reino Unido de alimento de origen fúngico para alimentación humana ¹⁸ .
90’s	China comercializa plantas de tabaco primero y de tomate después, ambas resistentes a virus ¹⁹ .
1994	“Primer producto transgénico aprobado en Estados Unidos para el consumo humano..., y más tarde también en México. Se trata de un tomate que tiene bloqueado el gene de la proteína (enzima) responsable de su rápido ablandamiento y por tanto, se mantiene sin madurar por varios días más de lo usual...” ²⁰ .
	El tribunal Supremo de los Estados Unidos aprueba las patentes de microbios obtenidos mediante ingeniería genética ²¹ .

Tabla 14. Historia de la biotecnología.

3.1.4. Tipos de productos transgénicos.

3.1.4.1. Animales.

Aunque se haga “...incapié (sic) en aquellos aspectos que tienen cierto aire de ciencia ficción.... “vacas transgénicas [que] producen leche enriquecida con hormonas”²², o peces de tres ojos; “...este tipo de construcciones efectivamente existen y son alternativas importantes para la futura producción biotecnológica de proteínas de importancia comercial”²³; solo que han sido poco explotadas.

¹⁷ LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 7.

¹⁸ Cfr. PRENTIS, Steve, *Biotecnología: Una nueva revolución industrial*, op. cit., pág. 9.

¹⁹ Cfr. LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 39.

²⁰ *Ibidem*, pág. 38.

²¹ Cfr. PRENTIS, Steve, *Biotecnología: Una nueva revolución industrial*, op. cit., pág. 9.

²² GOLDSTAN, Daniel, *Biotecnología, universidad y política*, 1ª. ed., Siglo XXI Editores, S.A. de C.V., México D.F., 1989, pág. 207.

²³ *Ídem*.

Se han desarrollado por ejemplo, cultivos de peces que expresan:

- ▣ Hormonas de crecimiento que aumentan la productividad “...entre los que destacan el salmón del Atlántico, la carpa y la tilapia o mojarra”²⁴; o con,
- ▣ Proteínas anticoagulantes, que impiden la formación de cristales en sangre; y sirven para extender la zona de cultivo hacia áreas más frías. Podrían utilizarse también, como aditivos en productos congelados o en plantas para evitar el efecto de las heladas²⁵.

3.1.4.2. Plantas.

En México, los cultivos son aprobados y registrados por la Comisión Federal de Protección a Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), la cual publica un listado de estos²⁶; donde encontramos especies transgénicas de soya, jitomate, papa, canola, maíz, alfalfa y algodón. El cultivo de la soya, es el más importante de todos a nivel mundial: “...Se utiliza en un 40-60% de los alimentos procesados: Aceite, margarina, alimentos dietéticos e infantiles, cerveza,...”²⁷.

Figura 8. Soya²⁸.



²⁴ LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 34.

²⁵ Cfr. Ibídem, pág. 35.

²⁶ Véase *Anexo 1*.

²⁷ CHAUVET, Michelle, *Los Cultivos Transgénicos en México*, [experto en bioseguridad según CONABIO; profesora-investigadora del Departamento de Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, e-mail: Michelle@Chauvet.com. Prepared for delivery at the 2000 meeting of the Latin American Studies Association Hyatt Regency, Miami, March 16 – 18, 2000], México, D.F., 2007, <http://www.agbio.cabweb.org>.

²⁸ BBC DE LONDRES, *Más soya, menos cáncer*, Londres, Inglaterra, Sábado, 06 de julio de 2002, http://news.bbc.co.uk/media/images/38120000/jpg/38120277_020706soya300.jpg.

●40

- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.



Su semilla transgénica fue desarrollada por Monsanto para resistir los glifosatos, químico que contienen los herbicidas, cualidad que le permite recibir grandes cantidades de este herbicida sin causarle daños³⁰.

Esta es autorizada en Canadá, Japón, Taiwán, Holanda, Unión Europea, Estados Unidos, México... Ante protestas de movimientos ecologistas y la posibilidad de ser rechazada se mezclan con semilla de soya normal para evitar su identificación³¹.

3.1.4.3. Levaduras.

Son tan importantes como antiguas: “<<El reino de los cielos es como una levadura que una mujer mezcla con tres medidas de harina para hacer fermentar la masa>> San Mateo 13.33³².”

“Las levaduras son los microorganismos más usado en la industria”...“probablemente la industria de mayor importancia económica...”³³.

²⁹ GREENPEACE MÉXICO, *Monsanto y la ingeniería genética: Riesgos para los inversionistas*, Reportes y documentos, México, D.F., 17 enero 2006, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/monsanto-y-la-ingenier-a-ge-net-2>.

³⁰ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, [experto en bioseguridad según CONABIO; profesora titular de la Facultad de Química, UNAM, Departamento de Alimentos y Biotecnología], México, D.F., 2007, <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

³¹ Cfr. Ídem.

³² LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 20.

³³ Ídem.

Principalmente se utiliza para³⁴:

- ▣ Elaborar pan y bebidas alcohólicas;
- ▣ Colorantes como la astaxantina;
- ▣ Cervezas ligeras con menor contenido de carbohidratos;
- ▣ Evitar el indeseable sabor a mantequilla del diacetilo en vinos;
- ▣ Producir más glicerol compuesto que da

cuerpo a la bebida y disminuir la cantidad de urea que al combinarse con el etanol, resulta en un producto tóxico.

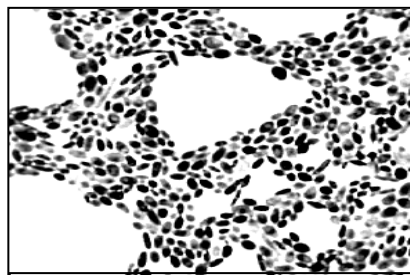


Figura 10. El hongo unicelular *Saccharomyces cerevisiae*, también conocido como levadura de la cerveza³⁵.

3.1.4.4. Enzimas.

Las enzimas son catalizadores, moléculas que facilitan las reacciones. Imaginemos “...a un guía que para llevarnos de Veracruz a la ciudad de México, en vez de hacernos ascender el Popocatepetl, nos condujera a través del Paso de Cortés (por la otra vía es probable que no hubiésemos llegado nunca)”³⁶. De manera natural podemos encontrar “más de 3000 enzimas ... en una célula. Una... restricción era sin duda la pequeñísima cantidad de cada enzima que produce un microorganismo. Pero gracias a la ingeniería genética, ahora

³⁴ Cfr. LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 21.

³⁵ PHILLIPS, Tony, et. al., *El espacio: ¿Mala influencia para los microbios?*, Centro Marshall para Vuelos Espaciales de la NASA, [imagen cortesía de David Byres, traducción: Daniel García y Carlos Román], Houston, EUA, 2007, http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2003/01dec_yeast.htm.

³⁶ LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 24.

•42

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

*resulta posible sobreexpresar determinados genes para que un microorganismo aumente la síntesis de una enzima cientos de veces respecto a la capacidad de un microorganismo silvestre. Se puede incluso conseguir que una bacteria, una levadura o un hongo produzca enzimas que antes no conocía*³⁷.

Se especula, la mitad del total de enzimas industriales, actualmente son producto de microorganismos recombinantes. Entre sus funciones están³⁸:

▣ Degradar lactosa para producir leches deslactosadas;

▣ Degradar grasas para la producción de quesos untables o dips;

▣ Fabricar glucosa.

3.1.4.5. Proteína unicelular (SCP).

En los años 60's, existió gran preocupación sobre la carencia de alimentos, en particular de proteínas, se empezó a desarrollar SCP (single cell proteín), procedente de un solo tipo celular. Primero se uso como alimento para animales de bajo costo, que podía obtenerse a partir de residuos agrícolas³⁹. El más conocido fué el de marca Pruteen, producido por ICI, quien *“al principio de la década de los 80's... [contaban] con un birreactor de 1.5 millones de litros que funcionaba de forma continua.... A pesar del... inicial éxito técnico, el proceso ha sido abandonado...”*⁴⁰.

³⁷ LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 25.

³⁸ Cfr. *Ibidem*, págs. 24 y 27.

³⁹ Cfr. SCRAGG, Alan, *Biotecnología medioambiental*, op. cit., pág. 7.

⁴⁰ *Ibidem*, pág. 8.



Figura 11.
Qourn,
proteína
unicelular⁴³.

“...Queda un producto SCP con éxito: Qourn; desarrollado inicialmente por Rank Hovis McDougall y aprobado para el uso humano en 1982-1983”⁴¹. Este producto contiene el hongo Fusarium graminearum; “...que se consume actualmente en el Reino Unido, producto de una biotecnología disponible <<para cuando el destino nos alcance>>⁴².

3.1.5. Alimentos transgénicos disponibles en México.

“En México nadie sabe quiénes están comiendo transgénicos, cómo y en qué cantidades. Nadie está investigando si hay efectos en la salud de los mexicanos. Los mismos comensales ignoran si los han comido y en qué cantidad. Sin monitoreo básico y mínimo, será muy difícil o imposible documentar qué ocurre con quienes comen transgénicos y actuar en su caso...”⁴⁴

Carecemos de publicación seria que enliste los productos comerciales que contengan transgénicos. Greenpeace México, tiene una lista, que sin fundamento científico, forma a partir de declaraciones que solicita a los mismos

⁴¹ SCRAGG, Alan, *Biología medioambiental*, op. cit., pág. 8.

⁴² LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 23.

⁴³ Ídem.

⁴⁴ GREENPEACE MÉXICO, *Todo lo que usted debe saber sobre los transgénicos...*, México, D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/campaigns/consumidores/todo-lo-que-usted-debe-saber-s>.

productores; que de abstenerse a contestar, los considera como usuarios de transgénicos⁴⁵. De esta información no podemos certificar su autenticidad.



Figura 12. México, D.F., 15 de diciembre, 2006; Greenpeace México dio a conocer la 2ª. edición de: "La guía roja y verde de alimentos transgénicos". En este acto participaron la actriz Cecilia Suárez y el caricaturista Rius⁴⁶.

OGMs en productos alimenticios comerciales de México	
<p>Lista verde</p> <p>Incluye los productos cuyos fabricantes proporcionaron a Greenpeace México constancia escrita de que NO utilizan transgénicos, ni sus derivados, como ingredientes en México.</p>	<p>Lista roja</p> <p>Incluye a aquellos productos cuyos fabricantes: No han respondido a Greenpeace México, no brindan garantías de que sus productos no contengan ingredientes transgénicos o sus derivados, o no han expresado un compromiso claro y sin ambigüedades de que NO usan transgénicos.</p>
Bebes	
<p>► Todos los productos de Gerber.</p>	<p>► Enfapro. ► Miel Karo (Unilever). ► Kindercal. ► Nan (Nestlé).</p>
Aceites	
<p>► Crisol. ► Oleico. ► Todos los de aguacate, ajonjolí, avellana, oliva, cártamo y girasol, 100% puros.</p>	<p>► Aceite 1-2-3. ► La patrona. ► Maceite. ► Capullo. ► Maravilla. ► Primor. ► La Niña. ► Mazola.</p>
Mayonesas, salsas y aderezos	
<p>► Mayonesa orgánica Heinz. ► Las mayonesas preparadas con aceite de oliva. ► Lee Kum y Konig.</p>	<p>► Búfalo (Herdez). ► Salsa de soya Kikkoman. ► Catsup Clemente Jacques (Sabormex). ► French's. ► Doña Chonita. ► Mayonesa McCormick's (Herdez). ► Doña María (Herdez). ► Mayonesa La Costeña. ► Hellman's (Unilever).</p>

⁴⁵ Cfr. GREENPEACE MÉXICO, *Guía roja y verde de alimentos transgénicos* 2da. ed., [autor: Areli Carreón, coordinadora de la campaña de consumidores de Greenpeace México, formato: Adobe PDF, número de páginas: 24, publicado el 11 diciembre 2005, actualizado el 15 de diciembre del 2006], México, D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/copy-of-gu-a-roja-yverde-de-a>.

⁴⁶ Ídem.

Chocolates	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Choco Dillis. ▶ Ferrero Fiesta. ▶ Ferrero Prestige. ▶ Ferrero Roche. ▶ Kinder Bueno. ▶ Kindeer Chocolate. ▶ Kinder Chocolate Maxi. ▶ Kinder Delice. ▶ Kinder Sorpresa. ▶ Kinder Joy. ▶ La Vaquita Wongs. ▶ Mon Amour. ▶ Nutella. ▶ Raffaello. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abuelita. ▶ Nesquik. ▶ Cal-C-tose. ▶ Milo. ▶ Carlos V. ▶ Chocomilk. ▶ Hershey's.
Sopas, pastas	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ La Moderna. ▶ Pastas Cora. ▶ Nissin, todos los sabores menos el sabor Tlalpeño. ▶ Pinerollo. ▶ Sopainstant (Gallina Blanca). ▶ Gallina Blanca. ▶ Avecrem (Gallina Blanca). ▶ Frescavida (Gallina Blanca). ▶ El Pavo (Gallina Blanca). ▶ Sopas Santiver. ▶ Sopas Gallo. ▶ Sopa Gullon. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sopas Knorr (Unilever). ▶ Maruchan. ▶ Maggi. ▶ Nissin, sabor Tlalpeño. ▶ Rosa Blanca.
Dulces, mermeladas y postres	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aciditas. ▶ ACME polvo. ▶ ACME líquido. ▶ Gelatinas D'Gari. ▶ Minas de Frutas. ▶ Spider Blast. ▶ Spider Legs. ▶ Sussly Plus. ▶ Sussly Light. ▶ Sussly cubos de azúcar. ▶ Sussly azúcar mascabado. ▶ Tamborines. ▶ Tamboreta. ▶ Tama Chew. ▶ Tamarrific. ▶ Tic Tac. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Canderel. ▶ Jell-o. ▶ Pronto. ▶ Equal. ▶ Kraft mermelada. ▶ Ricolino (Bimbo). ▶ Flan Lala. ▶ Laposse. ▶ Sonrics. ▶ Gelatinas Yomi (Lala). ▶ Marinela (Bimbo). ▶ McCormick Mermelada. ▶ Clemente Jacques mermelada. ▶ Productos de leche Coronado (Bimbo). ▶ Nutra Sweet.
Harinas, tortillas y granos	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tortillas Nuestro maíz. ▶ Tortillas y más. ▶ Verde Valle. ▶ Harina de arroz Tres Estrellas. ▶ Harina de amaranto Quali. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maizena (Unilever). ▶ Minsa. ▶ Maseca. ▶ Frijoles La Sierra (Sabormex). ▶ Hot cakes Aunt Jemima. ▶ Hot cakes Pronto. ▶ Hot cakes Tres Estrellas.
Enlatados y conservas	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Del Fuerte. ▶ Embasa. ▶ La Gloria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Clemente Jacques (Sabormex). ▶ La Costeña. ▶ Herdez. ▶ Ragú (Unilever). ▶ Mostaza Kraft.
Pan y galletas	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pan Filler. ▶ MacMa. ▶ Galletas de amaranto Quali sabor canela. ▶ Galletas Santiver. ▶ Galletas Gullon. ▶ Galletas/panes Casado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bimbo. ▶ Todas las galletas Gamesa (PepsiCo). ▶ Wonder. ▶ El Globo (Bimbo). ▶ Galletas Oreo. ▶ Galletas Nabisco (Kraft). ▶ Empanizador Kellog's. ▶ Galletas Ritz (Kraft). ▶ Galletas Lara. ▶ Lonchibon (Bimbo). ▶ Poptarts (Kellog's). ▶ Suandy (Bimbo). ▶ Galletas Kraker Bran. ▶ Tía Rosa. ▶ Galletas Marian.
Lácteos	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Todos los productos de Alpura. ▶ Crema Chantilly LeChef. ▶ Mantequilla La Gloria. ▶ Margarina Untarella. ▶ Todos los productos de Santa Clara. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Activia. ▶ Kraft Singles. ▶ Yocrema. ▶ Becell (Unilever). ▶ Lala Licuado. ▶ Yogurt Nestlé. ▶ Bio4. ▶ Lala Shot. ▶ Yomi Lala bebible. ▶ Chalet. ▶ Lala Yogurt Licuado. ▶ Yomi Lala. ▶ Chamito. ▶ La villita. ▶ Yop. ▶ Cheese Wiz (Kraft). ▶ Leche batida Lala. ▶ Yoplait. ▶ Choco Lala. ▶ Leches Maquiatto. ▶ Yopli. ▶ Country Valley. ▶ Licuado Nestlé. ▶ Yopsi. ▶ Danone. ▶ Nido. ▶ Zizi (Kraft). ▶ Danone Fruix. ▶ Iberia (Unilever). ▶ Petite Suisse. ▶ Danonino. ▶ Quesos Nochebuena. ▶ Vitalinea. ▶ Danup. ▶ Primavera (Unilever). ▶ Natillas Yoplait (Sygma Alimentos).

Congelados	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ La huerta. ▶ Nutrifresco. ▶ Nutriverde. ▶ Helados duros, suaves y paletas de Nutrisa. ▶ Helados Santa Clara. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comida refrigerada Chepina Peralta. ▶ Helados Holanda. ▶ Helado Crunch (Nestlé). ▶ Helados Häagen Dazs. ▶ Helado Frizy (Nestlé).
Cereales	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Amaranto Quali. ▶ Cereal Quali sabores limón, fresa y vainilla. ▶ Cereales Gullon. ▶ Cereales Santiver. ▶ La granola, cereales de avena, amaranto o de otros cereales que NO contengan ingredientes derivados de la soya y el maíz son una buena opción para comer cereales SIN transgénicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ All Bran (Kellogg's). ▶ All Bran Original (Kellogg's). ▶ All Bran Linaza (Kellogg's). ▶ All Bran Yogurt fresa (Kellogg's). ▶ All Bran Flakes Natural Original (Kellogg's). ▶ All Bran barra natural (Kellogg's). ▶ All Bran barra linaza (Kellogg's). ▶ All Bran barra pasas (Kellogg's). ▶ All Bran barra chocolate (Kellogg's). ▶ Azucaradas (Maizoro). ▶ Basic 4 (Nestlé). ▶ Basix (Nestlé). ▶ Cereales Post (Kraft). ▶ Ciniminis (Nestlé). ▶ Cookie crisp (Nestlé). ▶ Corn Flakes (Kellogg's). ▶ Corn Flakes (Maizoro). ▶ Corn Flakes (Nestlé). ▶ Corn Pops (Kellogg's). ▶ Count Chocula (Nestlé). ▶ Crusli (Kellogg's). ▶ Crusli barra (Kellogg's). ▶ Chocopic (Nestlé). ▶ Cheerios(Nestlé). ▶ ChocoKrispies (Kellogg's). ▶ ChocoKrispies barra (Kellogg's). ▶ ChocoKrispies instant. ▶ (Kellogg's). ▶ Chocoleche (Kellogg's). ▶ Choco Zucaritas (Kellogg's). ▶ Choco Zucaritas con malvabiscos (Kellogg's). ▶ Chokos (Kellogg's). ▶ Eggo (Kellogg's). ▶ Eggo waffles casero (Kellogg's). ▶ Eggo waffles mantequilla (Kellogg's). ▶ Eggo waffles minis (Kellogg's). ▶ Extra (Kellogg's). ▶ Extra tentación (Kellogg's). ▶ Extra delicia (Kellogg's). ▶ Fibrauno (Nestlé). ▶ Froot Loops (Kellogg's). ▶ Froot Loops barra (Kellogg's). ▶ Go! (Kellogg's). ▶ Gold (Nestle). ▶ Honey Smacks (Kellogg's). ▶ Kellness Granola (Kellogg's). ▶ Kellness Muslix chocolate (Kellogg's). ▶ Kellness Muslix tradicional (Kellogg's). ▶ Lucky Charms (Nestlé). ▶ Madagascar (Kellogg's). ▶ Manzana All Bran flakes (Kellogg's). ▶ Nesquick (Nestlé). ▶ Nutridía amaranto (Kellogg's). ▶ Nutridía chocolate (Kellogg's). ▶ Nutridía linaza integral (Kellogg's). ▶ Nutridía yogurt (Kellogg's). ▶ NutriK (Kellogg's). ▶ Nutrigrain Ciruela pasa (Kellogg's). ▶ Nutrigrain Ciruela pasa (Kellogg's). ▶ Nutrigrain Fresa (Kellogg's). ▶ Nutrigrain Manzana (Kellogg's). ▶ Nutrigrain Piña (Kellogg's). ▶ Princesas (Kellogg's). ▶ PoohHunnyBs (Kellogg's). ▶ Pop tarts canela (Kellogg's). ▶ Pop tarts chocolate, Pop tarts fresa. ▶ Raisins All bran flakes (Kellogg's). ▶ Rice krispies (Kellogg's). ▶ Quaker (PepsiCo). ▶ Trix (Nestlé). ▶ Trix con yogurt (Nestlé). ▶ Starwars (Kellogg's). ▶ Wheat Bran (Maizoro). ▶ Zucaritas (Kellogg's). ▶ Zucaritas Instant (Kellogg's). ▶ Zucosos (Nestlé).
Cervezas	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cerveza Cosaco. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Carta Blanca. ▶ Corona. ▶ Estrella. ▶ Indio. ▶ Modelo. ▶ Sol. ▶ Superior. ▶ Tecate. ▶ XX Lager. Farol de la calle, obscuridad de la casa La Cervecería Modelo le ha garantizado a Greenpeace Bélgica que sus productos que se exportan a Europa son libres de transgénicos, pero en México, cuna de la famosa cerveza Corona, esta compañía se ha negado a respondernos.
Carnes y huevo	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bachoco. ▶ Iberomex. ▶ Salchichas Viva. ▶ Carnes Frías Fud. ▶ Oscar Mayer. ▶ San Rafael. ▶ Chimex. ▶ Tangamanga. ▶ San Antonio. 	

Bebidas	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lulú. ▶ Nectasis. ▶ Pascual. ▶ Boing. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ades. ▶ Delaware Punch. ▶ Jugos del Valle. ▶ Pepsi. ▶ Tang. ▶ Bébere. ▶ Fanta. ▶ Jumex. ▶ Powerade. ▶ Gatorade. ▶ Nestea. ▶ Clight. ▶ Florida 7. ▶ Kool-Aid. ▶ Senzao. ▶ CapriSun. ▶ Fresca. ▶ Frut. ▶ Clide. ▶ Limolin. ▶ SlimFast (Unilever). ▶ Frisco. ▶ Manzana Lift. ▶ Soylé. ▶ Enerplex (Sabormex) ▶ Coca Cola. ▶ Mirinda. ▶ Sprite.
Botanas	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ BigMix (Barcel). ▶ Chicharrones (Barcel). ▶ Chip-otles (Barcel). ▶ Churritos (Barcel). ▶ Ondas (Barcel). ▶ Takis (Barcel). ▶ Piquechos cronchers (Barcel). ▶ Tostachos (Barcel). ▶ Quechitos cronchers (Barcel). ▶ Tronix (Barcel). ▶ Xplosivos cronchers (Barcel). ▶ Cheetos. ▶ Chips (Bimbo). ▶ Doritos. ▶ Golden Nuts (Bimbo). ▶ Mafer. ▶ Planters (Kraft). ▶ Ruffles. ▶ Sabritas. ▶ Tostitos. ▶ Tostilunch. 	

Tabla 15. "OGMs en productos alimenticios comerciales de México"⁴⁷.

3.1.6. Ventajas y desventajas de los alimentos transgénicos.

Ventajas y desventajas de los OGMs	
En el ambiente	
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituyen el uso de químicos y reducen y eliminan residuos⁴⁸. ▶ Controlan riesgos al transferir solo el gen de interés, al contrario del fitomejoramiento tradicional, donde es imposible hacerlo⁴⁹. ▶ Se controla el área sembrada con el desarrollo de la tecnología: "Terminator" -semillas infértiles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Riesgo de que los genes puedan⁵⁰: <ul style="list-style-type: none"> -Transmitirse a otras plantas. -Sufrir mutaciones que provoquen efectos perniciosos. -Activarse accidentalmente o dejar de expresarse. -Interaccionarse con poblaciones silvestre y amenazar la biodiversidad.
En la industria ⁵¹	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Puede generar productos más sanos, estables, enriquecidos nutricionalmente, accesibles, de mejor sabor e inocuos. ▶ Aditivos alimenticios más baratos para la industria. ▶ Crea trabajo y riqueza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La producción de alimentos con ingredientes que no se declaran expresamente en la etiqueta que contienen transgénicos, hace que perdamos el derecho a la elección de, si los consumimos o no.

⁴⁷ GREENPEACE MÉXICO, *Guía roja y verde de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/copy-of-gu-a-roja-y-verde-de-a>.

⁴⁸ Cfr. SCRAGG, Alan, *Bioteología medioambiental*, op. cit., pág. 243.

⁴⁹ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

⁵⁰ Cfr. Ídem.

⁵¹ Cfr. Ídem.

Alimentación y salud⁵²	
<p>▶ Puede aumentar propiedades nutritivas.</p> <p>▶ Desarrollar alimentos que al mismo tiempo pueden ser vacunas/fármacos.</p> <p>▶ Incrementa la disponibilidad de alimentos.</p>	<p>▶ Puede provocar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Transferencia de genes alérgicos, y/o causantes de alergias. -Resistencia a antibióticos. -Alteración negativa a la calidad nutricional de los alimentos. -Creación de nuevos virus y toxinas. -Toxicidad potencial.
Ganadería y agricultura	
Ventajas	Desventajas
<p>▶ Se adaptan a características de la tierra y a la disponibilidad de agua⁵³.</p> <p>▶ Constituyen defensa biológica contra plagas, enfermedades, virus, malezas y herbicidas⁵⁴.</p> <p>▶ Incrementa la productividad⁵⁵.</p> <p>▶ Disminuye costos, en cultivos⁵⁶:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Al producir sus propios fertilizantes. -Acelerar el crecimiento. -Produce alimentos más baratos para la alimentación de animales. <p>▶ Producen vacunas animales⁵⁷.</p> <p>▶ Amplía vida poscosecha⁵⁸.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aumenta el potencial de exportación. -Reducen mermas. 	<p>▶ Entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> -“Favorecen solo a las empresas transnacionales; -“Producen dependencia, de los herbicidas e insecticidas; -“Agricultores y campesinos podrían perder acceso al material vegetal; -“Los derechos de propiedad podrían demorar la investigación; -“Acceso limitado a las semillas modificadas genéticamente por protección de patentes⁵⁹. -Potencial peligro de afectar a los productores de alimentos orgánicos y tradicionales⁶⁰.

Tabla 16. Ventajas y desventaja de los OGMs.

⁵² Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

⁵³ Cfr. PRENTIS, Steve, *Bioteología: Una nueva revolución industrial*, op. cit., pág. 4.

⁵⁴ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

⁵⁵ Cfr. Ídem.

⁵⁶ Cfr. PRENTIS, Steve, *Bioteología: Una nueva revolución industrial*, op. cit., pág. 4.

⁵⁷ Cfr. SCRAGG, Alan, *Bioteología medioambiental*, op. cit., pág. 243.

⁵⁸ Cfr. BOSH GUHA, Pedro, *Importancia de la bioteología para la economía mexicana*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., *Bioteología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, op. cit., pág. 27-28.

⁵⁹ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

⁶⁰ Cfr. Ídem.



Capítulo 4.- Régimen jurídico convencional.

4.1.	Derecho a la salud y a la alimentación en el ámbito internacional.	49
4.1.1.	“Codex Alimentarius”.	51
4.1.2.	“Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias” (SFS).	53
4.2.	Derecho a un ambiente adecuado en el ámbito internacional.	54
4.2.1.	“Convenio sobre la Diversidad Biológica”.	55
4.2.2.	“Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la Biotecnología”.	57
4.3.	Derecho de la propiedad intelectual en el ámbito internacional.	59
4.3.1.	“Convenio Internacional sobre la Protección de Variedades Vegetales”.	60
4.3.2.	“Acuerdos sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio”.	60
4.4.	Producción de alimentos.	62
4.4.1.	Asistencia técnica y financiera en la producción de alimentos.	62
4.4.2.	Protección al consumidor.	63
4.5.	“Tratado de Libre Comercio de América del Norte” (TLCAN).	64

Capítulo 4.- Régimen jurídico convencional.

4.1. Derecho a la salud y a la alimentación en el ámbito internacional.

La comunidad internacional reconoce el derecho a la alimentación y la obligación del Estado a protegerlo:

Protección convencional del derecho a la Alimentación	
Convenio	Derecho
“Declaración Universal de los Derechos Humanos” (Art. 25, inciso 1).	<i>“Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios...”</i>
“Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales” (Art. 11, inciso 1).	<i>“Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados Partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho, reconociendo a este efecto la importancia esencial de la cooperación internacional fundada en el libre consentimiento”.</i>
“Declaración Universal sobre la Erradicación del Hambre y la Malnutrición”.	Art. 1. <i>“Todos los hombres, mujeres y niños tienen el derecho inalienable a no padecer de hambre y malnutrición a fin de poder desarrollarse plenamente y conservar sus capacidades físicas y mentales...”</i>
	Art. 2. <i>“Los gobiernos tienen la responsabilidad fundamental de colaborar entre sí para conseguir una mayor producción alimentaria y una distribución más equitativa y eficaz de alimentos entre los países y dentro de ellos...”</i>

Tabla 17. Protección convencional del derecho a la alimentación.

Se han intentado regular los alimentos desde la antigüedad, *“...fue en la segunda mitad del siglo XIX, cuando se aprobaron las primeras leyes*

alimentarias de carácter general y se implantaron sistemas básicos de control de los alimentos para vigilar su cumplimiento...”¹.

Hitos en la evolución de las normas alimentarias	
ANTIGÜEDAD	Las primeras civilizaciones intentan codificar los alimentos.
Siglo XIX	Comienzos: Se inventa la conserva en lata. Mediados: Se envían por vez primera bananos de los trópicos a Europa. ▶ Se aprueban las primeras leyes alimentarias de carácter general y se establecen organismos para velar por su cumplimiento. ▶ La química de los alimentos adquiere credibilidad y se idean métodos fiables para comprobar la adulteración de los alimentos. Finales: Los primeros envíos internacionales de carne congelada de Australia y Nueva Zelanda al Reino Unido inauguran una nueva era en el transporte de alimentos a larga distancia.
Siglo XX	Comienzos: Asociaciones relacionadas con el comercio de alimentos intentan facilitarlo mediante la utilización de normas armonizadas.
1903	La Federación Internacional de Lechería (FIL) elabora normas internacionales para la leche y los productos lácteos. La FIL desempeñará más adelante una importante función catalizadora en la concepción de la Comisión del Codex Alimentarius.
1945	Se crea la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (en lo subsiguiente FAO), con funciones que abarcan la nutrición y las normas alimentarias internacionales correspondientes.
1948	Se crea la Organización Mundial de la Salud (en lo subsiguiente OMS), con funciones que abarcan la salud humana y, en particular, el mandato de establecer normas alimentarias.
1949	Argentina propone un código alimentario para América Latina, el “Código Latinoamericano de Alimentos”.
1950	Comienzan las reuniones conjuntas FAO/OMS de expertos sobre nutrición, aditivos alimentarios y esferas afines.
1953	El principal órgano rector de la OMS, la Asamblea Mundial de la Salud, declara que la utilización cada vez más amplia de sustancias químicas en la industria alimentaria representa un nuevo problema para la salud pública al que es necesario prestar atención.
1954-	Austria promueve activamente la creación de un código alimentario

¹ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (OMS/FAO), *¿Qué es el Codex Alimentarius?*, ed. revisada y actualizada, Servicio de Gestión de las Publicaciones FAO, [versión PDF], Roma, Italia, 2005, <http://www.fao.org/docrep/008/y7867s/y7867s00.htm>.

1958	regional, el “Codex Alimentarius Europaeus”.
1960	La primera Conferencia Regional de la FAO para Europa ratifica la conveniencia de un acuerdo internacional -distinto del regional- sobre normas alimentarias mínimas e invita al Director General de la Organización a que presente propuestas relativas a un programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias.
1961	<p>► El Consejo del “Codex Alimentarius Europaeus” aprueba una resolución en la que se propone que la FAO y la OMS se hagan cargo de sus actividades relacionadas con las normas alimentarias.</p> <p>► Con el apoyo de la OMS, la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE), la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), el Consejo del Codex Alimentarius Europaeus y la Conferencia de la FAO establece el “Codex Alimentarius” y decide crear un programa internacional sobre normas alimentarias.</p> <p>► La Conferencia de la FAO decide establecer la Comisión del Codex Alimentarius y pide a la OMS que ratifique cuanto antes un programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias.</p>
1962	La Conferencia Conjunta FAO/OMS sobre normas alimentarias pide a la Comisión del Codex Alimentarius que aplique un programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias y se crea el “Codex Alimentarius”.
1963	Se reconoce la importancia del papel de la OMS en todos los aspectos de la alimentación relacionados con la salud y se tiene en cuenta su mandato de establecer normas alimentarias, la Asamblea Mundial de la Salud aprueba el establecimiento del Programa Conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias y aprueba los “Estatutos de la Comisión del Codex Alimentarius”.

Tabla 18. “Hitos en la evolución de las normas alimentarias”².

4.1.1. “Codex Alimentarius”.

Es la normatividad más importante de regulación en alimentos a nivel mundial; busca proteger la salud del consumidor y asegurar la aplicación de prácticas equitativas en el comercio de los alimentos³.

² ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (OMS/FAO), *¿Qué es el Codex Alimentarius?/Orígenes del codex*, op. cit., <http://www.fao.org/docrep/w9114s/W9114s03.htm#TopOfPage>.

³ Cfr. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO), *Comisión del Codex Alimentarius: Manual de procedimiento*, reimp. de la décima ed., Secretaría del programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias, FAO, Roma, Italia, 1999, <http://www.fao.org/docrep/W5975S/W5975S00.htm#Contents>.

“Codex Alimentarius”	
Programa de FAO y OMS, que inicia en 1963, con su primera reunión ⁴ .	
Estructura⁵	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 165 países forman parte del programa y representan aproximadamente el 97% de la población mundial. Aproximadamente el 70% son países en vías de desarrollo. ▶ Su estructura esta conformada por un presidente, tres vicepresidentes, seis representantes de las áreas geográficas establecidas por Naciones Unidas y cinco representantes de comités coordinadores. Además 28 comités mundiales especializados. ▶ Entre los comités especializados esta el de: Alimentos obtenidos por medios biotecnológicos, en donde se analizan alimentos transgénicos.
Concepto⁶	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conjunto de normas, códigos de prácticas, directrices, y otras recomendaciones, que establecen: Prácticas de producción, elaboración, manufacturación, transporte y almacenamiento de alimentos o grupos de alimentos determinados; que se consideran esenciales para garantizar la inocuidad y aptitud de los alimentos.
Contenido⁷	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 237 normas alimentarias, 41 códigos de prácticas de higiene o tecnológicas, 3,274 límites para residuos de plaguicidas, 25 directrices para contaminantes; la evaluación de: 185 plaguicidas, 1,005 aditivos alimentarios, 54 medicamentos veterinarios, y de más de 3,500 productos, ya sean elaborados, semielaborados o crudos. Ninguna norma se refiere a alimentos transgénicos.
Análisis de riesgo⁸	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Las normas se elaboran sobre análisis y evaluaciones de inocuidad de alimentos antes de su comercialización, realizada caso por caso. ▶ Cuando prueban que existe riesgo para la salud humana, pero los datos científicos son insuficientes o incompletos, la Comisión jamás procederá a elaborar una norma, sino que, examinará la conveniencia de elaborar un texto afín, por ejemplo, un código de prácticas, siempre que esté respaldado por datos científicos. ▶ Son inexistentes las norma para alimentos transgénicos.

Tabla 19. “Codex Alimentarius”.

⁴ Cfr. SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE), *La Comisión del Codex Alimentarius*, México, D.F., 2007, <http://www.economia.gob.mx/?p=517&nlanguage=es>.

⁵ Cfr. Ídem.

⁶ Cfr. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO), *Comisión de Codex Alimentarius: Manual de procedimiento*, op. cit., <http://www.fao.org/docrep/W5975S/W5975S00.htm#Contents>.

⁷ Cfr. SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE), *La Comisión del Codex Alimentarius*, op. cit., <http://www.economia.gob.mx/?p=517&nlanguage=es>.

⁸ Cfr. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO), *Comisión de Codex Alimentarius: Manual de procedimiento*, op. cit., <http://www.fao.org/docrep/W5975S/W5975S00.htm#Contents>.

Cada una de las Partes Contratantes, tiene a su vez un Comité Nacional que se coordina y organiza con su homologo internacional.

Comité Mexicano para la Atención del Codex Alimentarius⁹
Se crea en 1983, el Comité Mexicano para la Atención del Codex Alimentarius (en lo subsiguiente CMACA). Estructura: Presidente, Secretariado Ejecutivo, Secretariado Técnico y 28 Subcomités espejo para cada uno de los comités internacionales especializados con los que cuenta la Comisión del Codex Alimentarius.
Procedimiento para opinar sobre Normas del “Codex Alimentarius”
<ul style="list-style-type: none"> ▶ La Comisión del Codex Alimentarius envía documentación al punto de contacto oficial en México, la Dirección General de Normas (en lo subsiguiente DGN), perteneciente a la Secretaría de Economía, analiza la documentación y la captura en una base de datos especializada. ▶ La DGN, remite los documentos de trabajo en forma electrónica o mensajería al coordinador del CMACA, así como también, le comunica la fecha límite para emitir comentarios que establece la Comisión del Codex. ▶ El coordinador de cada Subcomité, convoca a una o varias reuniones, en ellas participan expertos en el tema, la industria y los consumidores, para la elaboración de un documento final o posición de Gobierno. ▶ Cada Subcomité proporciona un documento final o posición de gobierno a la DGN, quien envía las observaciones a la Comisión del Codex Alimentarius Internacional.

Tabla 20. Comité Mexicano para la Atención del Codex Alimentarius.

4.1.2. “Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias” (SFS).

Este documento “...se refieren esencialmente a la inocuidad de los alimentos y a la cuarentena de animales y plantas”¹⁰.

⁹ Cfr. SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE), *Comité Mexicano para la Atención del Codex Alimentarius*, México, D.F., 2007, <http://www.economia.gob.mx/?p=512&nlanguage=es>.

¹⁰ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO), *La asistencia técnica de la FAO en el área del comercio internacional y la información/Los Acuerdos sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias y sobre obstáculos técnicos al comercio*, Departamento Económico y Social de la FAO, [versión PDF], Roma, Italia, 1999, <http://www.fao.org/docrep/003/X3452S/x3452s06.htm>.

“Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias”	
<i>“El Acuerdo SFS reconoce que los gobiernos tienen derecho a adoptar las medidas sanitarias y fitosanitarias que sean necesarias para proteger la salud humana. Sin embargo, el Acuerdo exige que esas medidas sólo se apliquen en cuanto sea necesario para proteger la salud humana. El SFS no permite que los gobiernos de los Miembros discriminen aplicando diferentes requisitos a diferentes países en los que prevalecen condiciones idénticas o similares, a menos que haya una justificación científica suficiente para hacerlo”¹¹.</i>	
Al respecto sobresalen dos artículos:	
<i>Art. 3.1</i>	<i>“«Para armonizar en el mayor grado posible las medidas sanitarias y fitosanitarias, los Miembros basarán sus medidas sanitarias o fitosanitarias en normas, directrices o recomendaciones internacionales, cuando existan, salvo disposición en contrario en el presente Acuerdo»”.</i>
<i>Art. 2.2</i>	<i>“«Los Miembros se asegurarán de que cualquier medida sanitaria y fitosanitaria sólo se aplique en cuanto sea necesaria para proteger la salud y la vida de las personas y de los animales o para preservar los vegetales, de que esté basada en principios científicos y de que no se mantenga sin testimonios científicos suficientes»”.</i>

Tabla 21. “Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias” (SFS).

4.2. Derecho a un ambiente adecuado en el ámbito internacional.

“Los derechos sobre los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia” (Art. 4º., párr. 3º., “Ley General de Vida Silvestre”).

A nivel internacional, la protección al ambiente se cimenta en la “Conferencia de Naciones Unidas sobre el Ambiente y el Desarrollo” (UNCED), *“llevada... a partir del 3 de junio hasta el 14 de junio de 1992, en Río de Janeiro, el Brasil... culminación de dos años de negociaciones de los comités*

¹¹ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (OMS/FAO), *¿Qué es el Codex Alimentarius?/El codex y el comercio internacional de alimentos*, op. cit., <http://www.fao.org/docrep/008/y7867s/y7867s08.htm>.

*preparatorios (PrepComs). Cinco acuerdos importantes... fueron firmados*¹²: El “Convenio de base sobre Cambio del Clima”, la “Agenda 21”, la “Declaración de Río”, la “Declaración sobre Principios del Bosque” y la “Convención sobre la Diversidad Biológica”.

Sobresale la última, que *“...es el primer acuerdo mundial sobre la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica*¹³.

4.2.1. “Convenio sobre la Diversidad Biológica”.

“Convenio sobre la Diversidad Biológica”	
Objetivos	► <i>“...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” (Art. 1).</i>
Metas	<i>“El Convenio tiene tres metas principales: ► La conservación de la diversidad biológica... ► La utilización sostenible... ► La participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización comercial y de otro tipo de los recursos genéticos”</i> ¹⁴ .

¹² ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED)*, [en español, original en inglés], Río de Janeiro, Brasil, 1992, <http://www.un.org/documents/ga/conf151/spanish/aconf15126-1annex1s.htm>.

¹³ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), *Convención de Diversidad Biológica*, Centro de información de las organización de Naciones Unidas (CINU), New York, EUA, 2000, <http://www.cinu.org.mx/temas/desost/biodiv.htm>.

¹⁴ Ídem.

Conservación	<p>► Cada Estado, elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica (Art. 6, inciso a).</p> <p>► Para ello, identificará los componentes de la diversidad biológica de su territorio (Art. 7, inciso a).</p> <p>► Establecerá mecanismos para su conservación:</p> <p>-In-situ: Instauración de áreas naturales protegidas, planes y programas de desarrollo sostenible, restauración de ecosistemas degradados (Art. 8);</p> <p>-Ex-situ: Erigir instalaciones para el cultivo de especies fuera de su área natural, para evitar afectar su ambiente, cuando se investigue sobre ellas (Art. 9).</p>
Recursos genéticos	<p>► Los Estados tienen derechos soberanos sobre sus recursos naturales, la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos incumbe a los gobiernos nacionales y está sometida a la legislación nacional (Art. 15, inciso 1).</p> <p>► Cada Parte Contratante procurará crear condiciones que faciliten a otras Partes Contratantes el acceso a los recursos genéticos. Jamás deben imponer restricciones contrarias a los objetivos del presente Convenio (Art. 15, inciso 2).</p> <p>► Los Estados facilitarán el intercambio de información de todas las fuentes públicamente disponibles pertinente para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica (Art. 17, inciso 1).</p>
Investigación	<p>► Se buscará asegurar y/o facilitar el acceso a tecnologías pertinentes para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y recursos genéticos, así como, para la transferencia de esas tecnologías (Art. 16, inciso 1).</p> <p>► Se fomentará la cooperación científica y técnica internacional en la esfera de la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica (Art. 18, inciso 1).</p> <p>► Cada Parte Contratante adoptará medidas legislativas, administrativas o políticas, según proceda, para asegurar la participación efectiva en las actividades de investigación sobre biotecnología (Art. 18, inciso 1).</p>

Tabla 22. “Convenio sobre la Diversidad Biológica”.

“Cuenta con 180 Estados miembros”¹⁵, los que a partir de este convenio crean el “Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la Biotecnología”.

¹⁵ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), *Convención de Diversidad Biológica*, op. cit., http://www.cinu.org.mx/temas/des_sost/biodiv.htm.

4.2.2. “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología”.

“Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología”	
Objetivo	“...Contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en... la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados [en lo subsiguiente OVMs], 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” (Art. 1).
Ámbito	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Es el único instrumento legal de carácter internacional reconocido para regular el transporte de transgénicos vivos, a los cuales nombra OVMs (Art. 4). ▶ Materia de OVMs que sean productos farmacéuticos destinados a los seres humanos, están contemplados en otros acuerdos (Art. 5).
Procedimiento para importar OVM	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sólo podrá permitirse entrada a un OVM cuando el Estado importador lo haya autorizado, como lo especifica el procedimiento (Art. 11): - El exportador deberá notificar por escrito su intención a la autoridad competente del Estado importador (Art. 8). - La autoridad nacional competente del Estado importador dará acuse de recibo por escrito, en un plazo de noventa días desde su recibo (Art. 9). - El Estado importador tomará su decisión en un plazo de 270 días, la cual podrá ser: <ul style="list-style-type: none"> +Aprobar la importación con o sin condiciones; +Prohibir su importación; +Solicitar información adicional; +Comunicar prórroga por un período de tiempo determinado. -Esta información se comunica al Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología (CIISB), que compila y realiza una base de datos. ▶ En relación al comercio internacional, incluye “cláusula de salvaguarda” que evita altera los derechos y obligaciones adquiridos con la Organización Mundial de Comercio (OMC) u otros acuerdos internacionales existentes¹⁶.
AFP	<p>Acuerdo Fundamentado Previo (AFP) Es un documento/trámite que se solicita/realiza antes del primer movimiento transfronterizo, que acredita que se tiene derecho a introducir un OVMs al país (Art. 7)¹⁷.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Excepto en para OVMs en tránsito (Art. 6, inciso 1). ▶ Podrá dispensarse para OVMs de uso confinado (Art. 6, inciso 2).

¹⁶ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, [experto en bioseguridad según CONABIO; profesora titular de la Facultad de Química, UNAM, Departamento de Alimentos y Biotecnología], México, D.F., 2007, <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

¹⁷ Cfr. Ídem.

Información	<p>▶ Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología (CIISB).- Sistema en Internet que ayuda a los gobiernos al intercambio de información científica, técnica, ambiental y jurídica en materia de OVMs (Art. 20).</p> <p>▶ Antes de aceptarse un OVM como alimento humano o de animales se requiere cubrir cierta información, la cual esta especificada en su anexo II, elementos que se trasladan al artículo 108, párrafo 4º, de la “Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados”, y que es con la que se conforma el CIISB.</p>
Riesgos	<p>▶ Las evaluaciones que se realicen se lleva a cabo con arreglo a procedimientos científicos sólidos, conforme al anexo III. Toman en cuenta las técnicas reconocidas de evaluación de riesgo (Art. 15).</p> <p>▶ Puede tomarse acción legal si, causa daño a la biodiversidad o a la salud humana, la liberación de un OVM (Art. 27), pero todavía es una “...área nebulosa, ya que los posibles daños podrían no ser visualizados en los siguientes 20 o 30 años...”¹⁸.</p>
Etiquetado en OVMs	<p>▶ <u>Para uso directo como alimento humano o animal, o para procesamiento:</u> En la documentación que acompañe deberá venir el texto: <<Puede llegar a contener OVMs>>, así como, especificar que están destinados para otro uso que su introducción intencional en el medio, y nombrar un punto de contacto para solicitar información adicional (Art. 18, inciso 2, a).</p> <p>▶ <u>Para uso confinado:</u> Debera identificarse claramente como OVM, especificar los requisitos para su manipulación y el punto de contacto para obtener más información, incluir el nombre y las señas de la(s) persona(s) y la institución a que se envía (Art. 18, inciso 2, b).</p> <p>▶ <u>Para liberación al ambiente:</u> Debera identificarse como OVM, especificar identidad, rasgos/características pertinentes, información adicional y según proceda, el nombre y la dirección del importador y exportador, así como, anexar la declaración (documento) de que el movimiento se efectúa de conformidad con la ley (Art. 18, inciso 2, c).</p>
<p>Principio Precautorio: El “<i>Protocolo evita la frase <<principio precautorio>></i>”¹⁹, así como de seguirlo: En su artículo 10, inciso 8, explica que “<i>el hecho de que no se tenga certeza científica por falta de información y conocimientos pertinentes suficientes sobre la magnitud de los posibles efectos adversos de un OVM,... no impedirá a esa Parte,... adoptar una decisión [sobre su uso nacional]</i>”.</p> <p>Sin embargo para modificar esta decisión, se solicita sea “<i>sobre la base de nueva información científica acerca de los posibles efectos adversos para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana...</i>” (Art. 12, inciso 1).</p>	

Tabla 23. “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología”.

¹⁸ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

¹⁹ Ídem.

4.3. Derecho de la propiedad intelectual en el ámbito internacional.

“Los derechos de propiedad intelectual son aquellos que se confieren a las personas sobre las creaciones de su mente...”²⁰. “En la mayor parte del mundo, los instrumentos principales para la protección de la propiedad intelectual en el campo de la biotecnología, son las patentes y los certificados para la protección de las nuevas variedades vegetales”²¹. Estos a nivel internacional están plasmados en el “Convenio Internacional sobre la Protección de Variedades Vegetales” y el “Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el comercio”.

Al respecto de alimentos transgénicos, los Estados siguen políticas que tienden a brindar una protección global. En Europa *“...no existe una patente europea única, sino patentes independientes para cada Estado miembro”²²*, pero estas tienden a unificarse. En México, el Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual (IMPI), *“...aplica criterios similares a los utilizados en la Oficina Europea de Patentes”... [como por ejemplo]... “la vigencia... de 20 años”²³.*

²⁰ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC); *ADPIC: El Acuerdo de la OMC sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio*, OMC, 2006, http://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/trips_s.htm#WhatAre.

²¹ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al., *Marco legal e institucional*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, 1ª. ed., CONACyT/FCE, México, D.F., [sección: Obras de ciencia y tecnología], 2002, pág. 81.

²² *Ibíd.*, pág. 82.

²³ *Ibíd.*, pág. 84.

•60

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

4.3.1. “Convenio Internacional sobre la Protección de Variedades Vegetales”.

“Convenio Internacional sobre la Protección de Variedades Vegetales”
Objeto: Brindar reconocimiento al derecho de obtentor de variedades vegetales (Arts. 5 al 9); las cuales deben ser:
Nuevas: Que a la fecha de la solicitud, jamás hayan sido vendidas o puestas en circulación por otros, para explotación de la variedad vegetal en el territorio donde se solicita la protección un año antes; o en otro país contratante, en los cuatro años anteriores; y en caso de árboles o vides, seis años;
Estables: Se mantenga sin cambio después de propagaciones repetidas;
Distintas: Sea distinta a otras variedades existentes; y
Uniforme: En cuanto a sus características relevantes.
Excepción en la aplicación de Derechos: Contra aquellos que realicen investigación o experimentación, ni contra agricultores que usen la variedad lícitamente adquirida para resiembra (Arts. 15 al 17).
Vigencia: Jamás menor a 20 años. En el caso de árboles y vides de por lo menos 25 años (Art. 19).

Tabla 24. “Convenio Internacional sobre la Protección de Variedades Vegetales”.

4.3.2. “Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio”.

Con anterioridad se observaba la “...tendencia asegurar que el material genético natural no es patentable, porque se encuentra de manera nativa en la naturaleza...”²⁴. En la actualidad se han concedido cientos de patentes²⁵; desde “...1979, la Corte de Apelación (Court of Customs and Patent Appeals) estableció que el cultivo bacteriano puro era patentable...”²⁶; [porque] “si un producto biológico es aislado y caracterizado, ya no se considera <<tal como se encuentra en la naturaleza>> y si además se demuestra que tiene una aplicación industrial, entonces son sujetos de ser protegidos... [es un] producto de la actividad inventiva”²⁷.

²⁴ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al., *Marco legal e institucional*, op. cit., pág. 81.

²⁵ Cfr. Ídem.

²⁶ Ídem.

²⁷ Ibídem, pág. 83.

Casí todo es patentable, pero hay algunos “*elementos que siguen sin ser patentables, son: El cuerpo humano y sus partes; los procesos para modificar genéticamente la identidad del humano y que estén contra la dignidad humana; los procesos que modifiquen la identidad genética de los animales, que les produzcan sufrimiento o daño físico, sin ningún beneficio sustancial para el hombre o el animal o los animales resultantes de dicho proceso*”²⁸.

“Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio”
Objeto: La protección de los derechos de la propiedad intelectual debe contribuir a la innovación tecnológica y a la transferencia de la tecnología para beneficio social.
Patentable: Todas las áreas si las invenciones son nuevas, producto de actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial.
Excepciones: Métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos para tratamiento de personas o animales, plantas y animales, excepto microorganismos y los procesos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que sean diversos a procedimientos biológicos o microbiológicos.
Revisiones: Se establece que deben protegerse obtenciones de vegetales, mediante patentes o sistemas <i>sui generis</i> o mediante una combinación de sistemas. Este aspecto, como lo indica el convenio, estaría sujeto a la revisión del convenio después de cuatro años de su entrada en vigor.
Obligaciones de los contratantes: Establecimiento de procedimientos judiciales o civiles que brinden protección a los derechos de los titulares de las patentes; con la posibilidad de reparación del daño (incluso de cubrir los honorarios de abogados que el titular de la patente contrate) y la facultad de las autoridades judiciales para ordenar al infractor que desista e incluso evitar la entrada en circulación de productos importados que infrinjan los derechos de una patente.

Tabla 25. “Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio”²⁹.

²⁸ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al., *Marco legal e institucional*. op. cit., pág. 83.

²⁹ Cfr. Ibídem, pág. 114.

4.4. Producción de alimentos.

4.4.1. Asistencia técnica y financiera en la producción de alimentos.

Desde “...la segunda mitad del siglo XIX cuando...la química de los alimentos pasó a ser... una disciplina acreditada, y la... «pureza» de un alimento empezó a basarse principalmente en los parámetros químicos...”³⁰, la aplicación de la ciencia en la producción de alimentos, es inevitable, por ello, un punto importante en los convenios internacionales actuales es la asistencia técnica y financiera.

Asistencia técnica y financiera en la producción de alimentos
<p>“Declaración Universal sobre la Erradicación del Hambre y la Malnutrición”.</p>
<p>Art. 8. <i>“Todos los países, y en especial los altamente industrializados, deberán promover el adelanto de la tecnología de producción de alimentos y realizar todos los esfuerzos posibles para promover la transmisión, adaptación y difusión de una tecnología adecuada para la producción de alimentos en beneficio de los países en desarrollo y para ello deberán, entre otras cosas, esforzarse por comunicar los resultados de sus investigaciones a los gobiernos e instituciones científicas de los países en desarrollo a fin de que puedan promover un desarrollo agrícola sostenido”.</i></p>
<p>Art. 10. <i>“Todos los países desarrollados, y aquellos que estén en condiciones de hacerlo, deberán colaborar técnica y financieramente con los países en desarrollo en sus esfuerzos por ampliar los recursos de tierra y agua para la producción agrícola, y para asegurar un rápido aumento de la disponibilidad, a costo razonable, de insumos agrícolas, como fertilizantes y otros productos químicos, semillas de alta calidad, crédito y tecnología. A este respecto, es también importante la cooperación entre los países en desarrollo”.</i></p>
<p>“Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias” (SFS).</p>
<p>Art. 9. Asistencia técnica, inciso1. <i>“Los Miembros convienen en facilitar la prestación de asistencia técnica a otros Miembros, especialmente a los países</i></p>

³⁰ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (OMS/FAO), *¿Qué es el Codex Alimentarius?* op. cit., <http://www.fao.org/docrep/008/y7867s/y7867s00.htm>.

en desarrollo Miembros, de forma bilateral o por conducto de las organizaciones internacionales competentes. Tal asistencia podrá prestarse, entre otras, en las esferas de tecnologías de elaboración, investigación e infraestructura — con inclusión del establecimiento de instituciones normativas nacionales — y podrá adoptar la forma de asesoramiento, créditos, donaciones y ayudas a efectos, entre otros,...

“Protocolo de Cartagena de seguridad de la Biotecnología”.

Art. 11, inciso 9.- *“Una Parte podrá manifestar su necesidad de asistencia financiera y técnica y de creación de capacidad en relación con organismos vivos modificados destinados para uso directo... o para procesamiento...”*

Tabla 26. Asistencia técnica y financiera en la producción de alimentos.

4.4.2. Protección al consumidor.

Protección convencional al consumidor
<p>1985. <i>“Las Directrices de la Asamblea General de las Naciones Unidas para la Protección del Consumidor</i></p> <p>► <i>Establecieron que: «Al formular políticas y planes nacionales relativos a los alimentos, los gobiernos deben tener en cuenta la necesidad de seguridad alimentaria que tienen todos los consumidores y apoyar en la medida de lo posible, a adoptar las normas del Codex Alimentarius...»</i></p>
<p>2000. <i>“53ª Asamblea Mundial de la Salud</i></p> <p>► <i>Reconociendo «la importancia... del Codex Alimentarius para proteger la salud de los consumidores y asegurar la aplicación de prácticas comerciales leales...» insta a los Estados Miembros «a que participen activamente en la labor de la Comisión del Codex Alimentarius y de sus comités, incluidas las actividades en la nueva esfera del análisis de riesgos relacionados con la inocuidad de los alimentos.»</i></p>
<p>2004. <i>“Segundo Foro Mundial FAO/OMS de autoridades de reglamentación sobre inocuidad de los alimentos.</i></p> <p>► <i>El Foro señaló que: «El sistema del Codex brinda una oportunidad importante a los países para que trabajen juntos de forma representativa... Los países en desarrollo se beneficiarían de una mayor utilización de los textos fundamentales del Codex cuando establezcan sus sistemas de control de los alimentos.»</i></p>

Tabla 27. Protección convencional al consumidor³¹.

³¹ Cfr. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (OMS/FAO), *¿Qué es el codex alimentarius?/Orígenes del codex*, op. cit., <http://www.fao.org/docrep/w9114s/W9114s03.htm#TopOfPage>.

4.5. “Tratado de Libre Comercio de América del Norte” (TLCAN).

TLCAN
Propiedad Intelectual³²
Tiene un capítulo referente a derechos intelectuales y productos biotecnológicos, cuyo objetivo es dar protección adecuada y eficaz de estos derechos, sin que dichas medidas se convierta en obstáculos para el comercio.
Los Estados podrán excluir de la patentabilidad los métodos de diagnóstico, terapéuticos o quirúrgicos para humanos y animales; plantas (pero deberán permitir la protección de las mismas por patentes o un sistema <i>sui generis</i> – variedades vegetales).
Medidas sanitarias y fitosanitarias
El TLCAN incluye medidas de inocuidad de alimentos en dos acuerdos accesorios, nombrados: ► Medidas sanitarias y fitosanitarias; y ► Obstáculos técnicos al comercio ³³ .
<i>“...Cada parte puede aplicar medidas de seguridad, sanitarias y fitosanitarias, en aras de proteger la salud humana, animal o vegetal, aún cuando sean más estrictas en las normas o recomendaciones internacionales. De acuerdo con los artículos 712 y 904 del TLCAN, dichas medidas serán aplicables siempre y cuando se sustenten en principios científicos y consideren una evaluación de riesgo; no se mantengan cuando no exista una base científica sólida, y no exista trato discriminatorio arbitrario e injustificado entre los otros miembros del TLCAN. Asimismo, en el TLCAN hay un capítulo en materia de propiedad intelectual, el cual contiene disposiciones sobre patentes y variedades vegetales que se relacionan con el tema...”³⁴.</i>
Protección al medio ambiente
<i>“El Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte alienta la protección y el mejoramiento del medio ambiente en el territorio de las partes. En este sentido, existe la obligación de fomentar la investigación científica y el desarrollo de la tecnología en materia ambiental; evaluar los impactos ambientales que procedan, y promover los instrumentos económicos para la consecución de metas ambientales, entre otras”³⁵.</i>

Tabla 28. “Tratado de Libre Comercio de América del Norte”.

³² Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al., *Marco legal e institucional*, op. cit., pág. 106.

³³ Cfr. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (OMS/FAO), *¿Qué es el Codex Alimentarius?/El Codex y el comercio internacional de alimentos*, op. cit., <http://www.fao.org/docrep/008/y7867s/y7867s08.htm>.

³⁴ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al., *Marco legal e institucional*, op. cit., pág. 106.

³⁵ Ídem.



Capítulo 5.- Organizaciones internacionales.

5.1. Organización de las Naciones Unidas (ONU).	65
5.2. Otras.	68
5.2.1. Organizaciones encargadas dentro del gobierno de Estados Unidos de Norteamérica (EUA).	68
5.2.2. Greenpeace.	70

Capítulo 5.- Organizaciones internacionales.

5.1. Organización de las Naciones Unidas (ONU).




Al inicio de este milenio la ONU se ha propuesto alcanzar: Ocho objetivos, que constituyen un plan convenido por todas las naciones del mundo y todas las instituciones de desarrollo más importantes a nivel mundial:

▣ *“El primero de ellos es: Erradicar la pobreza extrema y el hambre;...*

▣ *“El séptimo: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente”¹.*

Para ello, se apoya en el sistema de las Naciones Unidas, que entre sus organismos especializados cuenta con los siguientes:

Organizaciones internacionales relacionadas con los alimentos	
	<p>OMC Organización Mundial de Comercio</p>
<p><i>“La Organización Mundial del Comercio (OMC) es el único organismo internacional que se ocupa de las normas que rigen el comercio entre los países. Su principal propósito es asegurar que las corrientes comerciales circulen con la máxima facilidad, previsibilidad y libertad posible”².</i></p>	

¹ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), *¿Qué son los objetivos de desarrollo del milenio?*, Departamento de información pública de las Naciones Unidas (CINU), 2005, <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/index.html>.

² ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC) *¿Qué es la OMC?*, OMC, Ginebra, Suiza, 2007, http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/inbrief_s/inbr00_s.htm.



OMPI
Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) o
World Intellectual Property Organization (WIPO)

Su objetivo es desarrollar un sistema de propiedad intelectual internacional, equilibrado, accesible, que recompense la creatividad, estimule la innovación y contribuya al desarrollo económico, que salvaguarde a la vez el interés público³. *“La propiedad intelectual abarca dos campos:*

▶ *“La propiedad industrial: Relacionada con inventos y otras patentes sobre inventos, marcas registradas, diseños y nombres por mencionar algunos;*

▶ *“Los derechos de autor de obras literarias, musicales y artísticas, películas, actuaciones, interpretaciones y fonogramas;*

“La OMPI administra 15 tratados internacionales sobre propiedad industrial y 6 relacionados con derechos de autor”⁴.



FAO
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y
la Alimentación o Foods and Agriculture Organization of
the United Nations (FAO)

▶ *“Conduce esfuerzos internacionales para derrotar el hambre...;*

▶ *“Actúa como foro neutral donde todas las naciones se tratan como iguales para negociar acuerdos y políticas...;*

▶ *“Fuente de conocimiento y de información...;*

▶ *“Ayuda a países en vías de desarrollo y en transición a modernizar, mejorar la agricultura, silvicultura, prácticas de las industrias pesqueras...;*

▶ *“[Busca]...mejorar la nutrición, aumentar la productividad agrícola, elevar el nivel de vida de la población rural y contribuir al crecimiento de la economía mundial”⁵;*

▶ *Establece y fortalece sistemas nacionales de control de alimentos, incluidas la formulación y revisión de la legislación alimentaria⁶;*

▶ *Forma Comités Nacionales del “Codex Alimentarius” que fomenten y apoyen la participación internacional⁷.*

³ Cfr. WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO), *About WIPO?*, WIPO, 2007, http://www.wipo.int/about-wipo/es/what_is_wipo.html.

⁴ ORGANIZACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), *Organización Mundial de la Propiedad Intelectual*, Centro de información de Naciones Unidas (CINU), 2003, <http://www.cinu.org.mx/onu/estructura/organismos/fida.htm>.

⁵ FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO), *About FAO?*, FAO, 2007, <http://www.fao.org/UNFAO/about/indexen.html>.

⁶ Cfr. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO), *Los Acuerdos sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias y sobre obstáculos técnicos al comercio*, FAO, 2007, <http://www.fao.org/docrep/003/X3452S/x3452s06.htm>.

⁷ Cfr. Ídem.

 Organización Mundial de la Salud	OMS Organización Mundial de la Salud o World Health Organization (WHO)
<p>Objetivo.- <i>“Que todos los pueblos puedan gozar del grado máximo de salud que se pueda lograr. La Constitución de la OMS define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”⁸.</i></p> <p>Actividades.- <i>“En sus actividades, la OMS se centra en las seis funciones básicas siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>”Articular posiciones políticas-éticas, basadas en pruebas científicas;</i> ▶ <i>”Gestionar, informar, evaluar tendencias y comparar resultados; estimular la labor de investigación y desarrollo y establecer programas al respecto;</i> ▶ <i>”Catalizar el cambio, mediante apoyo técnico y normativo, por medios que estimulen la cooperación y la acción y ayuden a crear capacidad sostenible a nivel nacional y entre los países;</i> ▶ <i>”Negociar y sostener fórmulas de asociación nacionales y mundiales;</i> ▶ <i>”Establecer, validar y vigilar normas y criterios y velar por su adecuada aplicación;</i> ▶ <i>”Estimular el desarrollo y la experimentación de tecnologías, instrumentos y directrices nuevos”⁹.</i> 	
	Comisión Codex Alimentarius
<p><i>“La Comisión del Codex Alimentarius fue creada en 1963 por la FAO y la OMS para desarrollar normas alimentarias, reglamentos y otros textos relacionados tales como códigos de prácticas bajo el Programa Conjunto FAO/OMS de Normas Alimentarias. Las materias principales de este Programa son la protección de la salud de los consumidores, asegurar unas prácticas de comercio claras y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales”¹⁰.</i></p>	

Tabla 29. Organizaciones internacionales relacionadas con alimentos.

⁸ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), *¿Quiénes somos, que hacemos?*, OMS, 2007, <http://www.who.int/about/es/>.

⁹ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), *La agenda de la OMS*, OMS, 2007, <http://www.who.int/employment/strategic/es/>.

¹⁰ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (OMS/FAO), *¿Qué es el Codex Alimentarius?*, ed. revisada y actualizada, Servicio de Gestión de las Publicaciones FAO, [versión PDF], Roma, Italia, 2005, <http://www.fao.org/docrep/008/y7867s/y7867s00.htm>.

•68

- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

5.2. Otras:

5.2.1. Organizaciones encargadas dentro del gobierno de Estados Unidos de Norteamérica (EUA).

Instituciones relacionadas con alimentos en Estados Unidos de Norteamérica (EUA)	
	Department of Health and Human Services (DHHS) o Departamento de Servicios de Salud Humana.
El DHHS es la principal agencia del gobierno de Estados Unidos para proteger la salud de todos los americanos y proporcionar servicios esenciales, especialmente a los más desprotegidos ¹¹ .	
	Environmental Protection Agency (EPA) o Agencia de Protección del Medio Ambiente.
La EPA trabaja para desarrollar y hacer cumplir leyes ambientales establecidas por el Congreso. Es responsable de investigar y establecer estándares nacionales para una variedad de programas ambientales, y delegar a Estados y Distritos las responsabilidades para otorgar permisos, supervisar y hacer cumplir los acatamientos. Donde se incumplen con los estándares nacionales, la EPA puede emitir sanciones y tomar otras medidas para asistir a los Estados y Distritos a alcanzar los niveles deseados de calidad ambiental ¹² .	
	Food Safety and Inspection Service (FSIS) o Servicio de la Seguridad y de la Inspección de los Alimentos.
Su misión es brindar el servicio de seguridad y de inspección de alimentos; FSIS es la agencia de la salud pública del Ministerio de Agricultura de los EUA; responsable de que, la fuente comercial de la nación de carne, de aves de corral y de productos de huevo sea segura, sana y correctamente etiquetada y empaquetada ¹³ .	

¹¹ Cfr. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (DHHS), *About/What es Wedo?*, DHHS, EUA, 2007, <http://www.hhs.gov/about/whatwe.do.html/>.

¹² Cfr. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA), *About EPA/Our Mission*, EPA, EUA, 2007, <http://www.epa.gov/espanol/sobreepa.htm>.

¹³ Cfr. FOOD SAFETY AND INSPECTION SERVICE (FSIS), *About FSIS*, FSIS, EUA, 2007, http://www.fsis.usda.gov/About_FSIS/index.asp.

	<p>Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) o Servicio de Inspección de Sanidad Animal y Vegetal.</p> <p><i>“...Agencia multifacética con una amplia misión que incluye: La protección y promoción de la salud agrícola de EUA; la regulación de organismos genético dirigidos; la administración del bienestar animal; la protección de daños a la fauna”...</i></p> <p><i>“En caso que se detecten un parásito o una enfermedad de preocupación, el APHIS establece los procedimientos y el personal de emergencia; en coordinación con los Estados afectados para manejar y suprimir rápidamente el brote”¹⁴.</i></p>
	<p>United States Department of Agriculture (USDA) o Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica.</p> <p><i>“Es responsable de la seguridad y del etiquetado de las carnes y aves de corral tradicionales. El FDA regula las demás carnes, tales como venado, avestruz y serpiente”¹⁵.</i></p> <p><i>Para “La oficina del la Comisión de Codex Alimentarius de los EUA, situada en FSIS, USDA, es el punto de contacto para la Comisión de Codex Alimentarius y sus actividades son el principal mecanismo internacional para animar el justo comercio internacional, mientras que promueve la salud y el interés económico de los consumidores”¹⁶.</i></p>
	<p>Foods, Drugs and Alimentary Institute (FDA) o Instituto de la Administración de Drogas y Alimentos.</p> <p><i>“Objetivo.- Es responsable de que los alimentos sean seguros, sanos y sanitarios;...”</i></p> <p><i>“Excepciones.- Carne, aves de corral, productos congelados, secos y huevos líquidos, que están bajo... la USDA; inspección por FSIS, etiquetado de bebidas alcohólicas y tabaco por Hacienda, y EPA, establece las tolerancias para los residuos del pesticida en alimentos y asegura la seguridad del agua potable”¹⁷.</i></p>

Tabla 30. Instituciones relacionadas con alimentos en los EUA

¹⁴ ANIMAL AND PLANT HEALTH INSPECTION SERVICE (APHIS), *Misión*, APHIS, EUA, 2007, http://www.aphis.usda.gov/about_aphis/.

¹⁵ UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA), *About USDA/Misión Statement*, USDA, EUA, 2004, <http://www.usda.gov/wps/portal/lut/p/s.7.0.A/7.0.1OB/cmd/ad/ar/sa.rerievec/ontent/c/6.2.1UH/ce/7.2.5JN/p/5.2.4TR/d/0/th/J.2.9D/s.7.0.A/7.0.1OB?PC.7.2.5JN.navid=MISSION.STATEMENT&PC.7.2.5JN.navtype=RT&PC.7.2.5JN.parentnav=ABOUT.USDA#7.2.5JN>.

¹⁶ COMISIÓN DE CODEX ALIMENTARIUS, *Introducción*, FDA, EUA, 2007, <http://www.fda.gov/oc/spanish/>.

¹⁷ Cfr. FOOD, DRUGS AND ALIMENTARY INSTITUTE (FDA), *Descripción del FDA*, FDA, EUA, 2007, www.fda.gov.

•70

- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

5.2.2. Greenpeace.

“Greenpeace México trabaja desde 1993 investigando y documentando problemas ambientales a nivel regional y nacional, presentando propuestas y alternativas, interviniendo directamente para exponer los atentados contra el ambiente y difundiendo información para generar sensibilidad en la sociedad, industrias y gobiernos y, en su caso, realizando acciones directas no violentas que deriven en soluciones y detengan a quienes destruyen la naturaleza de México”¹⁸.

Greenpeace	
Publica información en su página web, en donde informa sobre sus actividades, como:	
Manifestaciones varias	
	◀ Figura 13. Manifestación en la Secretaría de Salud, el 14 de septiembre del 2004 ¹⁹ .
	Figura 14. Manifestación en la Secretaría de Salud, el 30 de marzo del 2007 ²⁰ . ▶
	

¹⁸ GREENPEACE MÉXICO, *Conoce a Greenpeace*, México, D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/about>.

¹⁹ GREENPEACE MÉXICO, *Cuestionario para la COFEPRIS y respuestas a Greenpeace México*, Reportes y documentos, México, D.F., 14 de septiembre del 2004, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/cuestionario-para-la-cofepris>.

²⁰ GREENPEACE MÉXICO, *La contaminación transgénica del arroz está mucho más extendida, advierte Greenpeace*, Boletín 0730, México, D.F., 30 de marzo del 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/releases/la-contaminacion-transgenica-d>.



Figura 15. Manifestación de Greenpeace en un sembradío²¹.



Figura 16. Manta en cilos de Maseca²².



Figura 17. Globo aerostático de Greenpeace en el zócalo del D.F.²³

²¹ GREENPEACE MÉXICO, *Rechazo mundial a los transgénicos en 2006*, Reportes y documentos, México, D.F., 22 de enero del 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/rechazo-mundial-a-los-transgen>.

²² GREENPEACE MÉXICO, *Maseca sin transgénicos ¡YAH!*, Reportes y documentos, México, D.F., 1º. de febrero del 2007, <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/maseca-sin-transgenicos-ya.pdf>.

²³ GREENPEACE MÉXICO, *Encuesta sobre "alimentos transgénicos"*, Reportes y documentos, México, D.F., 15 de noviembre del 2005, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/encuesta-sobre-alimentos-tran>.

Elabora carteles:			
			
<p>Figura 18. Cartel: "Sin OGMs"²⁴.</p>	<p>Figura 19. Cartel: "De las buenas"²⁵.</p>	<p>Figura 20. Cartel: "Transgénicos en mi mesa ¡NO!"²⁶.</p>	<p>Figura 21. Cartel: "No a los OGTs"²⁷.</p>
	<p>Expide libros Figura 22. Guía roja y verde de alimentos transgénicos²⁸.</p>		<p>Realizan protestas varias Figura 23. Protesta contra el maíz transgénico²⁹.</p>

Tabla 31. Greenpeace.

²⁴ GREENPEACE MÉXICO, *Cierra México su frontera al arroz transgénico de EUA*, Boletín 0724, México D.F., 15 de marzo del 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/releases/cierra-mexico-su-frontera-al-a>.

²⁵ GREENPEACE MÉXICO, *Maseca sin transgénicos ¡YA!*, op. cit., <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/maseca-sin-transgenicos-ya.pdf>.

²⁶ GREENPEACE MÉXICO, *Transgénicos en mi mesa ¡NO!*, Reportes y documentos, México, D.F., 7 de noviembre del 2005, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/transgenicos-en-mi-mesa-no>.

²⁷ GREENPEACE MÉXICO, *Comentarios al proyecto maestro de maíz*, Reportes y documentos, México, D.F., 16 de febrero del 2006, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/comentarios-al-proyecto-maestr>.

²⁸ GREENPEACE MÉXICO, *Guía roja y verde de alimentos transgénicos*, 2da. ed., [autor: Areli Carreón, coordinadora de la campaña de consumidores de Greenpeace México, formato: Adobe PDF, número de páginas: 24, publicado el 11 diciembre 2005, actualizado el 15 de diciembre del 2006], México, D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/copy-of-qu-a-roja-y-verde-de-a>.

²⁹ GREENPEACE MÉXICO, *Conabio contra siembras transgénicas*, Reportes y documentos, 28 de septiembre del 2006, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/conabio-contra-siembras-transg>.



Capítulo 6.- Régimen en el Derecho vigente mexicano.

6.1.	Tendencias en políticas regulatorias.	73
6.2.	Normas que regulan a los OGMs.	74
6.3.	OGMs regulados	75
6.4.	Bioseguridad.	76
6.4.1.	Principio precautorio.	77
6.4.2.	Mecanismo de participación pública.	77
6.4.3.	Registros.	78
6.5.	Ambiente.	80
6.5.1.	Protección al ambiente.	80
6.5.2.	Importación y exportación de OGMs.	81
6.5.3.	Agricultura.	82
6.5.4.	Zonas restringidas.	82
6.6.	Salud.	83
6.6.1.	Control sanitario.	83
6.6.2.	Derecho a la información, etiquetado y lineamientos de publicidad.	86
6.7.	Investigación científica.	88
6.8.	Propiedad Intelectual.	89
6.8.1.	Patentes y títulos de obtentor.	89
6.8.2.	Protección al derecho de los indígenas.	90
6.9.	Trámites.	91
6.10.	Delitos e infracciones.	95
6.10.1.	Infracciones.	95
6.10.2.	Delitos.	97
6.10.3.	Responsabilidad y reparación de daños.	98

Capítulo 6.- Régimen en el Derecho vigente mexicano.

6.1. Tendencias en políticas regulatorias.

En la regulación de los organismos genéticamente modificados (en lo subsiguiente OGMs), *“...se ha observado dos tendencias en políticas regulatorias: La descentralizada, que procura desarrollar la bioseguridad en el marco de instituciones y regulaciones especializadas existentes: Fármacos, alimentos, vegetales, etc. (Canadá, Estados Unidos, Argentina) y la centralizada que concentra el propósito de control a partir de una ley cuya materia es la bioseguridad y no los productos modificados (Brasil)”*... *“En México se ha avanzado en la opción de una estructura regulatoria descentralizada, aunque todavía presenta vacíos e imprecisiones, lo que a su vez afecta negativamente el ejercicio coordinado de las atribuciones que tienen a su cargo las diferentes dependencias. Este hecho debe reconocerse para emprender la tarea de avanzar con orden en la conformación especializada de la regulación (salud, ambiente, etc.), para que esté delimitada por áreas de competencia de manera adecuada y en congruencia con los instrumentos regulatorios nacionales e internacionales aplicables a cada materia (alimentos, semillas, fármacos, etc.)”*¹.

¹ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al., *Marco legal e institucional*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, S.N.E., CONACyT/FCE, México, D.F., [sección: Obras de ciencia y tecnología], 2002, pág. 103.

6.2. Normas que regulan a los organismos genéticamente modificados (OGMs).

Marco Jurídico de Organismos Genéticamente Modificados (OGMs)			
Norma jurídica		Siglas (En lo subsiguiente)	
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.		Const.	
Leyes Federales	Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	LBOGM	
	Ley de Ciencia y Tecnología.	LCyT	
	Ley de Desarrollo Rural Sustentable.	LDRS	
	Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.	LGPAS	
	Ley de Productos Orgánicos.	LPO	
	Ley de la Propiedad Industrial.	LPI	
	Ley Federal de Procedimiento Administrativo.	LFPA	
	Ley Federal de Protección al Consumidor.	LFPC	
	Ley Federal de Sanidad Animal.	LFSA	
	Ley Federal de Sanidad Vegetal.	LFSV	
	Ley Federal de Variedades Vegetales.	LFVV	
	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	LGDFS	
	Ley General de Salud.	LGS	
	Ley General de Vida Silvestre .	LGVS	
	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	LGEEPA	
	Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas.	LPCCS	
	Código Penal Federal.	CPF	
Reglamentos de la	Ley de Pesca.	RLP	
	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	RLGDFS	
	LGEEPA en materia de:	Evaluación del Impacto Ambiental.	RLGEEPAmIA
		Áreas Naturales Protegidas.	RLGEEPAmANP
	Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas.		RLPCCS
	LGS en materia de:	Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.	RLGSmCSAEPS
		Control Sanitario de Productos y Servicios.	RLGSmCSPS
Publicidad.		RLGSmP	
Investigación para la Salud.		RLGSmInv	
Normas oficiales mexicanas (NOM).	NOM-056-FITO-1995. Por la que se establece los requisitos fitosanitarios para la movilización nacional, importación y establecimiento de pruebas de campo de organismos manipulados mediante la aplicación de ingeniería genética.	NOM-056-FITO-1995.	

Tabla 32. Marco jurídico de los OGMs.

6.3. OGMs regulados.

Organismos Genéticamente Modificados (OGMs) regulados ²	
NORMA	Tipo de OGM
“Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” [LBOGM].	OGMs obtenidos por biotecnología moderna, para fines agrícolas, pecuarios, acuícolas, forestales, industriales, comerciales, de biorremediación y cualquier otro, con las excepciones que establece esta ley (Art. 4º, “LBOGM”).
“Ley General de Salud” [LGS].	Medicamentos y fármacos con OGMs generados en procesos confinados ³ .
	Utilización de OGMs confinados para uso o consumo humano o animal.
	“LGS” y Tratados Internacionales.
	Genoma humano.
“Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente”, “Ley General de Vida Silvestre”, y Tratados Internacionales.	Colecta y aprovechamiento de recursos genéticos
“Ley de Propiedad Industrial”, “Ley Federal de Variedades Vegetales” y de los Tratados Internacionales.	Propiedad intelectual de los productos y procesos biotecnológicos.
No regulados.	Los obtenidos por medios diversos a la ingeniería genética, y que no deriven de otros OGMs ⁴ .
	Utilización de técnicas ⁵ que no empleen moléculas de ácido desoxirribonucléico (ADN) recombinante, ni OGM, ni moléculas de su ADN modificado.

Tabla 33. OGMs regulados³.

² Según los artículos 4 y 6 de la “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” [LBOGM].

³ 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 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... (Artículo 3, inciso XXXIV, “LBOGM”).

⁴ Producidos a través de técnicas de mutagénesis tradicional o de fusión celular, incluida la de protoplastos de células vegetales, también mediante métodos tradicionales de multiplicación o de cultivo *in vitro*, siempre que no utilicen OGMs como organismos receptores o parentales (Artículo 6, inciso I, “LBOGM”).

⁵ Como las técnicas de fertilización *in vitro*, conjugación, transducción, transformación o cualquier otro proceso natural y la inducción poliploide (Artículo 6, inciso I, “LBOGM”).

•76

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

•

Leyes implementadas en su mayoría, por:

- ▶ Secretaría de Salud (en lo subsiguiente SSA);
- ▶ Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (en lo subsiguiente SAGARPA); y
- ▶ Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (en lo subsiguiente SEMARNAT).

Esta normatividad también pueden analizarse por temas: Bioseguridad, protección al ambiente, a la salud, fomento a la investigación científica, propiedad intelectual, trámites y permisos, como lo haremos enseguida; le sugerimos revise el cuadro esquemático, que contiene una vista panorámica de estos temas⁶.

6.4. Bioseguridad.

“...El Gobierno Federal establecerá los mecanismos e instrumentos relativos a la bioseguridad...” (Art. 97, “Ley de Desarrollo Rural Sustentable” [en lo subsiguiente LDRS]). *“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”* (Art. 1, “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” [en lo subsiguiente LBOGM]).

⁶ Vease Anexo II.- Esquemas del marco jurídico mexicano de OGMs.

6.4.1. Principio precautorio.

“En caso de presunción de riesgo fitozoosanitario o de efectos indeseados del uso de organismos genéticamente modificados, ante la insuficiencia de evidencias científicas adecuadas, las orientaciones y medidas correspondientes seguirán invariablemente el principio de precaución” (Art. 97, 2º. párr., “LDRS”).

6.4.2. Mecanismo de participación pública.

El Gobierno Federal, a través de SEMARNAT:

Artículo 158, inciso I, “LGEEPA”.

“Convocará, en el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática, a las organizaciones obreras, empresariales, de campesinos y productores agropecuarios, pesqueros y forestales, comunidades agrarias, pueblos indígenas, instituciones educativas, organizaciones sociales y privadas no lucrativas y demás personas interesadas para que manifiesten su opinión y propuestas...”

Sin embargo, para opinar sobre liberaciones de OGMs, exige:

Artículo 33, 2º. párrafo, “LBOGM”.

“Cualquier persona, incluyendo a los gobiernos de las entidades federativas en las que se pretenda realizar la liberación respectiva, podrá emitir su opinión, que deberá estar sustentada técnica y científicamente...”

Aunque, la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (en lo subsiguiente CIBIOGEM) se encarga de establecer mecanismos más accesibles a la comunidades indígenas (Art. 108, 3er. párr., “LBOGM”), la carga de la prueba se debe revertir al solicitante interesado en la liberación y no condicionarse la participación, la aportación de pruebas, que pocos tienen al alcance.

6.4.3. Registros.

Se llevan varios listados de OGMs y de las actividades que se realizan con ellos, elaborados por instituciones gubernamentales, como son:

Registros de OGMs	
Listados de OGMs:	Expedite y publica:
Autorizados por la Secretaría de Salud ⁷ .	SSA.
OGMs de alto riesgo ⁸ .	SAGARPA.
OGMs con permiso para liberación comercial e importación.	Autoridad competente (entre SEMARNAT, SSA o SAGARPA ⁹). Podrán indicar consideraciones especiales.
Sin permiso para liberación comercial e importación.	
Para utilización confinada con fines de enseñanza y de investigación científica y tecnológica.	
Solicitud de permiso de liberación de OGMs.	
Título de propiedad intelectual	
Patentes. <u>Datos en el título:</u> Nombre y domicilio de titular(es), inventor(es), fecha de presentación, denominación de la invención, vigencia (Art. 59, “Ley de Propiedad Industrial” [LPI]).	“IMPI” en la Gaceta del Instituto Mexicano de Propiedad Industrial “IMPI” (Art. 60, “LPI”).
Título de Obtentor. <u>Datos en el título:</u> Variedad vegetal protegida, especie a que pertenece, denominación vulgar y científica, nombre y domicilio de titular(es) o causahabiente(s), vigencia,... (Art. 33, “Ley Federal de Variedades Vegetales” [LFVV]).	SAGARPA en Diario Oficial de la Federación (Art. 37, “LFVV”).

⁷ Art. 103, frac. III, “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” [LBOGM].

⁸ Art. 6º., “Reglamento de la Ley de Producción, Comercialización y Certificación de semillas” [RLPCCS].

⁹ Art. 103, “LBOGM”.

Información General	
SAGARPA	<p><u>Registro Nacional de Variedades de Plantas</u>.- Inscribe variedades de plantas mejoradas o formadas (Art. 28, “Reglamento de la Ley de Producción, Certificación y Comercialización de Semillas” [RLPCCS]).</p> <p><u>Banco Oficial de Germoplasma</u>.- Conserva reservas mínimas de semillas originales de las variedades mejoradas o formadas por la propia dependencia o por otras personas (Art. 4º, “LPCCS”).</p> <p><u>Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica</u>.- Coordina y concerta acciones de instituciones públicas, organismos sociales y privados; que promuevan y realicen actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico y validación y transferencia de conocimientos en la rama agropecuaria (Art. 34, “Ley de Desarrollo Rural Sustentable” [LDRS]).</p> <p><u>Directorio de productores y comercializadores de semillas para siembra</u> que se dedique a la investigación con materiales transgénicos. Con datos como: Nombre, domicilio, inventario, capacidad de las instalaciones, equipo... (Arts. 25 y 26, “RLPCCS”).</p> <p><u>Directorio Fitosanitario</u> (Art. 7, frac. XVII, “LFSV”): Catálogo de datos que incluirá la información básica de los profesionales y las personas físicas o morales acreditadas y aprobadas o que desarrollen actividades (Art. 21, “LFSV”). Con objeto de regular el desarrollo y prestación de actividades y servicios a cargo de los particulares (Art. 21, 2º. parr. “LFSV”).</p> <p><u>Padrón único de organizaciones y sujeto beneficiarios del sector rural</u> (Art. 140, “LDRS”).</p> <p><u>Padrón de tecnologías, prestadores de servicios, empresas agroalimentarias y distribuidores de insumos relacionados con el sector</u> (Art. 141, “LDRS”).</p> <p><u>Catálogo de investigadores o investigadores rurales en proceso y sus resultados</u> (Art. 141, “LDRS”).</p>
SEMARNAT	<p><u>Sistema de Mejoramiento Genético Forestal</u>.- Formado por sectores público, social y privado; coordinado por Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Cuenta con: Información sobre evaluaciones y registros de progenitores, bancos de germoplasma, creación de áreas y huertos semilleros, viveros forestales de especies maderables y no maderables (Art. 168, “Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable” [RLGDFS]).</p> <p><u>Bancos de germoplasma</u>.- Con fines (Art. 169, “RLGDFS”) de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Forestación y reforestación; ▶ Protección y conservación de los recursos genéticos forestales; ▶ Fomento del mejoramiento de calidad.
CIBIOGEM	<p><u>Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad</u>.- Organiza, actualiza y difunde, información sobre bioseguridad (Art. 108, “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” [LBOGM]).</p> <p><u>Registro Nacional de Bioseguridad de los OGMs</u>.- Inscribe las actividades con OGMs (Art. 109, “LBOGM”).</p>

Tabla 34. Registros de OGMs.

6.5. Ambiente.

6.5.1. Protección al ambiente.

Según el “Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental” [RLGEEPAmIA]: Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de SEMARNAT en materia de impacto ambiental.

Actividades con OGMs que requieren autorización en materia de impacto ambiental	
Actividades	Consideraciones
Reforestación o instalación de viveros con variedades transgénicas (Art. 5, inciso Ñ, frac. II, “RLGEEPAmIA”).	I. Posibles efectos; II. Utilización de recursos naturales; y, III. Medidas preventivas, de mitigación y las demás, que sean propuestas de manera voluntaria (Art. 44, “RLGEEPAmIA”).
Siembra de variedades transgénicas en ecosistemas acuáticos, en unidades de producción instaladas en cuerpos de agua, o en infraestructura acuícola situada en tierra (Art. 5, inciso U, frac. III, “RLGEEPAmIA”).	SEMARNAT podrá exigir seguro o garantía, cuando puedan producirse daños graves (Art. 51, “RLGEEPAmIA”).
Especificaciones	
▶ Para su consulta pública se pone a disposición de cualquier persona (Art. 40, “RLGEEPAmIA”), los expedientes de evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental (Art. 38, “RLGEEPAmIA”).	
▶ Mediante obras de infraestructura, fomento a las actividades económicas y generación de bienes y servicios, se realizarán estas actividades; conforme a criterios de preservación, restauración, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, así como, la prevención y mitigación del impacto ambiental (Art. 11, “Ley de Desarrollo Rural Sustentable” [LDRS]).	

Tabla 35. Actividades con OGMs que requieren autorización en materia de impacto ambiental.

6.5.2. Importación y exportación de OGMs.

La política “...se orientará a reducir los riesgos para la producción agropecuaria y la salud pública, fortalecer la productividad agropecuaria y facilitar la comercialización nacional e internacional de los productos” (Art. 91, “Ley de Desarrollo Rural Sustentable” [LDRS]). “Para tal efecto, las acciones y programas se dirigirán a regular la importación, tránsito y manejo de organismos genéticamente modificados” (Art. 91, párr. 2º, “LDRS”).

Los interesados en exportar notificarán su pretensión a las autoridades competentes del país receptor, (Art. 72, “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados [LBOGM]), y seguirán el trámite estipulado en el “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología”.

Los OGMs importados, deben estar autorizados, contar con certificado fitosanitario, y dar aviso a la Dirección General de Sanidad Vegetal de SAGARPA, de cualquier para movilizarlos interestatalmente (3.1, “NOM-056-FITO-1995”). Los OGMs prohibidos para importar son:

Artículo 40, “LBOGM”.

“No se permitirá la importación de OGMs o de productos que los contengan al territorio nacional, en los casos en que dichos organismos se encuentren prohibidos en el país de origen o se encuentren clasificados en las listas como no permitidos para su liberación comercial o para su importación para esa actividad”.

6.5.3. Agricultura.

La legislación nacional establece un régimen de certificación de semillas que descuida aspectos del control de los riesgos ambientales, ya que, permite la libre comercialización o circulación de las semillas que carecen de certificación y verificación, excepto cuando medie una declaratoria de cuarentena debidamente fundada en consideraciones científicas y de acuerdo con la ley y reglamento de la materia (Art. 9, “Ley de Producción, Certificación y Comercialización de Semillas“ [en lo subsiguiente LPCCS]).

Se considera como algunos de sus requisitos:

- ▣ Que sea distintos a los OGMs enlistados como: <<Sin permiso para su liberación comercial o importación>> (Art. 40, “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” [LBOGM]);
- ▣ Que cuente con etiqueta que cumpla con determinadas especificaciones (Art. 9, “LPCCS”), como: variedad, lugar y ciclo de su producción, duración de su período vegetativo; si se trata o no de semilla certificada o verificada; instructivo para el uso óptimo de la semilla que incluya la descripción de las características vegetativas de las variedades, áreas o zonas para las cuales se recomienda su uso; tolerancia a enfermedades y plagas, tratamiento químico de desinfección a que haya sido sometida la semilla, nombre o denominación social del productor y su domicilio; orcentaje de germinación...

6.5.4. Zonas restringidas.

Con el fin de proteger el ambiente, se puede establecer zonas restringidas (Art. 90, "LBOGM"), dentro de las cuales se prohíbe las actividades con OGMs (Art. 3, "LBOGM"), como lo son:

Zonas restringidas		
Zona	Definición	Se autorizan OGMS
Centros de Origen (Art. 3º, inciso VIII, "LBOGM").	Áreas donde se llevó a cabo el proceso de domesticación de una especie determinada.	Cuando se trate de OGMs distintos a las especies nativas, no cause una afectación negativa a la salud humana o a la diversidad biológica (Art. 88, "LBOGM").
Centros de Diversidad Genética (Art. 3º, inciso IX, "LBOGM").	Áreas donde existe diversidad morfológica, genética o ambas de determinadas especies, que se caracteriza por albergar poblaciones de los parientes silvestres.	
Áreas Naturales Protegidas (Art. 3º., frac. II, "LGEEPA").	Zonas donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas.	Para biorremediación, en casos de plagas o contaminantes que ponga en peligro la existencia de especies, Pero nunca en zonas núcleo ¹⁰ . (Art. 89, "LBOGM").
Áreas Libres de OGMS (Art. 90, "LBOGM").	Zonas para la protección de productos agrícolas orgánicos y otros de interés. Determinadas por SAGARPA, previo dictamen de CIBIOGEM y CONABIO. Para que se establezcan se requiere demostrar científicamente que no es viable su coexistencia o que no cumplirían con requisitos para su certificación (Art. 90, frac. I, "LBOGM"); su procedimiento es muy largo, una solicitud escrita de las comunidades interesadas, acompañada de la opinión favorable de los gobiernos de la entidad federativa y municipales, evaluaciones científica-técnica...entre otros requisitos.	

Tabla 36. Zonas restringidas para realizar actividades con OGMs.

¹⁰ Zona núcleo: Aquellas cuyo objetivo principal sea la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo; a su vez se dividen en dos: a).-De protección: cuando requieren de un cuidado especial para su conservación a largo plazo y b).-De uso restringido, aquellas en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran (Artículo 47 bis, inciso I, "LGEEPA").

•84

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

6.6. Salud.

6.6.1. Control sanitario.

Están sujetos a control sanitarios los: Alimentos, ingredientes, aditivos o materias primas para uso o consumo humano directa o indirectamente, que deriven o en su proceso intervengan organismos o parte de ellos y que hayan sufrido cualquier manipulación genética (Art. 164, “Reglamento de la Ley de Salud en materia de Control Sanitario de Productos y Servicios [RLGSmCSPS]”). Sólo pueden utilizarse para el consumo humano, los autorizados por la SSA (Art. 103, frac. III, “LBOGM”), la cual, establece dos obligaciones:

 Notificar:

Artículo 282 bis 1, “Ley General de Salud” [LGS].

“Se deberá notificar a la Secretaría de Salud, de todos aquellos productos biotecnológicos o de los derivados de éstos, que se destinen al uso o consumo humano”.

Observese que este precepto no determina quien es la persona obligada (productor, intermediario, comerciante...).

 Sustentar su inocuidad.

Artículo 165, “Reglamento de la Ley de Salud en materia de Control Sanitario de Productos y Servicios” [RLGSmCSPS].

“Los responsables del proceso... deberán presentar ante la SSA la información técnica de los resultados de estudios que sustenten su inocuidad y estabilidad.

La comercialización de dichos productos estará sujeta a la evaluación que se haga de la información solicitada y, cuando proceda, también a los resultados del muestreo que realice la SSA”.

Para ello, se atribuye como facultad a la Secretaría de Salud [SSA]:

Artículo 31, “Reglamento de la Ley de Salud en materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios”

[RLGSmCSAEPS]

“...Requerirá a los interesados, cuando así lo estime, las especificaciones microbiológicas, químicas y físicas de éste, así como las técnicas de carácter general del proceso, las cuales podrán ser corroboradas por la propia Secretaría.

“A solicitud por escrito del interesado, la Secretaría podrá dispensar de proporcionar alguna información acerca del proceso o fórmula de composición de los productos, cuando ello se justifique debidamente, no se afecten derechos de terceros, no se dañe a la salud y existan precedentes importantes en la legislación comparada”.

Un estudio de muestreo ordenado por la SSA es fácilmente impugnado ya que, existe la obligación en el mencionado reglamento, no así en la “Ley General de Salud” [LGS]. Además de que se brinda la salvedad discrecional que a solicitud por escrito del interesado, la Secretaría podrá dispensar alguna información, como lo vemos en el párrafo final del artículo en comento.

6.6.2. Derecho a la información y etiquetado.

“...Cuando se trate de productos o servicios que de conformidad con las disposiciones aplicables, se consideren potencialmente peligrosos para el consumidor o lesivos para el medio ambiente o cuando sea previsible su peligrosidad, el proveedor deberá incluir un instructivo que advierta sobre sus características nocivas y explique con claridad el uso o destino recomendado y los posibles efectos de su uso, aplicación o destino fuera de los lineamientos recomendados. El proveedor responderá de los daños y perjuicios que cause al consumidor la violación de esta disposición...” (Art. 41, “Ley Federal de Protección al Consumidor” [LFPC]).

Los productos empacados o envasados, *“...llevarán etiquetas que deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas o disposiciones aplicables, y en el caso de alimentos y bebidas no alcohólicas, éstas se emitirán a propuesta de la Secretaría de Salud, sin menoscabo de las atribuciones de otras dependencias competentes”* (Art. 210, “Ley General de Salud” [LGS]). La información que debe contener las etiquetas, sobre las características generales y el riesgo que representan, son especificadas por la SSA (Art. 167, “Reglamento de la Ley de Salud en materia de Control Sanitario de Productos y Servicios” [RLGSmCSPS]), a través de normas oficiales mexicanas (Art. 282 bis 2, “LGS”).

Carecemos de regulación sobre la información o etiquetas que deban llevar los alimentos que no son empacados o envazados.

Etiquetas en OGMs	
Especificaciones	
OGMs para el consumo humano directo	<p>► En alimentos con OGMs "...debe garantizarse referencia explícita 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"... (Art. 101, "LBOGM").</p> <p>► La información de etiquetas, deberá ser veraz, objetiva, clara, entendible, útil para el consumidor y sustentada en información científica y técnica (Art. 101, 2º. párr., "LBOGM").</p> <p>► La SSA determinará, mediante acuerdo, la información y leyendas precautorias o de advertencia que deberán incluir la publicidad (Art. 71, "RLGSmP").</p> <p>► No podrá atribuir a los productos propiedades distintas a aquellas con las cuales fueron evaluados técnicamente por la SSA; tampoco, presentarlos como indispensables para la vida humana, o emplearse calificativos que los presenten como superiores a los productos convencionales o a los productos similares no obtenidos biotecnológicamente (Art. 70, "RLGSmP").</p> <p>► Resulta contradictorio que no puedan presentarse como superiores, aún cuando la SSA ha reconocido que tiene el producto mejores características y su efectividad¹¹.</p>
Semillas o material vegetativo, destinados a siembra, cultivo y producción agrícola	<p>► Requisitos que debe contener sus etiquetas (Art. 9º., "LPCCS" y Art. 101, "LBOGM"):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Variedad, el lugar y ciclo de su producción, duración de su período vegetativo;... -Si se trata o no de semilla certificada o verificada; -Uso óptimo y características vegetativas;... -Nombre o denominación social del productor y su domicilio;... -Entre otras especificaciones.
OGMs Importados	<p>► Información que sobre etiqueta visible, exteriormente adherida al envase o empaques, cualquier producto manipulado a ser movilizado, importado y/o liberado, debe tener (3.5.1, "NOM-056-FITO-1995"):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturaleza general y cantidad del contenido; -País y/o localidad donde el producto fue colectado, desarrollado, manufacturado, cultivado o reproducido; - Nombre y dirección del transportista, de la persona que lo envía y del consignatario; - Número del certificado fitosanitario de liberación y/o importación.

Regulados por NOMs emitidas por SSA con participación de la Secretaría de Economía.

Tabla 37. Etiquetas en OGMs.

¹¹ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et., al., *Marco legal e institucional*, op. cit., pág. 92.

6.7. Investigación científica.

Se designa a varias instituciones, según su materia, como sigue:

Fomento de la investigación		
Bioseguridad	<p>► Los proyectos deben orientarse a la solución de problemas nacionales; formación de investigadores, tecnólogos y profesionales de alto nivel; apoyo a los centros públicos de investigación; y la difusión del conocimiento científico y tecnológico (Art. 30, "LBOGM").</p> <p>► Busca obtener conocimientos que permitan evaluar riesgos de OGMs en: el ambiente, la diversidad biológica, la salud humana, sanidad animal, vegetal, acuícola; así como, generar consideraciones socioeconómicas de sus efectos (Art. 28, 2º. párr., "LBOGM").</p>	CIBIOGEM
Agropecuaria	<p><u>La Política Nacional de Investigación del Desarrollo Rural Sustentable</u>, será de carácter multidisciplinario e interinstitucional en consideración a las prioridades nacionales, estatales y regionales (Art. 33, "LDRS").</p> <p><u>El Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica:</u> Coordinará las acciones de instituciones públicas, organismos sociales y privados (Arts. 34 y 35, "LDRS"), con el fin de aprovechar la experiencia científica en proyectos de biotecnología, ingeniería genética y bioseguridad (Art. 37, inciso XIV, "LDRS");</p> <p>► En semillas se realiza investigación libremente, con excepción de los materiales transgénicos de alto riesgo, que requieren permiso previo (Art. 5º., "LPCCS").</p> <p>► Se podrá a disposición de organizaciones de campesinos los resultados de las investigaciones oficiales (Art. 30, "LBOGM"), a cargo de la SAGARPA (Art. 4º, "LPCCS").</p>	SAGARPA
Ambiental	<p>► SEMARNAT en coordinación con los gobiernos locales competentes, servicios de investigación en genética, nutrición, sanidad y extensionismo, entre otros, apoyar a personas y organizaciones que se dediquen a la investigación de esas actividades (Art. 103, "Reglamento de la Ley de Pesca" [RLP]).</p> <p>► Se promoverá la acuicultura de fomento que tiene como propósito el desarrollo de biotecnologías o la incorporación de algún tipo de innovación tecnológica (Art. 114, "RLP").</p> <p>► En colectas e investigaciones con recursos biológicos debe obtenerse permisos y autorizaciones (Arts. 87 y 87 BIS, "LGEEPA", Arts. 101 y 103, "Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable" [LGDFS]), así como, entregar informes sobre las colectas realizadas (Art. 70, "RLGDFS").</p>	SEMARNAT
Otras especificaciones		
<p>► Los resultados de la investigación, deben estar a disposición del público en general, cuando estos sean de interés y aprovechamiento para la Nación (Art. 103, 2º. párr., "LGDFS").</p>		

▶ No se requiere consentimiento en:	<u>Patentes</u> : Para investigación con fines no comerciales (Art. 22, frac. I, "LPI"); tampoco cuando se utilice como fuente inicial de variación o propagación, sino es, en forma reiterada (Art. 22, 2º. párr., "LGDFS").
	<u>Obtendor de variedades vegetales</u> : Para el mejoramiento genético de otras variedades vegetales (Art. 5º, frac. I, "LFVV").

Tabla 38. Fomento a la investigación.

6.8. Propiedad intelectual.

6.8.1. Patentes y títulos de obtendor.

Diferencias	
Patentes	Título de obtendor
"Ley de la Propiedad Industrial" [LPI].	"Ley Federal de Variedades Vegetales" [LFVV].
Registrable: Toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, y satisface necesidades concretas (Art. 15, "LPI").	Registrable.- Cualquier variedad vegetal, considerada como: la subdivisión de una especie que incluye a un grupo de individuos con características similares, estable y homogénea (Art. 2º, frac. IX, "LFVV").
Requisitos: Que no se encuentre como tal, en la naturaleza y tenga un uso industrial (Art. 19, "LPI").	Requisitos: Que sea nueva, distinta, estable y homogénea (Art. 7º, "LFVV").
Trámites ante: El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial -IMPI- (Arts. 38-61, "LPI").	Trámites ante: La SAGARPA (Art. 1º, "LFVV").
Derechos que otorga: ▶ Ser mencionado en el título correspondiente o a oponerse a esta mención (Art. 13, "LPI"). ▶ Explotación en su provecho, por sí o por otros con su consentimiento (Art. 9, "LPI").	Derechos que otorga: (Art. 4, "LFVV") ▶ Ser reconocido como obtendor. ▶ Aprovechar y explotar, en forma exclusiva y de manera temporal, por sí o por terceros con su consentimiento.
Vigencia: 20 años, improrrogables (Art. 23, "LPI").	Vigencia: (Art. 4, frac. II, "LFVV"). ▶ 18 años para especies perennes (forestales, frutícolas, vides, ornamentales) y sus portainjertos; ▶ 15 años para las especies no incluidas en el inciso anterior.
Puede obtenerse uno y otro título, pero no se puede protegerse con los dos ¹² .	

Tabla 39. Patentes y títulos de obtendor.

¹² Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al., *Marco legal e institucional*, op. cit., pág. 84.

Son pocos los títulos obtenidos por mexicanos, a pesar de que, se protege a la mayor parte de los productos biotecnológicos, como por ejemplo¹³:

- ▣ Organismos purificados con aplicación industrial (bacterias, hongos y partes de la células (como material genético, proteínas...));
- ▣ Procesos o microorganismos modificados para la obtención de productos humanos (insulina, hormona de crecimiento...);
- ▣ Razas animales y variedades vegetales modificadas.

6.8.2. Protección al derecho de los indígenas.

El Gobierno Federal en coordinación con gobiernos locales, busca impulsar políticas, acciones y programas en el medio rural, orientados a promover el bienestar social y económico de los agentes de la sociedad rural (Art. 5, "Ley de Desarrollo Rural Sustentable" [LDRS]).

La ley plasma el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas; a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad (Art. 15, frac. XIII, "LGEEPA").

Establece para ello, la obligación de cumplir con determinados requisitos para autorizar, colectas y usos de recursos genéticos con se realicen con fines comerciales o científicos, en zonas donde habitan estas comunidades, como lo

¹³ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al., *Marco legal e institucional*, op. cit., pág. 84.

es el obtener consentimiento previo de la comunidad indígena afectada, para autorizar el registro de patentes y títulos de obtentor (Art. 102, 2º. párr., “Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable” [LGDFS]).

Regulación conforme a ordenamientos internacionales, que piden una repartición justa y equitativa, de los resultados de las actividades de investigación y desarrollo, así como de los beneficios derivados de la utilización comercial y de otra índole de los recursos genéticos¹⁴.

6.9. Trámites.

SEMARNAT, SAGARPA y SSA tiene atribuciones relacionadas con alimentos transgénicos, como son: expedir autorizaciones (para distintas actividades con OGMs); expedir certificados de sanidad; así como, facultad para hacer verificaciones y vigilancias del cumplimiento de la Ley.

Permisos y certificados competencia de SEMARNAT	
Autorizaciones/permisos	
Para aprovechar recursos biológicos con fines de utilización biotecnológica.	Art. 87 BIS, “LGEEPA”.
Para colecta y uso de recursos biológicos forestales con fines de utilización en investigación y/o biotecnología.	Art. 101, “Ley General de Desarrollo Rural Sustentable” [LGDFS].
Para manipular genéticamente el germoplasma, con fines comerciales.	Art. 103, párr. 3º., “LGDFS”.
Para reforestar o instalar de viveros con variedades transgénicas.	Art. 5º., inciso Ñ, frac. II, “RLGEEPAmIA”.
Para sembrar variedades transgénicas en ecosistemas acuáticos.	Art. 5º., inciso U, frac. III, “RLGEEPAmIA”.

¹⁴ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et. al., *Marco legal e institucional*, op. cit., pág. 76.

Para realizar acuacultura de fomento ¹⁵ .	Art. 114, "LGDFS".
Para introducir especies vivas (sobre todo, si son OGMs), en cuerpos de agua de jurisdicción federal.	Arts. 124- 126, "RLP".
Certificados de sanidad acuícola	
Para especies vivas que se pretendan introducir en cuerpos de agua de jurisdicción federal (análisis de característica del OGM).	Arts. 124-126, "RLP".
Para especies acuícola vivas que se pretenda producir en instalaciones ubicadas en el territorio nacional y se movilicen de una granja a otra o se pretendan introducir a un cuerpo de agua de jurisdicción federal distinto, o se destinen a la exportación.	Art. 124-130, "RLP".

Tabla 40. Permisos y certificados competencia de SEMARNAT.

Permisos, certificados y verificaciones competencia de SSA		
Autorizaciones/permisos		
OGMs para	Uso o consumo humano (incluyendo granos) y aquellos que sean para consumo animal, que puedan ser consumidos directamente por el ser humano (frac. I).	Art. 91, "LBOGM".
	Procesamiento de alimentos para consumo humano (frac. II).	
	Finalidades de salud pública (frac. III).	
	Biorremediación (frac. IV).	
Publicidad relativa a productos biotecnológicos.	Art. 79, frac. II, "Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Publicidad" [RLGSmP].	
Certificados sanitario		
Para exportar productos biotecnológicos.	Art. 241, "Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Publicidad" [RLGSmP].	
Verificaciones/vigilancia		
De instalaciones, proceso personal, transporte,... relacionados con productos biotecnológicos.	Art. 253, "Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Control Sanitario de Productos y Servicios" [RLGSmCSPS].	

Tabla 41. Permisos, certificados y verificaciones competencia de SSA.

¹⁵ Acuacultura de fomento: La que tiene como propósito el estudio, la investigación científica, la experimentación y la prospección en cuerpos de agua de jurisdicción federal; orientada al desarrollo de biotecnologías o a la incorporación de algún tipo de innovación tecnológica en alguna etapa del cultivo de especies de la flora y fauna acuáticas (Art. 114, "LGDFS").

Permisos, certificados, avisos y verificaciones competencia de SAGARPA			
Autorizaciones/permisos			
Para realizar investigaciones con materiales transgénicos de alto riesgo.		Art. 5, "Ley de Producción, Certificación y Comercio de Semillas" [LPCCS].	
Certificados			
Certificado fito-sanitario.	Para la producción, movilización, importación o exportación de vegetales así como sus productos o subproductos que representen un riesgo fitosanitario.		Art. 5, Certificado Fitosanitario, "LFSV".
	Para la liberación en campo y/o importación y/o movilización, de producto o material transgénico (previa autorización de CONABIO).		3.1 al 3.3, "NOM-056-FITO-1995".
Certificado zoo-sanitario.	Para importar.	Productos para uso o consumo animal (definidos como: Los productos químicos, farmacéuticos, biológicos, productos derivados de organismos genéticamente modificados... [Art. 4, "LFSV"])	Art. 24, "LFSV".
	Para movilizar		Art. 73, "LFSV".
	Para exportar.		Art. 49, "LFSV".
Avisos			
Del inicio de funcionamiento: Personas físicas o morales que desarrollen o presten actividades o servicios fitosanitarios.		Art. 37 bis, "Ley Federal de Sanidad Vegetal" [LFSV].	
A la Dirección General de Sanidad Vegetal de la movilización interestatal de productos transgénicos.		3.1, "NOM-056-FITO-1995".	
Verificaciones/vigilancia			
De la investigación de materiales transgénicos de alto riesgo.		Art. 5º., "LPCCS".	
De las liberación en campo y/o importación y/o movilización, de material transgénico en territorio nacional, realizado por la Dirección General de Sanidad Vegetal.		3.1 al 3.3, "NOM-056-FITO-1995".	
La Secretaría o una unidad de verificación aprobada por la misma, pueden realizar la constatación ocular o comprobación sobre procesos, productos, sistemas y establecimientos.		Art. 122, "Ley Federal de Sanidad Animal" [LFSV].	
Podrá verificar e inspeccionar en cualquier tiempo y lugar el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables en la materia		Art. 54, "Ley Federal de Sanidad Vegetal" [LFSV].	

Tabla 42. Permisos, certificados, avisos y verificaciones competencia de SAGARPA.

Además de estas, la “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” [LBOGM], establece otras facultades para estas tres secretarías:

Permisos y avisos según la “LBOGM”	
AUTORIZACIONES/PERMISOS	
Liberación ¹⁶ e importación de productos transgénicos.	Art. 32, “LBOGM”.
Liberación comercial. - Con fines comerciales, de producción, de biorremediación, industriales y cualquiera otros distintos de la liberación experimental y de la liberación en programa piloto. Resuelven en 4 meses.	Arts. 55-59, “LBOGM”.
Liberación experimental. - Con fines experimentales. Resuelven en 6 meses.	Arts. 42-49, “LBOGM”.
Liberación en programa piloto. - Etapa previa a la liberación comercial. Resuelven en 3 meses.	Arts. 50-54, “LBOGM”.
AVISOS	
De la primera utilización de laboratorios o instalaciones específicas de enseñanza o investigación científica y tecnológica en las que se manejen, generen y produzcan OGMs (frac III).	Art. 79, “LBOGM”.
De OGMs que se manejen, generen y produzcan con fines de enseñanza e investigación científica y tecnológica (frac I); en utilización confinada ¹⁷ .	
De la integración de las Comisiones Internas de Bioseguridad, incluyendo el nombre del o los responsables de dichas comisiones (frac II).	
De la producción de OGMs en procesos industriales (frac IV).	
De la primera utilización de instalaciones específicas en donde se produzcan los OGMs a que se refiere la fracción anterior (frac V).	

¹⁶ Liberación: Introducción en el medioambiente de un OGM, sin que haya 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 (Art. 3, frac. XV, “LBOGM”).

¹⁷ 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 realización de tales actividades se utilicen barreras físicas o una combinación con éstas con barreras químicas o biológicas, con el fin de limitar de manera efectiva su contacto con la población y con el medio ambiente (Art. 3, frac. XXXIV, “LBOGM”).

De la utilización confinada con fines únicamente industriales o comerciales, de OGMs importados, cuando: I. Se trate de OGMs que no requieran de permiso, en virtud de que se destinen exclusivamente a su utilización confinada y por tanto no se importen para su liberación al ambiente, y II. Se trate de OGMs que no requieran autorización sanitaria debido a que tienen un destino distinto al de uso o consumo humano o a finalidades de salud pública.	Art. 80, "LBOGM".
---	-------------------

Tabla 43. Permisos y avisos según la "LBOGM".

6.10. Delitos e infracciones.

6.10.1. Infracciones.

Existen en cada una de las leyes comentadas, inmersas en su texto varias infracciones, pero en general estas se engloban en las señaladas por el artículo 119, de la "Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados", que de manera esquemática menciona:

Infracciones y sanciones administrativas en materia de OGMs	
Infracciones Administrativas del Art. 119, "LBOGM"	
Multa de ¹⁸	
Al que realicen actividades con OGMs	Sin contar con permisos y autorizaciones respectivas (frac. I).
	Que incumpla términos y condiciones establecidos (frac. II).
	Sujetas o exentas de presentación de aviso, incumpliendo las demás disposiciones... (frac. IV).
	Que fabrique y/o los utilice como armas biológicas (frac. XI).
	Importados prohibidos en el país de origen o clasificados como no permitidos para su liberación comercial o para su importación (frac. XV).
	Distintas de las permitidas, o con fines diferentes (frac. XXVI).

¹⁸ Multas:

☐ Multa de quince mil uno a treinta mil días de SMVDF. Doble en el caso de reincidencia, en un periodo de dos años.

▶ Multa de quinientos a quince mil días de salario mínimo vigente en el Distrito Federal [SMVDF].

Ademas de las multas se podrán aplicar las siguientes sanciones: Clausura, decomiso, suspensión o revocación de autorizaciones, arresto administrativo hasta por 36 horas, prohibición de liberación (Art. 120, "LBOGM").

Al que use OGMs en Utilización Confinada	Sin presentar avisos en los términos establecidos (frac. III).		▶
	Actividades distintas a las manifestadas en los avisos (frac. XXV).		
	Sin aplicar medidas de confinamiento y/o de tratamiento de disposición final o eliminación de residuos de OGMs (frac. XXIII).		
	Suspender actividades, después de que se solicitó requisitos o medidas adicionales (frac. XVIII).		
	Adoptar e implementar requisitos y medidas adicionales (frac. IX).		
	Llevar y/o no proporcionar a la Secretaría correspondiente, el libro de registro de actividades (frac. XVII).		
Al que realice liberación de OGMs	En centros de origen y de diversidad genética, fuera de los casos establecidos (frac. XII).		◻
	En áreas naturales protegidas, fuera de los casos permitidos (frac. XIII).		
	Intencionalmente sin contar con permisos y autorizaciones que correspondan (frac. XXVII).		
	Para usos distintos (frac. XXVIII).	No estima multa.	
Al que presenta	Información y/o documentación falsa (frac. V).		▶
	Avisos sin ser firmados por la persona obligada (frac. XVI).		
Al que incumpla con medidas	Sanitarias, de monitoreo, control y prevención (frac. VI).		◻
	De control y de respuesta en caso de emergencia, con anterioridad señaladas por los interesados (frac. VII).		
Al que omitan	Informar lo supuesto establecido en la ley (frac. VIII).		▶
	Informar resultados de liberaciones experimentales o en programa piloto (frac. XIV).		
	Integrar las comisiones internas de bioseguridad en los casos, formas y plazos que se establezcan (frac. XXI).		
	Revisar, implantar o adoptar nuevas medidas sanitarias, de monitoreo, control y prevención (frac. X).		
	Llevar a cabo las acciones y medidas de seguridad o de urgente aplicación (frac. XXII).		
Al que incumplan con disposiciones	Relativas a la generación, tratamiento, confinamiento, disposición final, destrucción o eliminación de residuos de OGMs (frac. XX).		◻
	Relativas al etiquetado de productos que contengan OGMs y productos derivados de dichos organismos (frac. XXIII).		
	Relativas a la identificación de OGMs (frac. XXIV).		

Infracciones de otras leyes	
Infracción	Sanción
Investigar con materiales transgénicos de alto riesgo sin contar con autorización.	Art. 16, frac. IV, "LPCCS". -Multa de mil a diez mil días de salario mínimo vigente.
Realizar actividades que ponga en riesgo inminente el equilibrio ecológico.	Art. 170, "LGEEPA". -Clausura temporal, parcial o total; -Aseguramiento precautorio;
Contaminar con repercusiones peligrosas.	-Neutralización o cualquier acción análoga.
Utilizar material biológico proveniente de la vida silvestre con fines distintos a los autorizados o para objetivos de biotecnología, sin cumplir con las disposiciones aplicables (tratados internacionales y disposiciones sobre la materia).	Art. 122, frac. XIX, "LGVS". -Amonestación escrita, -Multa, -Suspensión o revocación de autorizaciones, -Clausura, -Arresto administrativo hasta por 36 horas, -decomiso, -Pago de gastos al depositario, -Trabajo comunitario.
Inexistencia del certificado zoosanitario correspondiente.	Art. 167, inciso XXIII, "LFSA". -Clausura, -Suspensión de permiso, -Multa...
Dentro del proceso administrativo, por responsabilidad por daños al medio ambiente o a la diversidad biológica (Art. 121, 7º. párr., "LBOGM").	Art. 71, "LFPA": -Amonestación con apercibimiento; -Multa; -Multa adicional por cada día que persista la infracción; -Arresto hasta por 36 horas; -Clausura temporal o permanente, parcial o total; y - Otras...

Tabla 44. Infracciones y sanciones administrativas en materia de OGMs.

6.10.2. Delitos.

Dentro de los delitos ambientales del "Código Penal Federal" [CPF], hay como tal:

Delitos en materia de OGMs.		
Quien en contravención a lo establecido en la normatividad aplicable, introduzca al país, o extraiga del mismo, comercie, transporte, almacene o libere al ambiente, algún organismo genéticamente modificado que altere o pueda alterar negativamente los componentes, la estructura o el funcionamiento de los ecosistemas naturales.	Art. 420 ter, "CPF".	Prisión de 1 a 9 años y trescientos a tres mil días multa.

Tabla 45. Delitos en materia de OGMs.

6.8.2. Responsabilidad y reparación de daños.

El responsable será obligado a reparar el daño, según lo marca el:

Artículo 121, “LBOGM”.

“Toda persona que, con pleno conocimiento de que se trata de OGMs, cause daños a terceros en sus bienes o a su salud, por el uso o manejo indebido de dichos organismos, será responsable y estará obligada a repararlos en los términos de la legislación civil federal. Igual obligación asumirá la persona que dañe el medio ambiente o la diversidad biológica, por el uso o manejo indebido de OGMs para lo cual será aplicable lo dispuesto en el artículo 203 de la <<Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente>>...”

Será competente para conocer sobre las acciones de responsabilidad por daños al medio ambiente o a la diversidad biológica, los Juzgados de Distrito en materia civil (Art. 121, 6º. párr., “LBOGM”).

Es de aplicación supletoria el Capítulo Único del Título Cuarto. De las Infracciones y Sanciones Administrativas, de la “Ley Federal de Procedimiento Administrativo” (Art. 122, “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 [PROFEPA], procederá a ejercitar la acción de responsabilidad con base en el

dictamen técnico; que para tal efecto elabore el Comité Técnico Científico de SEMARNAT (Art. 121, párr 3º., “LBOGM”).

En caso de daños a particulares, la(s) persona(s) afectada(s) directamente podrán solicitar al juez, se requiera a la Secretaría competente, elabore un dictamen técnico, cuyo objeto sea demostrar la existencia del daño, y sirva de base al juez para determinar, en su caso, la forma de su reparación (Art. 121, 2º. párr., “LBOGM”).

Las sanciones administrativas se aplicarán sin perjuicio, en su caso, de las penas que correspondan cuando los actos u omisiones constitutivos de infracciones, sean también constitutivos de delito (Art. 121, 7º. párr., “LBOGM”).

Artículo 203, “LGEEPA”.

“Sin perjuicio de las sanciones penales o administrativas que procedan, toda persona que contamine o deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales o la biodiversidad, será responsable y estará obligada a reparar los daños causados, de conformidad con la legislación civil aplicable”.



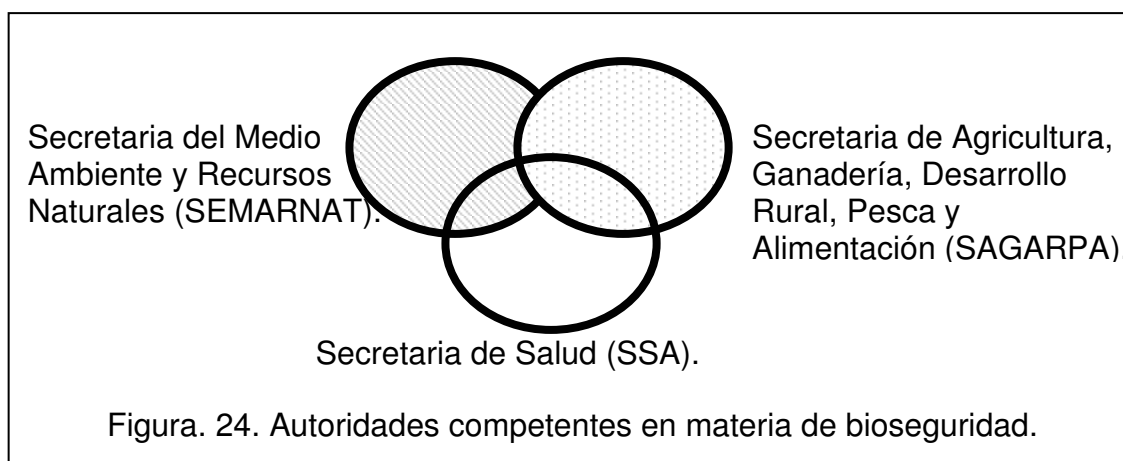
Capítulo 7.- Competencia del Estado.

7.1. Autoridades competentes en materia de bioseguridad.	101
7.1.1. Secretaría de Salud (SSA).	103
7.1.2. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (SAGARPA).	104
7.1.3. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).	106
7.2. Otras Dependencias.	107
7.2.1. Secretaría de Economía (SE).	107
7.2.2. Secretaría de Educación Pública (SEP).	108
7.2.3. Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).	109
7.2.4. Procuraduría General de la República (PGR).	109
7.3. Comisiones Intersecretariales.	110
7.3.1. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).	110
7.3.2. Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).	111
7.3.3. Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM).	112

Capítulo 7.- Competencia del Estado.

7.1. Autoridades competentes en materia de bioseguridad.

Como se establece en el artículo 10 de la “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” [LBOGM] sus autoridades son:



Mismas que tienen como atribuciones:

Atribuciones que comparte la SEMARNAT, SAGARPA y SSA	
Institución	Atribución
SAGARPA (Atribuciones: Arts. 13 y 15, “LBOGM”).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Formular y aplicar la política general de bioseguridad. ▶ Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de la “LBOGM”. ▶ Participar en la elaboración y expedición de listas de OGMs. ▶ Analizar y evaluar los posibles riesgos de actividades con OGMs, caso por caso. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Realizar monitoreos.
SEMARNAT (Atribuciones: Arts. 11 y 14, “LBOGM”).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Emitir dictámenes u opiniones que corresponda. ▶ Ordenar y aplicar las medidas de seguridad o de urgente aplicación. ▶ Suspender cuando sean de su competencia o solicitar a Secretarías competente suspensión de permisos cuando supongan riesgos superiores a los previstos.
SSA (Atribuciones: Art. 16, “LBOGM”).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Solicitar a otra Secretaría apoyo técnicos y/o científico. ▶ Remitir expediente a la Secretaría competente para opiniones y dictámenes.

Tabla 46. Atribuciones que comparten la SEMARNAT, SAGARPA y SSA.

Además de éstas, otras atribuciones que les son propias, reguladas y establecidas; por esta y otras normas, se encuentran en:

Marco Jurídico de la Administración Pública Federal en relación a los OGMs.		
		En adelante 
TODAS	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	Const.
	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.	LOAPF
	Ley Federal del Procedimiento Administrativo.	LFPA
SEMARNAT	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	LGDFS
	Reglamento de la LGDFS.	RLGDFS
	Ley General de Vida Silvestre.	LGVS
	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.	LGEEPA
	Reglamento de la LGEEPA. ▶ En materia de Impacto Ambiental.	RLGEEPAmIA
	▶ En materia de Áreas Naturales Protegidas.	RLGEEPAmANP
	Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.	LGPAS
	Reglamento de la Ley de Pesca.	RLP
Reglamento Interior de SEMARNAT.	RISEMARNAT	
SAGARPA	Ley de Desarrollo Rural Sustentable.	LDRS
	Ley de Productos Orgánicos.	LPO
	Ley Federal de Sanidad Animal.	LFSA
	Ley Federal de Sanidad Vegetal.	LFSV
	Ley Federal de Variedades Vegetales.	LFVV
	Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas.	LPCCS
	Reglamento de la LPCCS.	RLPCCS
	NOM-056-FITO-1995. Por la que se establece los requisitos fitosanitarios para la movilización nacional, importación y establecimiento de pruebas de campo de organismos manipulados mediante la aplicación de ingeniería genética.	NOM-056-FITO-1995.
	Reglamento Interior de la SAGARPA.	RISAGARPA
SSA	Ley General de Salud.	LGS
	Reglamentos de la LGS en materia de: ▶ Control Sanitario Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.	RLGSmCSAEPS
	▶ Control Sanitario de Productos y Servicios.	RLGSmCSPS
	▶ Publicidad.	RLGSmP
	▶ Investigación para la Salud.	RLGSmIS

SE	Ley de la Propiedad Industrial.	LPI
	Ley Federal de Protección al Consumidor.	LFPC
	Decreto de creación del IMPI.	DCIMPI
SEP	Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT).	LCYT
	Estatuto Orgánico del CONACyT.	EOCONACyT
	Convenio de Colaboración entre las secretarías y el CONACyT.	
CIBIOGEM	Acuerdo Presidencial de Creación de CIBIOGEM.	ACCIBIOGEM
CONABIO	Acuerdo Presidencial de Creación de CONABIO.	ACCONABIO
CIDRS	Acuerdo Presidencial de Creación de CIDRS.	ACCIDRS

Tabla 47. Marco jurídico de la Administración Pública Federal en relación a los OGMs.

7.1.1. Secretaría de Salud (SSA).



SSA											
	<p>► Vigila sanitaria y epidemiológicamente a los OGMs, sus productos y derivados; relacionados con la salud (Art. 16, "LBOGM").</p> <p>► Lleva el control higiénico e inspección de comestibles y bebidas (Art. 39, frac.XII, "LOAPF").</p>										
	<p>► Vigila la higiene veterinaria relaciona con alimentos (Art. 39, frac. XIV, "LOAPF").</p> <p>► Resuelve y expide autorizaciones para realizar activadade con OGMs en consideración a su inocuidad y posibles riesgos (Art 16, frac. III, "LBOGM").</p>										
<p>Órgano Desconcentrado</p> <p>Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)</p>  <p><small>Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios Protección es salud</small></p>	<p>Busca proteger a la población contra riesgos sanitarios, para lo cual integra el ejercicio de la regulación, control y fomento sanitario.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">Ámbito de competencia</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"> Medicamentos y tecnologías para la salud </td> <td style="text-align: center;"> Productos y servicios </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Medicamentos - Aparatos y dispositivos médicos - Sangre y hemoderivados* - Transplantes de órganos* - Servicios de salud* </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Sustancias tóxicas o peligrosas - Alimentos - Bebidas - Tabaco - Perfumería y belleza - Biotecnológicos </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> Salud en el trabajo </td> <td style="text-align: center;"> Riesgos derivados de factores ambientales </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Exposición laboral </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Agua - Mercados - Residuos - Rastros - Emergencias sanitarias </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> Saneamiento básico </td> <td style="text-align: center;"> <ul style="list-style-type: none"> - Agua - Aire - Suelo </td> </tr> </table> </div>	Medicamentos y tecnologías para la salud	Productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Medicamentos - Aparatos y dispositivos médicos - Sangre y hemoderivados* - Transplantes de órganos* - Servicios de salud* 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustancias tóxicas o peligrosas - Alimentos - Bebidas - Tabaco - Perfumería y belleza - Biotecnológicos 	Salud en el trabajo	Riesgos derivados de factores ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición laboral 	<ul style="list-style-type: none"> - Agua - Mercados - Residuos - Rastros - Emergencias sanitarias 	Saneamiento básico	<ul style="list-style-type: none"> - Agua - Aire - Suelo
Medicamentos y tecnologías para la salud	Productos y servicios										
<ul style="list-style-type: none"> - Medicamentos - Aparatos y dispositivos médicos - Sangre y hemoderivados* - Transplantes de órganos* - Servicios de salud* 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustancias tóxicas o peligrosas - Alimentos - Bebidas - Tabaco - Perfumería y belleza - Biotecnológicos 										
Salud en el trabajo	Riesgos derivados de factores ambientales										
<ul style="list-style-type: none"> - Exposición laboral 	<ul style="list-style-type: none"> - Agua - Mercados - Residuos - Rastros - Emergencias sanitarias 										
Saneamiento básico	<ul style="list-style-type: none"> - Agua - Aire - Suelo 										

Figura 25. Ámbito de competencia de COFEPRIS¹.
Tabla 48. Secretaría de Salud (SSA).

¹ Cfr. COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS), *¿Qué es la cofepris?*, México, D.F., 2007, <http://www.cofepris.gob.mx/quees/cofepris.htm>.

- 104
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

7.1.2. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

SAGARPA²³	
 SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN	Competencia (Art. 12, "LBOGM"): ► OGMs con fines productivos: Agrícolas, pecuarios, acuícolas o fitozoosanitarios (frac. VI). ► OGMs utilizados para inmunización de enfermedades de animales (frac. V);
Funciones	► Asistencia técnica y capacitación a productores rurales (Art. 35, frac. VIII, "LOAPF"); ► Conservación de suelos agrícolas, pastizales y bosques (Art. 35, frac. XII, "LOAPF"); ► Investigación: Agrícola, ganadera, avícola, apícola y silvícola (Art. 35, frac. VII, "LOAPF"); ► Investigación oficial de semillas (Art. 4º., "LPCCS"); ► Apropiación y transferencia tecnológica (Art. 36, 2º. párr., "LDRS").
Dentro de su Estructura cuenta con:	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;">Dirección General de Vinculación y Desarrollo Tecnológico</p> </div> <div style="flex: 2;"> ► Investiga sobre biotecnología, ingeniería genética, bioseguridad, OGMs y su impacto en ecosistemas (Art. 20, frac. VI, "Reglamento Interior de SARGAPA" [RISAGARPA]). ► Coordina la política en manejo de recursos fitogenéticos que son aprovechados con fines alimentarios (Art. 20, frac. VII, "RISAGARPA"). </div> </div>
CMDRS Consejo Mexicano de Desarrollo Rural Sustentable.	Instancia consultiva con carácter incluyente, que representa los intereses de productores y agentes de la sociedad rural ² . Sus principales objetivos son: ► "Emitir opiniones y coordinar las actividades de difusión... ► "Participar en el establecimiento de programas especiales, sectoriales y especiales concurrentes... ► "Promover la participación social..." ³

² Cfr. CONSEJO MEXICANO DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE (CMDRS), *Misión*, México, D.F., 2007, <http://www.sagarpa.gob.mx/cmdrs/mision.htm>.

³ CONSEJO MEXICANO DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE (CMDRS), *Objetivos*, México, D.F., 2007, <http://www.sagarpa.gob.mx/cmdrs/objetivos.htm>.


Desconcentrados de SAGARPA	 <p>ASERCA Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA).</p>	<p>► Controla sistemas y programas para la comercialización nacional e internacional de productos agroalimentarios (Art. 43, frac. I, “Reglamento Interior de SAGARPA” [RISAGARPA]).</p> <p>► Contribuye al desarrollo de proyectos ecológicos en coordinación con SEMARNAT tendientes a la utilización racional de tierras y aguas que garantice la preservación de los recursos naturales y disminuyan su deterioro (Art. 43, frac. VII, “RISAGARPA”).</p>
	<p>Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Alimentaria (SENASICA).</p> 	<p>► Garantiza la inocuidad de alimentos y sus procesos de producción, procesamiento... (Art. 49, frac. III, “Reglamento Interior de SAGARPA” [RISAGARPA]).</p> <p>► Controla sistemas de producción procesamiento, verificación e inspección de alimentos (Art. 49, frac. XVII, “RISAGARPA”).</p> <p>► Regular insumos fitosanitarios y zoonosológicos, incluyendo a los OGMs para el control de plagas, de usos agrícolas y de pesca. (Art. 49, frac. XXVII, “RISAGARPA”).</p>
	<p>Inifap Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).</p>	<p>► Desarrolla investigación científica y tecnológica en materia agrícola, pecuaria y forestal (Art. 67, “RISAGARPA”).</p> <p>► Desarrolla programas y proyectos de⁴:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estrategias biotecnológicas; -Inocuidad alimentaria; -Calidad nutricional de productos agropecuarios; -Programas de apoyo a la transferencia de conocimientos e innovaciones tecnológicas. <p>► Desarrolla recursos humanos, modernización de infraestructura y de equipo científico.</p>
	<p>INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA</p> 	<p>► Certifica y registra líneas genéticas de especies acuícolas que se producen en territorio nacional, así como, de especies cuyo genoma haya sido modificado (Art. 73, frac. VIII, “RISAGARPA”).</p>

Tabla 49. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

⁴ Cfr. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES AGRÍCOLAS Y PECUARIAS (INIFAP), *Objetivos*, México, D.F., 2007, <http://www.inifap.gob.mx/INIFAP/Objetivos/>.

- 106
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

7.1.3. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).




SEMARNAT	
 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	Competencia: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Actividades que causen daños a ecosistemas. ▶ Movilización y liberación al medio de OGMs; ▶ Siembra de especies exóticas, híbridos y variedades transgénicas en ecosistemas acuáticos;
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fomenta la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales (Art. 32 bis, "LOAPF"). ▶ Analiza y dictaminar el riesgo ambiental de OGMs (Art. 27, frac. XIV, "Reglamento Interior de SEMARNAT" [RISEMARNAT]). ▶ Expide permisos, autorizaciones, licencias, dictámenes, opiniones técnicas, registros, certificados en materia de vida silvestre, relativos a biotecnología y el manejo, tránsito y liberación de OGMs (Art. 31, frac. XXVI, "RISEMARNAT"). ▶ Autoriza colectas de recursos forestales para usos de biotecnológicos con fines comerciales (Art. 62, "Reglamento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable" [RLDFS]).
Órganos Desconcentrados	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  Instituto Nacional de Ecología (INE). </div> <div style="flex: 2;"> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elabora normas en materia de manejo, tránsito y liberación al ambiente de OGMs (Art. 110, frac. XVII, "RISEMARNAT"). ▶ Emite opiniones relacionadas con la liberación al ambiente y tránsito de OGMs (Art. 110, frac. XXI, "RISEMARNAT"). ▶ Dictamina solicitudes para el manejo, liberación al ambiente y tránsito de OGMs, así como, seguridad de la biotecnología (Art. 112, frac. XV, "RISEMARNAT"). ▶ Opina respecto de autorizaciones de colecta e investigaciones (Art. 110, frac. XX, "RISEMARNAT"). </div> </div>
Órganos Desconcentrados	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. </div> <div style="flex: 2;"> Sus atribuciones son⁵: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vigila y evalúa el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables. ▶ Recibe, investiga y atiende o, en su caso, determina y canaliza a las autoridades competentes las denuncias. ▶ Salvaguarda los intereses de la población y fomentar su participación. ▶ Coordina el control de la aplicación de la normatividad. ▶ Emite resoluciones derivadas de los procedimientos administrativos en el ámbito de su competencia. </div> </div>

Tabla 50. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

⁵ Cfr. PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA), *Atribuciones/Oficina del C. Procurador/¿Quiénes somos?/¿Qué es la Profepa?*, México, D.F., 2007, <http://www.profepa.gob.mx/PROFEPA/Conozcanos/QuiénesSomos/>

7.2. Otras Dependencias.

7.2.1. Secretaría de Economía (SE).


SE					
SE SECRETARÍA DE ECONOMÍA	 <p>Misión: “...Instrumentar una nueva política de desarrollo empresarial que promueva la creación y consolidación de proyectos productivos que contribuyan al crecimiento económico sostenido...”⁶</p>				
Funciones	Lo correspondiente a comercio exterior, políticas comerciales nacionales e internacionales, colocación en el mercado de bienes y tratados comerciales internacionales, sus órganos vigilan la propiedad industrial (IMPI), y protegen los derechos de los consumidores (PROFECO) ⁷ .				
Órgano Desconcentrado	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Protege derechos del consumidor (Art. 20, “Ley Federal de Protección al Consumidor” [LPC]). ▶ Informa al consumidor de bienes y servicios que se ofrecen en el mercado (Art. 24, frac. IV, “LPC”). ▶ Educa para el consumo (Art. 24, frac. V, “LPC”). ▶ Expide NOM y normas mexicanas respecto: Propiedades, características, envases, empaques, envolturas, etiquetas,... (Art. 19, frac. I, “LPC”). ▶ Se desempeña como perito (Art. 24, frac. X, “LPC”); ▶ Denuncia ante el Ministerio Público (Art. 24, frac. XVII, “LPC”). </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cuida los acervos sobre invenciones patentadas o registradas en el país y en el extranjero (Art. 3º., frac. IV, Decreto de Creación del IMPI [DOF 10-XII-1993]). ▶ Propicia la participación del sector industrial, en el desarrollo y aplicación de tecnologías (Art. 6º., frac. II, “Ley de Propiedad Intelectual” [LPI]). ▶ Otorgar patentes de invención (Art. 6º., frac. III, “LPI”). ▶ Efectua la publicación legal de estos, a través de su Gaceta (Art. 6º., frac. X, “LPI”), mensualmente (Art. 13, “LPI”). </td> </tr> </table>	Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Protege derechos del consumidor (Art. 20, “Ley Federal de Protección al Consumidor” [LPC]). ▶ Informa al consumidor de bienes y servicios que se ofrecen en el mercado (Art. 24, frac. IV, “LPC”). ▶ Educa para el consumo (Art. 24, frac. V, “LPC”). ▶ Expide NOM y normas mexicanas respecto: Propiedades, características, envases, empaques, envolturas, etiquetas,... (Art. 19, frac. I, “LPC”). ▶ Se desempeña como perito (Art. 24, frac. X, “LPC”); ▶ Denuncia ante el Ministerio Público (Art. 24, frac. XVII, “LPC”). 	Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cuida los acervos sobre invenciones patentadas o registradas en el país y en el extranjero (Art. 3º., frac. IV, Decreto de Creación del IMPI [DOF 10-XII-1993]). ▶ Propicia la participación del sector industrial, en el desarrollo y aplicación de tecnologías (Art. 6º., frac. II, “Ley de Propiedad Intelectual” [LPI]). ▶ Otorgar patentes de invención (Art. 6º., frac. III, “LPI”). ▶ Efectua la publicación legal de estos, a través de su Gaceta (Art. 6º., frac. X, “LPI”), mensualmente (Art. 13, “LPI”).
Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Protege derechos del consumidor (Art. 20, “Ley Federal de Protección al Consumidor” [LPC]). ▶ Informa al consumidor de bienes y servicios que se ofrecen en el mercado (Art. 24, frac. IV, “LPC”). ▶ Educa para el consumo (Art. 24, frac. V, “LPC”). ▶ Expide NOM y normas mexicanas respecto: Propiedades, características, envases, empaques, envolturas, etiquetas,... (Art. 19, frac. I, “LPC”). ▶ Se desempeña como perito (Art. 24, frac. X, “LPC”); ▶ Denuncia ante el Ministerio Público (Art. 24, frac. XVII, “LPC”). 				
Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cuida los acervos sobre invenciones patentadas o registradas en el país y en el extranjero (Art. 3º., frac. IV, Decreto de Creación del IMPI [DOF 10-XII-1993]). ▶ Propicia la participación del sector industrial, en el desarrollo y aplicación de tecnologías (Art. 6º., frac. II, “Ley de Propiedad Intelectual” [LPI]). ▶ Otorgar patentes de invención (Art. 6º., frac. III, “LPI”). ▶ Efectua la publicación legal de estos, a través de su Gaceta (Art. 6º., frac. X, “LPI”), mensualmente (Art. 13, “LPI”). 				

Tabla 51. Secretaría de Economía (SE).

⁶ SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE), *Organización de la SE*, México, D.F., 2007, <http://www.economia.gob.mx/?P=174>.

⁷ Cfr. COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM), *Marco regulatorio en Organismos Genéticamente Modificados*, México, D.F., 2002, <http://www.cibiogem.gob.mx/>.

- 108
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

7.2.2. Secretaría de Educación Pública (SEP).

SEP	
  SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	Misión: “... <i>Crear condiciones que permitan asegurar el acceso de todas las mexicanas y mexicanos a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden</i> ” ⁸ .
Funciones	Se relaciona con la bioseguridad, al aplicar normas jurídicas vinculadas con la elaboración de políticas educativas nacionales a prácticamente todos los niveles, investigación y divulgación educativa y científica — junto con CONACyT—, entre otros ⁹ .
Servicios¹⁰	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Servicios jurídicos.- relacionados con la propiedad intelectual. ▶ Centros Públicos de Investigación.- Busca fomentar la tecnología local y adaptar la tecnología extranjera. ▶ Oficinas de Despachos Aduanales de la Comunidad Científica y Tecnológica (ODACCyT).- Asiste en comercio internacional y aduanas. ▶ Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECYT).- Busca inversiones; incorporación de tecnologías y formación de profesionales. ▶ Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIENCYT).- Base de datos de instituciones, centros, organismos, empresas y personas físicas de todos los sectores. ▶ Fondo para el Fomento y Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica en Bioseguridad y Biotecnología (Art. 31, “LBOGM”).
Organo desconcentrado	
Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Promueve investigación científica y tecnológica (Art. 2, Estatuto Orgánico del CONACyT [EOCONACyT]). ▶ Fomenta y realiza investigación, desarrollo tecnológico y formación de recursos humanos de alto nivel (Art. 3, frac. XVIII, “EOCONACyT”). ▶ Genera, difunde y aplica conocimientos científicos y tecnológicos (Art. 3, frac. XXIII, “EOCONACyT”). ▶ Formula programas relacionados con bioseguridad y biotecnología (Art. 3, frac. XXXI, “EOCONACyT”). 	

Tabla 52. Secretaría de Educación Pública (SEP).

⁸ SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP), *Información sep/misión y visión*, [última actualización: 1 de junio de 2007], México, D.F., 2007, http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_Vision_y_Mision_de_la_SEP.

⁹ Cfr. COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM), *Marco regulatorio en Organismos Genéticamente Modificados*, México, D.F., 2002, <http://www.cibiogem.gob.mx/>.

¹⁰ Cfr. COMISIÓN NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACyT), *Sistema Nacional de Investigadores*, México, D.F., 2007, http://www.conacyt.mx/SNI/Index_SNI.html.

7.2.3. Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

SHCP	
 SHCP SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Misión: <i>“Control sobre movimientos transfronterizos de bienes (importación y exportación), aduanas, imposición tributaria (impuestos) y asistencia financiera, entre otros”¹¹.</i>
Funciones (Art. 18, “LBOGM”)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aplica normatividad relacionada con el control sobre movimientos transfronterizos de bienes (importación y exportación), aduanas, imposición tributaria (impuestos) y asistencia financiera, entre otros¹². ▶ Revisa que en las aduanas de entrada, los OGMs cuenten con el permiso y/o la autorización respectiva (frac I). ▶ Revisa que la documentación que acompañe a los OGMs importados, contenga los requisitos de identificación (frac II). ▶ Expide NOM de almacenamiento o depósito de OGMs (frac III). ▶ Da aviso inmediato a SEMARNAT, SAGARPA y/o SSA, sobre infracciones en materia de importación de OGMs (frac IV). ▶ Impide la entrada de OGMs y productos que carezcan de permiso y/o autorización (frac V).
Observación de Greenpeace México.- Es precaria infraestructura que permita llevar a cabo el análisis y detención de OGM ... ¹³ .	

Tabla 53. Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

7.2.4. Procuraduría General de la República (PGR) .


PGR	
 PGR PROCURADURÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA	Misión: <i>“Representar a la sociedad y a la federación en la investigación y persecución de delitos del fuero federal, con apego a los principios de legalidad, certeza y seguridad jurídica, con respeto a los derechos humanos, que garanticen el Estado de Derecho”¹⁴.</i>
Competencia	Delitos ambientales enmarcados en el Art. 420 Ter, “Código Penal Federal”.

Tabla 54. Procuraduría General de la República (PGR).

¹¹ COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM), *Marco regulatorio en Organismos Genéticamente Modificados*, México, D.F., 2002, <http://www.cibiogem.gob.mx/>.

¹² Cfr. Ídem.

¹³ Cfr. GREENPEACE MÉXICO, *Nuestros alimentos podrían contener ingredientes no aprobados*, Reportes y documentos, México, D.F., 24 de noviembre de 2005, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/encuesta-sobre-alimentos-tran>.

¹⁴ PROCURADURÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA (PGR), *¿Qué es la PGR?/Misión?*, [última revisión: 27 Abril 2007 a las 14:50], <http://www.pgr.gob.mx/que%20es%20pgr/vision%20y%20mision.asp>.

- 110
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

7.3. Comisiones intersecretariales.




7.3.1. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

CONABIO	
	Misión: <i>“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”¹⁵.</i>
Integrantes (Art. 2º, “Acuerdo Presidencial de Creación”).	Titular del Ejecutivo Federal quien tendrá el carácter del presidente de la misma, y por los titulares de las secretarías de Relaciones Exteriores, de Hacienda y Crédito Público, de Energía, Minas e Industria paraestatal, de Comercio y Fomento Industrial, de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de Desarrollo Urbano y Ecología, de Educación Pública, de Salud y de Pesca.
Funciones (Art. 6º, “Acuerdo Presidencial de Creación”).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Generar, compilar y manejar información. ▶ Sintetizar en un banco de datos permanentemente actualizado. ▶ Promover el desarrollo de proyectos. ▶ Asesorar en aspectos técnicos y de investigación aplicada. ▶ Promover la difusión. ▶ Elabora estudios de riesgo sobre la fauna silvestre debidos a la introducción de OGMs o especies invasoras exóticas.
Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <u>Sistema Nacional de Información de Biodiversidad (SNIB)</u>: Que contiene información sobre especies invasoras, exóticas, organismos vivos modificados. ▶ <u>Sistema de Información Biótica</u>: Digitalización de colecciones científicas con información sobre organismos vivo modificados y especies invasoras.
Relación con SAGARPA	La CONABIO es órgano auxiliar de consulta de la Dirección General de Sanidad Vegetal en Ingeniería Genética (DGSV), el cual esta integrado por un cuerpo colegiado de especialistas en materias relacionadas (2.2, “NOM-056-FITO-1995”).

Tabla 55. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

¹⁵ COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO), *Perfil/Misión*, [última modificación: 25 de mayo del 2007], México, D.F., 2007, http://www.conabio.gob.mx/institucion/conabio_espanol/doctos/mision.html.

7.3.2. Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).

CIDRS	
 COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE	 Misión: Coordina y da el seguimiento a programas sectoriales y especiales que tengan como propósito impulsar el desarrollo rural sustentable (Art. 20, "LDRS").
Integrantes	<p>Titulares de la siguientes dependencias del Ejecutivo Federal: a) SAGARPA cuyo titular la presidirá; b) Secretaría de Economía; c) SEMARNAT; d) Secretaría de Hacienda y Crédito Público; e) Secretaría de Comunicaciones y Transportes; f) Secretaría de Salud; g) Secretaría de Desarrollo Social; h) Secretaría de la Reforma Agraria; i) Secretaría de Educación Pública; j) Secretaría de Energía; y las dependencias y entidades del Poder Ejecutivo que se consideren necesarias, de acuerdo con los temas de que se trate (Art. 21, "LDRS").</p>
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coordina los mecanismos para la evaluación y registro de tecnologías aplicables, atendiendo a los méritos productivos, las implicaciones y restricciones de las tecnologías, la sustentabilidad y la bioseguridad (Art. 39, "LDRS"). ▶ Propone al Ejecutivo Federal las políticas y criterios para la formulación de programas y acciones de las dependencias y entidades del sector público (Art. 21, párr. 4º., "LDRS"). ▶ Evalúa, periódicamente, los programas relacionados con el desarrollo rural sustentable (Art. 21, párr. 4º., "LDRS"). ▶ Propone, a la Secretaría de Relaciones Exteriores, con la participación del Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable, la adhesión de tratados e instrumentos internacionales que resulten necesarios en asuntos de OGMs (Art. 95, "LDRS"). ▶ Establece medidas para garantizar la integridad del patrimonio de biodiversidad nacional, así como la defensa de los derechos de propiedad intelectual de las comunidades indígenas y campesinos (Art. 176, párr. 2º., "LDRS"). ▶ Promueve la creación de Comités Regionales de Sistema-Producto, que tendrán por objeto planear, mejorar producción, productividad y rentabilidad en el ámbito regional (Art. 20, "RLDRS"); que se establecerán por cada producto básico o estratégico y por cada uno se integrará un Comité Nacional (Art. 150, "LDRS").
Sistemas	
<p>La Comisión que tendrán a su cargo un grupo de sistemas (Art. 22, 2º. párr. "LDRS") entre los que se encuentran:</p>	
	<p>Sistema Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agropecuaria y Alimentaria (SENASICA).- Garantizará la inspección en puertos y fronteras (Art. 94, "LDRS").</p>

- 112
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.



	<p>Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Instrumentar medidas de inspección y certificación para garantizar la inocuidad de OGMs (Art. 102, frac. V, “LDFS”). ▶ Conserva, usa y maneja integralmente los recursos fitogenéticos (Art. 102, frac. I, “LDFS”). ▶ Protege los derechos de los obtentores y análisis de calidad de semillas (Art. 102, fracs. III y IV, “LDFS” y Art. 61, frac. II, “RISAGARPA”).
---	---

Tabla 56. Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).

7.3.3. Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM).

CIBIOGEM	
	<p>Objeto: Formular y coordinar las políticas de la Administración Pública Federal relativas a la bioseguridad de los OGMs (Art. 19, “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” [LBOGM]).</p>
Integrantes	<p>Titulares de SAGARPA, SEMARNAT, SSA, SEP, SHCP, SE, y CONACyT (Art. 19, “LBOGM”).</p>
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Celebra convenios o acuerdos de coordinación (Art. 25, “LBOGM”). ▶ Inscribe y controla el Registro Nacional de Bioseguridad de OGMs (Art. 27, “LBOGM”). ▶ Notifica las solicitudes de permisos de liberación comercial 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 (Art. 27, “LBOGM”).
Informa sobre	<p>Registro público... permanentemente actualizado, con la información que la Secretaría Ejecutiva recibe de las dependencias correspondientes relativa a las autorizaciones de OGM que hayan otorgado (14^a. y 15^a. “Reglas de Operación de CIBIOGEM” [ROCIBIOGEM], DOF: 13-XI-2000).</p> <p>Banco de datos sobre la presencia y distribución de especies silvestres relacionadas con los OGM, como apoyo en el análisis de riesgo y toma de decisiones. Este banco lo forma el Secretario Ejecutivo, con la información proporcionada por las dependencias, y con la participación de CONABIO (16^a., “ROCIBIOGEM”).</p>

Relación con otros órganos	<p>► COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO): Proporciona de manera temporal, parte de la base de datos “Sistema de Información de Organismos Vivos Modificados” (SIOVM) como apoyo en el Registro de OGMs a su cargo¹⁶.</p> <p>► SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES (SRE): Designa a los integrantes de las delegaciones y representaciones mexicanas en los eventos y ante organismos internacionales (Art. 2, frac. XIII, “Acuerdo Presidencial de Creación de CIBIOGEM” [ACCIBIOGEM], DOF: 5-XI-1999).</p> <p>► COMISIÓN NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACyT): Recibe y administra los recursos que proporcionan las Secretarías a través del Fideicomiso del Fondo de Apoyos Financieros para el Cumplimiento del Objeto de CIBIOGEM [FIBIO] (3, “Convenio de Colaboración entre las Secretarías y el CONACyT”; DOF: 19-VII-2000).</p> <p>► ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU): Ayudar a consolidar el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad a través de un Plan Nacional y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF).</p>
Estructura Orgánica¹⁷	
<p>► Vicepresidente es el Director General de CONACyT (Art. 19, frac. IV, “LBOGM”).</p> <p>► Secretaría Ejecutiva: Órgano de enlace, de seguimiento y comunicación, que al mismo tiempo es una dirección adjunta del CONACyT cuyas atribuciones están en el artículo 31, del “Estatuto Orgánico del CONACyT”, como es la de coordinar el Subcomité 24 del Codex Alimentarius.</p> <p>► Comité Técnico: Órgano operativo; Directores Generales de las dependencias mencionadas y adscritas (Art. 5, “ACCIBIOGEM”).</p> <p>► Consejo Consultivo Científico: Órgano de consulta obligatoria, formado por investigadores y científicos de reconocido prestigio (Art. 20, “LBOGM”).</p> <p>► Consejo Consultivo Mixto: Órgano auxiliar integrado por representantes de asociaciones, cámaras o empresas de los sectores privado, social y productivo (Art. 21, “LBOGM”).</p>	

¹⁶ COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD Y ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM) *¿Qué es la CIBIOGEM?/Organigrama*, [última actualización: Diciembre del 2006], México, D.F., 2007, <http://www.cibiogem.gob.mx/>.

¹⁷ COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD Y ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM), *¿Qué actividades desempeña cada quien?*, [última actualización: Diciembre del 2006], México, D.F., 2007, <http://www.cibiogem.gob.mx/>.

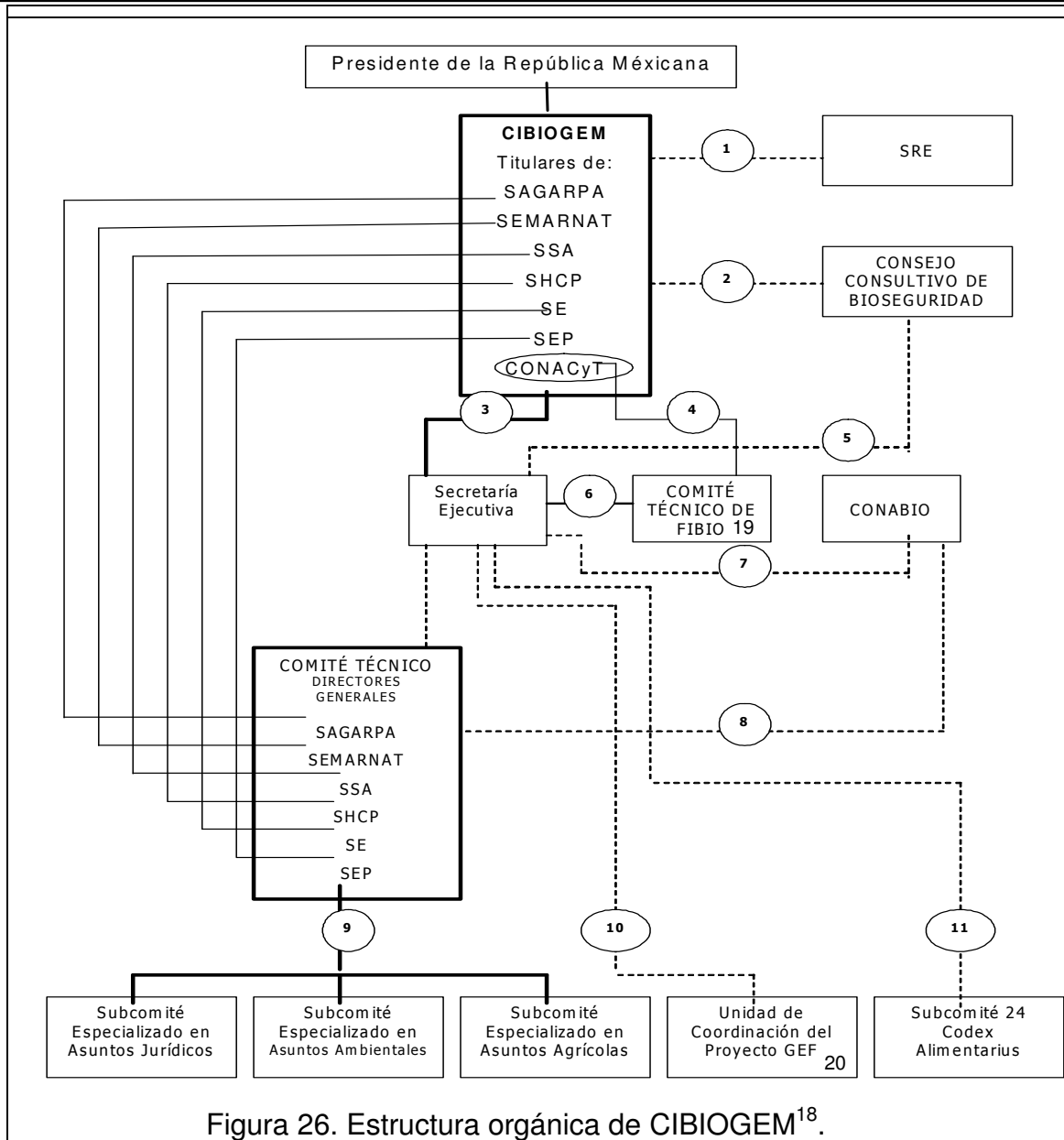


Figura 26. Estructura orgánica de CIBIOGEM¹⁸.
Tabla 57. Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM).

¹⁸ COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD Y ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM), *¿Qué es la CIBIOGEM? Organigrama*, [última actualización: Diciembre del 2006], México, D.F., 2007, <http://www.cibiogem.gob.mx/>.

¹⁹ FIBIO: Fideicomiso del Fondo de Apoyos Financieros para el Cumplimiento del Objeto de CIBIOGEM. Su Comité Técnico está formado por dos representantes de CONACyT y el Secretario Ejecutivo de la CIBIOGEM, quien lo preside.

²⁰ GEF: Global Environment Facility



Conclusiones

- 1.- A pesar de contar con abundantes recursos naturales, gran parte de la población mexicana sufre de hambre y desnutrición.

- 2.- Todos tenemos derecho a una alimentación sana y balanceada, nadie merece un cuerpo mermado en su capacidad física y/o mental por la falta de nutrientes.

- 3.- Para cubrir la cantidad de alimentos que el país requiere, necesitamos incrementar la producción de ellos y una excelente opción para hacerlo, pueden ser algunos tipos de transgénicos.

- 4.- La animadversión hacia los transgénicos suele fundarse frecuentemente en la ignorancia. No todo lo natural es sinónimo de inocuo, ni todo lo artificial es nocivo. Así como, no todos los transgénicos son iguales.

- 5.- Los transgénicos son tan diversos como lo es, la vida. Su bioseguridad depende de varios factores: El organismo del cual desciende (animal, vegetal, levadura, alga u otro); la biotecnología utilizada (en su creación, producción o identificación), la clase de alteración realizada (supresión, inclusión o modificación de un gen); si se encuentran con vida o sin ella; el tipo de

•116

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

•
aprovechamiento (para consumo directo, para alimento de animales, para cultivo, en procesos industriales...); entre muchas otras variantes.

6- Podemos producir una gran diversidad de productos con ayuda de la ingeniería genética. Alimentos más nutritivos, a precios más accesibles, para determinados gustos, organismos para zonas poco productivas, para todo tipo de climas y condiciones ambientales, en fin, cualquier alimento transgénico que se desee.

7.- Los transgénicos no son buenos, ni malos. La inocuidad, productividad, eficiencia y bondades de cada transgénico son individuales y debe estar sustentado en estudios específicos para cada caso.

8.- La regulación nacional y la convencional sobre transgénicos son parecidas; la normatividad mexicana en la materia, es resultado de la adopción de tratados internacionales.

9.- El marco jurídico convencional busca proteger la salud, sin constituirse en una barrera para el comercio y el desarrollo tecnológico.

10- A nivel internacional se observan dos tendencias en políticas regulatorias: La centralizada que concentra el propósito de control a partir de una ley, cuya

-
-
-

materia es la bioseguridad y no los productos modificados (Brasil) y la descentralizada, que procura desarrollar la bioseguridad en el marco de instituciones y regulaciones especializadas existentes: Fármacos, alimentos, vegetales, etcétera (Canadá, Estados Unidos, Argentina, México...).

11.- En el país, las autoridades en materia de bioseguridad son: la Secretaría de Salud (SSA), que vigila sanitaria y epidemiológicamente a organismos genéticamente modificados (OGMs) relacionados con la salud; la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), encargados en OGMs con fines productivos (agrícolas, pecuarios, acuícolas o fitozoosanitarios) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), que vigila la movilización y liberación al medio de OGMs y sus repercusiones al ambiente. Instituciones que son coordinadas por la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM), en base a la “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados”.

12.- Sujetos a control sanitario, a nivel internacional y nacional, están los: alimentos, ingredientes, aditivos o materias primas para uso o consumo humano directo o indirecto, que deriven o en su proceso intervengan organismos o parte de ellos, que hayan sufrido cualquier manipulación genética.

•118

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

13.- Un gen es un fragmento de ADN, que determina un rasgo genético característico. Los organismos modificados o manipulados genéticamente, son a los que, se les cambió o insertó un gen, o bien, se evita se exprese o se busca que se sobreexpresen; para darles una nueva característica.

14.- La Ley General de Salud ordena notificar de todos aquellos productos biotecnológicos o de sus derivados, que se destinen al uso o consumo humano, a la Secretaría de Salud. Los responsables de alimentos transgénicos, deberán presentar ante esta Secretaría, la información técnica que sustenten su inocuidad y estabilidad. Sin embargo, dicha norma no especifica quien es la persona obligada (productor, intermediario, comerciante...).

15.- La regulación más importante al respecto de la inocuidad de alimentos a nivel mundial es el "Codex Alimentarius", que busca proteger la salud del consumidor y asegurar la aplicación de prácticas equitativas en el comercio de los alimentos.

16.- El "Codex Alimentarius" es un conjunto de 237 normas alimentarias, 41 códigos de prácticas de higiene o tecnológicas, 3,274 límites para residuos de plaguicidas, 25 directrices para contaminantes; evaluaciones a 185 plaguicidas, 1005 aditivos alimentarios, 54 medicamentos veterinarios, más de 3500

-
-
-

productos, ya sean elaborados, semielaborados o crudos. Ninguna de las cuales, regula específicamente a algún transgénico.

17.- El Comité “Codex Alimentarius” formado por 165 países (97% de la población mundial), lo inician la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial para la Salud (OMS). Organizaciones que, no se manifiestan en favor o contra de los alimentos transgénicos, ya que, a pesar de que se les considera inocuos, no se tiene sustento científico que la aseguren a través de largos periodos de tiempo; por lo que se dejan a los Estados la decisión sobre su consumo.

18.- Dentro de la estructura de la Comisión Codex Alimentarius se encuentran 28 subcomités mundiales especializados, uno de ellos es él de: Alimentos obtenidos por medios biotecnológicos, en donde se analizan los alimentos transgénicos. Cada País Miembro, tiene un Comité Nacional con Subcomités espejos de cada uno de ellos.

19.- La Comisión Codex Alimentarius Nacional, es coordinada por la Secretaría de Economía (SE), que se encarga además del comercio exterior, políticas comerciales nacionales e internacionales de productos con o sin transgénicos. Sus órganos se dedican a protegen a los derechos de los consumidores (Procuraduría Federal de Protección al Consumidor [PROFECO]), como es el derecho a la información sobre alimentos comerciales; así como, a la protección

•120

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

de la propiedad industrial (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial [IMPI], en el cual se hace el registro de patentes).

20.- La Organización Mundial del Comercio (OMC), busca que las medidas del “Codex Alimentarius”, como otras relacionadas con alimentos; sólo se apliquen en cuanto sea necesario para proteger la salud humana; y que los gobiernos, no utilicen diferentes requisitos entre países en que prevalecen condiciones idénticas o similares; a menos que, haya una justificación científica suficiente para hacerlo. Regulación plasmada en el “Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias” (SFS).

21.- Los principales instrumentos en la protección de la propiedad intelectual en la biotecnología, son las patentes y los certificados de variedades vegetales. Éstos a nivel internacional están plasmados en el “Convenio Internacional sobre la Protección de Variedades Vegetales” de la Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV) y en el “Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio”, de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

22.- A nivel nacional las patentes se regulan en la “Ley de la Propiedad Industrial”, son registrables en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI); y los títulos de obtentor de variedades vegetales en la “Ley Federal de

-
-
-

Variedades Vegetales”, y son registrados en la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

23.- Los criterios, clases, duración de derechos y trámites para el registro de la propiedad industrial, tienden a unificarse a nivel mundial. Cuestión aprovechada por grandes trasnacionales que registran continuamente.

24.- En México, la mayoría de los registros son de empresas norteamericanas; los nacionales registra poco, producto de limitaciones en cuanto a cultura, experiencia y, sobre todo, de recursos, incentivos e instancias adecuadas con los que se apoye la investigación tecnológica y la protección de la misma.

25.- El gobierno debe invertir en investigación científica, infraestructura y desarrollos tecnológicos, para sus propias condiciones ambientales, económicas y sociales.

26.- Comercialmente los transgénicos son muy redituables. Las ganancias en su mayoría, quedan en manos de 10 trasnacionales extranjeras, responsable de 85% de las ventas del sector. De las cuales, destaca la empresa “Monsanto”, cuyas variedades cubren más del 90% de la superficie total sembrada con cultivos transgénicos.

•122

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

27.- El cultivo de la soya, es el cultivo transgénico más importante a nivel mundial: Se utiliza en un 40-60% de los alimentos procesados: Aceite, margarina, alimentos dietéticos e infantiles, cerveza... Su consumo es autorizado en Canadá, Japón, Taiwán, Unión Europea, Estados Unidos y México.

28.- Productos alimenticios transgénicos de importancia económica a nivel mundial; son varios: Plantas como el tomate, maíz, arroz, papa, soya...; animales que expresan hormonas de crecimiento; levaduras modificadas para la elaboración de pan y cerveza; proteínas unicelulares para el consumo de deportistas en productos altamente protéicos; enzimas diseñadas en la industria alimentaria para leches deslactosadas, dips, quesos untables, etcétera; son algunos de los muchos productos transgénicos que invaden los mercados internacionales.

29.- La mayoría de productos alimenticios procesados, materias primas para elaborarlos y vegetales importados contienen transgénicos. Llegan sin identificarse al consumidor. Personas que en su mayoría no sabe que son, si los ha consumido y en que proporción o alimento.

30.- En México, los alimentos transgénicos empacados deben etiquetarse, con una referencia explícita de que son OGMs e información sobre su composición alimenticia o sus propiedades nutrimentales, pero “solo” en aquellos casos, en

-
-
-

que estas características sean significativamente diferentes. En alimentos no empacados, como: arroz, maíz, frutas y verduras, no se obliga a identificar si son o no transgénicos.

31.- Se puede identificar a un transgénico al compararlo químicamente con su contraparte convencional, para encontrar alguna nueva proteína o el ADN introducido. Hay algunos tests diagnósticos que determinan que alimentos contienen transgénicos, pero en la práctica falta su aplicación y homogenización a nivel mundial. En algunas ocasiones su identificación será imposible, porque la molécula se encuentre en pequeñas cantidades, ha sido degradada por los procesos industriales para la elaboración del alimento o dicha sustancia no difiera químicamente de los compuestos originales.

32.- Sin monitoreo básico y mínimo (de qué productos los contienen, de qué tipo de transgénicos se trata, quiénes los consumen, en qué proporción), será difícil o imposible documentar qué ocurre con quienes consumen transgénicos por largos períodos de tiempo y actuar en caso de ser necesario.

33.- Las leyes mexicanas establecen la obligación de llevar registros de organismos genéticamente modificados (OGMs): Autorizados por la Secretaría de Salud, de alto riesgo, con permiso para liberación comercial e importación, sin permiso para ello, autorizados para utilización confinada con fines de enseñanza y de investigación científica y tecnológica. Así como, debe hacerse

•124

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

•
pública la información de solicitudes de liberación de OGMs, registros de patentes y títulos de obtentor de variedades vegetales.

34.- Existe un registro de OGMs que se encuentran en el país y como están distribuidos, información compilada formado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

35.- Una de las listas más importantes son las de cultivos de transgénicos permitidos; aprobados y registrados por la Comisión Federal de Protección a Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), donde se observa como autorizados, especies de: Soya, jitomate, papa, canola, maíz, alfalfa y algodón.

36.- Carecemos de publicación seria que enliste los productos comerciales, que contengan transgénicos. Greenpeace México, tiene una lista, que sin fundamento científico, forma a partir de declaraciones que solicita a los mismos productores; de abstenerse a contestar, los considera como usuarios de transgénicos.

37.- No hay información sobre el uso de transgénicos en la industria. Se considera, ya que, no se tiene registros: La mayoría de empresas son pequeñas; de procesos tradicionales; que compran, no producen su biotecnología y materia

-
-
-

prima transgénica; sin el fomento al uso de tecnologías por parte del Gobierno, ni vinculación con centros de investigación científica del país.

38.- La vinculación entre los centros de investigación científica y las empresas ha surgido más por la iniciativa de los investigadores, que de la necesidad de las empresas o del Gobierno, como muestran las relaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) con Casa Domecq, S.A. de C.V., Bacardí y Co., Maseca, entre otras empresas.

39.- La labor de acercar las tecnologías a la industria y campo, corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), encargada en vigilar OGMs con fines productivos (agrícolas, pecuarios, acuícolas o fitozoosanitarios), investigar en la materia, brindar asistencia técnica y capacitación, así como, transferir innovaciones tecnológicas; a la Secretaría de Educación Pública (SEP), que con ayuda de su órgano la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), debe fomentar la investigación, desarrollar productos tecnológicos, y formar recursos humanos de alto nivel; o a la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS), dedicada a implementar programas sectoriales y especiales que tengan como propósito impulsar el desarrollo rural sustentable.

40.- Los transgénicos pueden ser riesgosos para el ambiente. Depende el tipo y condiciones en que se produzcan éstos son benéficos o dañinos para el medio.

•126

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

41.- Para proteger la biodiversidad, dentro de la “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados”, se estipula que pueden establecerse zonas libres de OGMs, de diferentes tipos: Centro de origen (área de domesticación de una especie), centro de diversidad genética (que albergar poblaciones silvestres parientes), áreas naturales protegidas (ANP), áreas libres de OGMs (áreas de protección de productos agrícolas orgánicos y otros de interés).

42.- La protección ambiental convencional, se cimenta en la “Conferencia de Naciones Unidas sobre el Ambiente y el Desarrollo” (UNCED), conocida como “Conferencia de Rio” (por realizarse en Rio de Janeiro, Brasil); de la cual emanan 5 acuerdos, de los que sobresale el “Convenio sobre la Diversidad Biológica”, que tiene tres metas principales: La conservación de la diversidad biológica; la utilización sostenible; y la participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización comercial y de otro tipo, de los recursos genéticos.

43.- Establece el “Convenio sobre la Diversidad Biológica”, que los Estados deben informar ampliamente sobre la biodiversidad de su respectivo territorio. Al no desarrollar nuestra ciencia, conjunto al aprovechamiento comercial de los recursos genéticos que han logrado las potencias, hemos provocado

-
-
-

convertirnos en consumidores, generadores de información y mano de obra barata.

44.- Sólo puede colectarse recursos genéticos mediante autorización, hemos convenido y regulado en el país. En caso de territorios de comunidades indígenas y grupos étnicos, sus derechos deben ser reconocidos, para que, en su utilización obtengan beneficios.

45.- Publicadas las solicitudes de liberación de OGMs, cualquier persona, incluyendo a los gobiernos de las entidades federativas en las que se pretenda realizar la liberación respectiva, podrá emitir su opinión, que deberá estar sustentada técnica y científicamente. Debe valorarse cambiar la carga de la prueba a quien desea liberar un OGM al ambiente, y no para quien pretende opinar.

46.- Se requiere autorización de Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en materia de impacto ambiental para reforestar, instalar viveros o sembrar en ecosistemas acuáticos, variedades transgénicas.

47.- La ciencia mexicana no es comparable, con la ciencia de países desarrollados. La diferencia en infraestructura, personal capacitado y número de investigaciones, es debida principalmente a la incomparable inversión

•128

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

•

económica que realizan esos países. Situación compartida en Latinoamérica; donde algunos transgénicos, no se pueden producir, ni siquiera copiándolo.

48.- El diseño personalizado de transgénicos idóneos al medio ambiente, requerimientos nutricionales, hábitos alimenticios, condición económica y situación del país solo puede realizarse a través del desarrollo de la ciencia.

49.- Para evitar afectar nuestra biodiversidad, debemos desarrollar nuestros propios transgénicos. Sobre todo para evitar depender de las importaciones y de empresas trasnacionales en el futuro. México tiene posibilidades en productos como: Azúcar, trigo, coco, frijol, amaranto y nopal, entre otros.

50.- En México se producen pocos transgénicos; las biotecnologías no llegan fácilmente al campo o a la industria mexicanos, la mayoría de éstas son importadas, caras y diseñadas para otros ambientes, otros procesos y otros perfiles nutricionales.

51.- Es facultad soberana de cada Estado decidir sobre el ingreso de transgénicos a su territorio, independientemente de que pudiera invocarse algún sustento científico para permitirlo; debe seguir en caso de presunción de riesgo y ante la insuficiencia de evidencia científica el principio de precaución.

-
-
-

52.- El “Protocolo de Cartagena sobre bioseguridad”, es el único instrumento legal de carácter internacional reconocido para regular el transporte de OGMs vivos. Busca garantizar protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras que evite tener efectos adversos en la conservación, utilización sostenible de la diversidad biológica y la salud.

53.- Para exportar, importar o movilizar interestatalmente OGMs se requiere permiso.

54.- Suele ocurrir que los Estados permiten el ingreso de transgénicos sin asegurarse, con los idóneos de análisis de laboratorio, que sean realmente inocuos.

55.- Cuando algún Estado ha permitido la internación de cierto transgénico, se pretende demuestre científicamente que es dañino, para prohibir en lo subsiguiente su ingreso.

56.- La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), se encarga del control de movimientos transfronterizos, a través de las aduanas, impide la entrada de OGMs y productos que carezcan de permiso y/o autorización y da aviso inmediato a las autoridades competentes (SEMARNAT, SAGARPA y/o SSA), sobre infracciones en materia de importación de OGMs.

•130

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

57.- El uso de análisis químicos para identificar transgénicos en aduanas no es homogéneo; ni dentro, ni fuera del país. Además se ha detectado la realización de prácticas para impedir su identificación; por ejemplo, la mezcla con productos no modificados.

58.- La mayoría de las aduanas, no cuentan con suficiente personal capacitado y la infraestructura para realizar análisis clínicos a todos los alimentos que ingresan al país. Se usa el método del semáforo (color verde, pasan sin revisión, rojo se examinan), para elegir al azar los alimentos a ser revisados.

59.- El único delito estipulado en el Código Penal Federal, sanciona a: Quien en contravención a lo establecido en la normatividad aplicable, introduzca al país, o extraiga del mismo, comercie, transporte, almacene o libere al ambiente, algún organismo genéticamente modificado que altere o pueda alterar negativamente los componentes, la estructura o el funcionamiento de los ecosistemas naturales. Delito que tendrá una pena de prisión de 1 a 9 años y trescientos a tres mil días multa. Puede denunciarse ante la Procuraduría Federal para la Protección al Ambiente (PROFEPA) o ante la Procuraduría General de la República (PGR).

60.- Será responsable y estará obligada a repararlos en los términos de la legislación civil federal, toda persona que, con pleno conocimiento de que se

-
-
-

trata de OGMs, cause daños a terceros en sus bienes o a su salud, por el uso o manejo indebido de dichos organismos. Son competentes para conocer los Juzgados de Distrito en materia civil.

61.- Las fallas del marco jurídico nacional, mucho tiene que ver con la deficiencia de los conocimientos científicos de los legisladores. El término: Organismos vivos modificados (OVMs), lo traducen como organismos genéticamente modificados (OGMs), cuando es necesaria una traducción textual, que englobe sólo a los vivos, únicos peligrosos, puesto que, solo éstos, pueden transmitir sus genes.

62.- Las autoridades de la administración pública también carecen de los conocimientos suficientes. La Comisión Federal de Protección a los Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), declaran que los transgénicos y los OGMs son diferentes, en contra de conceptos científicos y jurídicos, que los marcan son sinónimos, pues ambos son: Organismo cuyo genoma ha sido modificado de manera artificial, independientemente del tipo de modificación o del tipo de organismos (animal, vegetal, fungi, algae o protista).

63.- El marco jurídico nacional deja lagunas importantes de llenar, como: Determinar quien es el responsable de comunicar a la SSA el uso de productos alimenticios con transgénicos, la identificación y/o etiquetado de vegetales y frutas transgénica en la venta directa al consumidor, son algunas de ellas.

•132

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

64.- Es en la interpretación y aplicación de la ley, cuando se distinguen sus deficiencias; así como, la poderosa influencia de algunos sectores y la corrupción que todavía se practica en el país.

65.- El problema no es el uso de transgénicos, sino las políticas económicas, sociales, educativas, que se practican y se han practicado. Aún si se perfeccionará la ley, no tenemos la infraestructura para aplicarla, además de la voluntad política que requerimos para ello.

66.- México, no solo tiene una política poco clara al respecto, además de que ha apoyado a empresas transnacionales, en vez de apoyar a su propia industria y ciencia.

67.- Debemos prepararnos para competir en un mundo globalizado y tecnificado, que a través de la concientización, capacitación científica-tecnológica, y la adecuación de la norma, haga frente a los requerimientos de un planeta en movimiento. De aceptar no necesitar de los transgénicos, se abandonarán la investigación en biotecnología (cultivos resistentes a plagas, a la sequía, a la salinidad o a las altas temperaturas). Sólo quedará esperar que los países actualmente autosuficientes decidan distribuir de manera adecuada su producción de transgénicos, a los que de todas formas, no podemos cerrar nuestras fronteras, aunque quisieramos.



-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.
-

Relación de leyes

Marco jurídico nacional

- Acuerdo Presidencial de Creación de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad**, DOF: 16-III-1992, en COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO), *Acuerdo Presidencial*, México, D.F., 2007 http://www.conabio.gob.mx/institucion/conabio_espanol/octos/acuerdo.html.
- Código Penal Federal**, DOF: 14-VIII-1931, Última reforma publicada DOF: 28-VI-2007, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/9.doc>.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, DOF: 5-II-1917, Última reforma publicada DOF: 15-VIII-2007, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/1.doc>.
- Decreto por el que se crea el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial**, DOF: 10-XII-1993, en INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL (IMPI), *Normateca/Marco jurídico nacional en la propiedad industrial*, México, D.F., 2007 http://www.impi.gob.mx/impi/jsp/indice_all.jsp?OpenFile=docs/marco_i/3w002105.htm.
- Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional para la Tecnología y la Ciencia**, DOF: 30-XII-2005, en COMISIÓN NACIONAL PARA LA TECNOLOGÍA Y LA CIENCIA (CONACYT), *Acerca del conacyt/normatividad*, México, D.F., <http://www.conacyt.mx/Acerca/Normatividad/AcercaNuevoEstatutoOrganicoConacyt2006.pdf>.
- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados**, DOF: 18-III-2005, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/LeyBOGM.doc>.
- Ley de Ciencia y Tecnología**, DOF: 5-VI-2002, Última reforma publicada DOF: 21-08-2006, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/242.doc>.
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable**, DOF: 7-XII-2001, Última reforma publicada DOF: 2-II-2007, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/235.doc>.



- Ley de la Propiedad Industrial**, DOF: 27-VI-1991, Última reforma publicada DOF: 25-01-2006, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/50.doc>.
- Ley de Productos Orgánicos**, DOF: 7-II-2006, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/LPO.doc>.
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, DOF: 4-VIII-1994, Última reforma publicada DOF: 30-V-2000 en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/112.doc>.
- Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas**, DOF: 15-VI-2007, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/LFPCCS.doc>.
- Ley Federal de Protección al Consumidor**, DOF: 24-XII-1992, Última reforma publicada DOF: 06-VI-2006, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/113.doc>.
- Ley Federal de Sanidad Animal**, DOF: 25-VII-2007, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/LFSA.doc>.
- Ley Federal de Sanidad Vegetal**, DOF: 5-I-1994, Última reforma publicada DOF: 26-07-2007, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/117.doc>.
- Ley Federal de Variedades Vegetales**, DOF: 25-X-1996, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/120.doc>.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, DOF: 25-II-2003, Última reforma publicada DOF: 26-12-2005, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/259.doc>.
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables**, DOF: 24-VI-2007, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/LGPAS.doc>.
- Ley General de Salud**, DOF: 7-II-1984, Últimas reformas publicadas DOF: 09-06-2007, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/142.doc>.
- Ley General de Vida Silvestre**, DOF: 3-VII-2000, Última reforma publicada DOF: 01-02-2007, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes*



-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.
-

Federales, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/146.doc>.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, DOF: 28-I-1988, Última reforma publicada DOF: 05-VII-2007, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/148.doc>.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, DOF: 29-XII-1976, Última reforma publicada DOF: 02-VI-2006, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/153.doc>.

Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, DOF: 5-VI-2002, Última reforma publicada DOF: 24-IV-2006, CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/243.doc>.

NOM-056-FITO-1995, Por la que se establecen los requisitos fitosanitarios para la movilización nacional, importación y establecimiento de pruebas de campo de organismos manipulados mediante la aplicación de ingeniería genética, DOF: 11-VII-1996, en COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD Y ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM), *Normatividad*, México, D.F., 2007, http://www.cibiogem.gob.mx/normatividad/normatividad_SAGARPA/NOM-056-FITO-1995.html.

Reglamento de la Ley de Pesca, DOF: 29-IX-1999, Última reforma publicada DOF: 28-I-2004, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LPesca.doc.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, DOF: 21-II-2005, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGDFS.doc.

Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios, DOF: 18-I-1988, en SECRETARÍA DE SALUD (SSA), *Biblioteca/Marco normativo de la SSA*, Centro de Documentación Institucional, México, D.F., 2007, [http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/compil/index/assoc/HASH93ff.dir/doc.pdf#search="reglamento%20de%20la%20ley%20general%20de%20salud%20en%20materia%20de%20control%20sanitario%20de%20productos%20y%20servicios"](http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/compil/index/assoc/HASH93ff.dir/doc.pdf#search=).



Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Control Sanitario de Productos y Servicios, DOF: 9-VII-1999, en SECRETARIA DE SALUD (SSA), *Biblioteca/Marco normativo de la SSA*, Centro de Documentación Institucional, México, D.F., 2007, [http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/compil/index/assoc/HASH01fa/c084a194.dir/doc.pdf#search="reglamento%20de%20la%20ley%20general%20de%20salud%20en%20materia%20de%20control%20sanitario%20de%20productos%20y%20servicios"](http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/compil/index/assoc/HASH01fa/c084a194.dir/doc.pdf#search=).

Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Control Sanitario de Actividades, DOF: 6-I-1987, en SECRETARIA DE SALUD (SSA), *Biblioteca/Marco normativo de la SSA*, Centro de Documentación Institucional, México, D.F., 2007, [http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/compil/index/assoc/HASH0189.dir/doc.pdf#search="reglamento%20de%20la%20ley%20general%20de%20salud%20en%20materia%20de%20investigaciones%20para%20la%20salud"](http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/compil/index/assoc/HASH0189.dir/doc.pdf#search=).

Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Publicidad, DOF: 4-V-2000, Última reforma publicada DOF 06-04-2006, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_P.doc.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas, DOF: 30-XI-2000, Última reforma publicada DOF 28-12-2004, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_ANP.DOC.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, DOF: 30-V-2000, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA.DOC.

Reglamento de la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas, DOF: 26-V-1993, en CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*, México, D.F., 2007, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LPC_CS.doc.

Reglamento Interior de Comisión Intersecretaria para el Desarrollo Rural Sustentable, DOF: 19-VI-2002, en CIDRS, Marco Normativo, CÁMARA DE DIPUTADOS, *Leyes Federales*,



-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.
-

México, D.F., 2007, http://www.sagarpa.gob.mx/cidrs/files/cidrs_3r/6_REGLAMENTO-INTERNO-CIDRS-DOF-19-06-02.pdf.

Reglamento Interior de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, DOF: 28-XI-2006, en COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM), *Normatividad*, México, D.F., 2007 <http://www.cibiogem.gob.mx/Normatividad/ReglamentoCIBIOGEM28112006.pdf>.

Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, DOF: 10-VII-2001, en SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA), *Acerca de SAGARPA, Leyes y reglamentos*, México, D.F., <http://www.sagarpa.gob.mx/reglamento/reglamento.pdf>.

Reglamento Interior de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, DOF: 21-I-2003, Última reforma DOF: 20-XI-2006, en SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT), *Leyes y normas/Reglamentos Federales*, México, D.F., 2007, <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Reglamentos%20del%20sector/REGLAMENTO%20INTERIOR%20SEMARNAT%20ACTUALIZADO.pdf>.

Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, DOF: 19-I-2004, Última reforma DOF: 29-XI-2006, en SECRETARÍA DE SALUD (SSA), *Biblioteca/Marco normativo de la SSA*, Centro de Documentación Institucional, México, D.F., 2007, [http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/compil/index/assoc/HASH60d3.dir/doc.pdf#search="reglamento%20interior%20de%20la%20secretaría%20de%20salud"](http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/compil/index/assoc/HASH60d3.dir/doc.pdf#search=).

**Marco jurídico internacional**

CONFERENCIA DE NACIONES UNIDAS SOBRE EL AMBIENTE Y EL DESARROLLO (UNCED), “*Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medioambiente y Desarrollo*” (Cumbre para la tierra), Río de Janeiro, Brasil, 13 de junio de 1992, DOF: 13-I-1993, en ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS (ONU), *Busqueda/Informe de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, Centro de información de la Organización de Naciones Unidas (CINU), 12 de agosto de 1992, [en español, original en inglés], <http://www.un.org/documents/ga/conf151/spanish/aconf15126-1annex1s.htm>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), *Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático*, Río de Janeiro, Brasil, 13 de junio de 1992, en ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS (ONU), *Busqueda/Convención marco*, Centro de información de la Organización de Naciones Unidas (CINU), 24 de junio de 2002, <http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/cambio%20climatico.pdf>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), “*Convenio sobre la Diversidad Biológica*”, Río de Janeiro, Brasil, 5 de junio de 1992, DOF: 13-I-1993, en ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS (ONU), *Busqueda*, Centro de información de la Organización de Naciones Unidas, [CINU 2000], México, D.F., 2007, <http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/convenccion%20sobre%20diversidad%20biologica.pdf>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, Río de Janeiro, Brasil, 13 de junio de 1992, en ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS (ONU), *Busqueda/Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, Centro de información de la Organización de Naciones Unidas (CINU), 24 de junio de 2002, <http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/Declaracion%20de%20Rio.doc>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU) “*Declaración Universal de los Derechos Humanos*”, New York, EUA, 10 de diciembre de 1948, en ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS (ONU), *Busqueda*, Centro de información de la Organización de Naciones Unidas, [CINU 2000], México, D.F., 2007, <http://www.un.org/spanish/aboutun/hrights.htm>



-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.
-

- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU)**, *“Declaración Universal sobre la Erradicación del Hambre y la Malnutrición”*, New York, EUA, 16 de noviembre de 1974, en ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS, *Busqueda*, Centro de información de la Organización de Naciones Unidas, [CINU 2000], México, D.F., 2007, <http://www.ohchr.org/spanish/law/malnutricion.htm>
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU)**, *“Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales”*, Nueva York, EUA, 16 de diciembre de 1966, DOF: 20-V-1981, en ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS, *Busqueda*, Centro de información de la Organización de Naciones Unidas, [CINU 2000], México, D.F., 2007, <http://www.ohchr.org/spanish/law/cescr.htm>.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU)**, *“Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología”*, Montreal, Canadá, 29 de enero de 2000, DOF: 24-V-2000, Decreto promulgatorio DOF: 28-III-2003, en ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS, *Busqueda*, Centro de información de la Organización de Naciones Unidas, [CINU 2000], México, D.F., 2007, <http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/cartagena-protocol-es.pdf>.
- ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS (OEA)**, *“Convenio Americano de los Derechos Humanos”*, San José de Costa Rica, Costa Rica, 22 de noviembre de 1969, DOF: 7-V-1981, en ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS (OEA), *Documentos/ Tratados y Acuerdos*, Washington, D.C., EUA, 2007, <http://www.cidh.oas.org/Basicos/Basicos2.htm>.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC)**, *“Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio”*, Marrakech, Marruecos, 15 de abril del 1994, en **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC)**, *Documentos/Textos jurídicos/Acuerdos*, Ginebra, Suiza, 2007, http://www.wto.org/spanish/docs/s/legal/s/27-trips_01_s.htm.
- UNION INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE OBTENCIONES VEGETALES (UPOV)**, *“Convenio Internacional sobre la protección de Variedades Vegetales”*, 2 de diciembre de 1961, DOF: 20-V-1998, <http://www.upov.int/es/publications/conventions/1991/act1991.htm>



MEXICO, ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA Y CANADA, *“Tratado de Libre Comercio de América del Norte”*. 17 de diciembre de 1992, D.O.F. 20 de diciembre de 1993, en Secretaría De Economía, *Inversión extranjera y normatividad empresarial*, <http://www.economia.gob.mx/?P=1216>.



-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

Relación de abreviaturas

ADN	Acido desoxiribonucléico.
ACCIBIOGEM	Acuerdo presidencial de creación de CIBIOGEM.
ACCIDRS	Acuerdo presidencial de creación de CIDRS.
ACCONABIO	Acuerdo presidencial de creación de CONABIO.
AFP	Acuerdo Fundamentado Previo.
ANP	Áreas Naturales Protegidas.
APHIS	Animal and Plant Health Inspection Service o Servicio de Inspección de Sanidad Animal y vegetal
Art.	Artículo.
Arts:	Artículos.
CEPE	Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa.
<i>Cfr.</i>	Confróntese.
CIBIOGEM	Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados.
CIDRS	Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable.
CIISB	Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología.
CINU	Departamento de Información de las Naciones Unidas.
CMACA	Comité Mexicano para la Atención del Codex Alimentarius.
COFEPRIS	Comisión Federal de Protección de Riesgos Sanitarios.
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONACyT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
Const.	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
CPF	Código Penal Federal.
DCIMPI	Decreto de creación del IMPI.
DGN	Dirección General de Normas.
DHHS	Department of Health and Human Services o Departamento de Servicios de Salud Humana.
DNA	Acido desoxiribonucléico.
DOF	Diario Oficial de la Federación.
EUA	Estados Unidos de Norteamérica.
Ed.	Editorial.
ed.	Edición.
ej.	Ejemplo.
EOCONACyT	Estaturo Orgánico del CONACyT.
etc.	Etcétera.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación o Foods and Agriculture Organization of the United Nations.



FDA	Foods, Drugs and Alimentary Institute o Instituto de la Administración de Drogas y Alimentos.
FIBIO	Fideicomiso del Fondo de Apoyos Financieros para el Cumplimiento del Objeto de CIBIOGEM
fig.	Figura.
FIL	Federación Internacional de Lechería.
frac.	Fracción.
fracs.	Fracciones.
FSIS	Food Safety and Inspection Service o Servicio de la Seguridad y de la Inspección de Alimentos.
GEF	Global Environment Facility o Fondo para el Medio Ambiente Mundial.
Ibídem	Allí mismo o en el mismo lugar.
Idem.	Lo mismo.
<i>in vitro</i>	Expresión que designa las reacciones fisiológicas que se estudia en laboratorio, fuera del organismo (tubos, probetas, etc.).
LBOGM	Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.
LCyT	Ley de Ciencia y Tecnología.
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable.
LFPA	Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
LFPC	Ley Federal de Protección al Consumidor.
LFSA	Ley Federal de Sanidad Animal.
LFSV	Ley Federal de Sanidad Vegetal.
LFVV	Ley Federal de Variedades Vegetales.
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
LGS	Ley General de Salud.
LGVS	Ley General de Vida Silvestre .
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
LOAPF	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
LP	Ley de Pesca.
LPCCS	Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas.
LPI	Ley de la Propiedad Industrial.
LPO	Ley de Productos Orgánicos.
NOM	Norma Oficial Mexicana.
NOMs	Normas Oficiales Mexicanas.
NOM-056-FITO-1995.	Por la que se establece los requisitos fitosanitarios para la movilización nacional, importación y establecimiento de pruebas de campo de organismos manipulados mediante la aplicación de ingeniería genética.



-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.
-

Núm.	Número.
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos.
OGM	Organismo Genéticamente Modificado.
OGMs	Organismos genéticamente modificados.
OMS	Organización Mundial de la Salud
OMC	Organización Mundial del Comercio.
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
OVM	Organismo Vivo Modificado.
OVMs	Organismos Vivos Modificados.
pág.	Página.
págs.	Páginas.
párr.	Párrafo.
PGR	Procuraduría General de la República.
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
Reg.	Reglamento.
RISAGARPA	Reglamento interior de la SAGARPA.
RISEMARNAT	Reglamento interior de la SEMARNAT.
RLPCCS	Reglamento de la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas.
RLGDFS	Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
RLGEEPA mIA	Reglamento de la LGEEPA En materia de evaluación en impacto ambiental.
RLGEEPA mANP	Reglamento de la LGEEPA En materia de áreas naturales protegidas.
RLP	Reglamento de la Ley de Pesca.
RLGSmCSAEPS	Reglamento de la LGS en materia de Control sanitario actividades, establecimientos, productos y servicio.
RLGSmCSPS	Reglamento de la LGS en materia de Control sanitario de productos y servicios.
RLGSmP	Reglamento de la LGS en materia de Publicidad.
RLGSmInv	Reglamento de la LGS en materia de Investigación para la Salud.
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
SE	Secretaría de Economía.
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SEP	Secretaría de Educación Pública.
SFS	Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
SIOVM	Sistema de Información de Organismos Vivos Modificados.
S.N.E.	Sin número de edición.



SSA	Secretaría de Salud.
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México.
UNCED	Conferencia de Naciones Unidas sobre el Ambiente y el Desarrollo.
USDA	United States Department of Agriculture o Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica
WHO	World Health Organization.
WIPO	World Intellectual Property Organization.



-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

Relación de tablas

Tablas

Tabla 1.	<i>“Participación por país de origen de los titulares de patentes y certificados de invención en biotecnología en México”¹.</i>	8
Tabla 2.	<i>“Títulos de patentes y certificados de invención otorgados a instituciones mexicanas”².</i>	8
Tabla 2.	<i>“Invenciones en biotecnología por sector”³.</i>	9
Tabla 4.	<i>“Aplicaciones de la ingeniería genética en la industria médica, agrícola y alimentaria”⁴.</i>	21
Tabla 5.	<i>“Mercado mundial de productos biotecnológicos, 2000”⁵.</i>	22
Tabla 6.	Empresas que utilizan biotecnología en México.	23
Tabla 7.	<i>“Diferencias entre las actividades biotecnológicas de América Latina y el Primer mundo”⁶.</i>	25
Tabla 8.	Participación de la UNAM en la industria alimentaria.	26
Tabla 9.	Concepto jurídico de material genético.	27
Tabla 10.	Conceptos: Organismo genéticamente modificado (OGM) y transgénico.	29
Tabla 11.	Concepto jurídico de organismo vivo modificado (OVM).	30
Tabla 12.	Términos con definiciones imprecisas.	30

¹ LARQUÉ SAAVEDRA, Alfonso, et. al., *Diagnóstico de la situación de la Biotecnología en México*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, 1^a. ed., CONACyT/FCE, México, D.F., [sección: Obras de ciencia y tecnología], 2002, pág. 61.

² *Ibidem*, pág. 62.

³ *Ídem*.

⁴ SCRAGG, Alan, *Biotecnología medioambiental, S.N.E.*, Ed. Acribia, S.A., Zaragoza, España, [título original: Environmental technology; traducción: José J. Pueyo], 2001, pág. 10.

⁵ BIOTECH SUPPORT SERVICE, *Biotechnology Market and Growth*, India, 2000, citado en BOSH GUHA, Pedro, *Importancia de la biotecnología para la economía mexicana*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biotecnología moderna para el siglo XXI: Retos y oportunidades*, op. cit., pág. 31.

⁶ GOLDSTAN, Daniel, *Biotecnología, Universidad y Política*, 1^a. ed., Siglo XXI Editores, S.A. de C.V., México D.F., 1989, pág. 202.



Tabla 13.	Diferencia entre OGM, transgénico y OVM.	31
Tabla 14.	Historia de la biotecnología.	36
Tabla 15.	<i>“OGMs en productos alimenticios comerciales de México”</i> ⁷ .	44
Tabla 16.	Ventajas y desventaja de los OGMs.	47
Tabla 17.	Protección convencional del derecho a la alimentación.	49
Tabla 18.	<i>“Hitos en la evolución de las normas alimentarias”</i> ⁸ .	50
Tabla 19.	“Codex Alimentarius”.	52
Tabla 20.	Comité Mexicano para la Atención del Codex Alimentarius.	53
Tabla 21.	“Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias” (SFS).	54
Tabla 22.	“Convenio sobre la Diversidad Biológica”.	55
Tabla 23.	“Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología”.	57
Tabla 24.	“Convenio Internacional sobre la Protección de Variedades Vegetales”.	60
Tabla 25.	“Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio” ⁹ .	61
Tabla 26.	Asistencia técnica y financiera en la producción de alimentos.	62
Tabla 27.	Protección convencional al consumidor ¹⁰ .	63
Tabla 28.	“Tratado de Libre Comercio de América del Norte”.	64
Tabla 29.	Organizaciones internacionales relacionadas con alimentos.	65
Tabla 30.	Instituciones relacionadas con alimentos en los EUA	68
Tabla 31.	Greenpeace.	70

⁷ Cfr. GREENPEACE MÉXICO, *Guía roja y verde de alimentos transgénicos*, 2da. ed., [autor: Areli Carreón, coordinadora de la campaña de consumidores de Greenpeace México, formato: Adobe PDF, número de páginas: 24, publicado el 11 diciembre 2005, actualizado el 15 de diciembre del 2006], México, D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/copy-of-gu-a-roja-y-verde-de-a>.

⁸ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (OMS/FAO), *¿Qué es el Codex Alimentarius?/Orígenes del Codex*, ed. revisada y actualizada, Servicio de Gestión de las Publicaciones FAO, [versión PDF], Roma, Italia, 2005, <http://www.fao.org/docrep/008/y7867s/y7867s00.htm>.

⁹ Cfr. GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, et., al., *Marco legal e institucional*, en BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, op. cit., pág. 114.

¹⁰ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (OMS/FAO), *¿Qué es el codex alimentarius?/Orígenes del codex*, op. cit., <http://www.fao.org/docrep/008/y7867s/y7867s00.htm>.



•		
•	Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.	
•		
Tabla 32.	Marco jurídico de los OGMs.	74
Tabla 33.	Organismos Genéticamente Modificados (OGMs) regulados ¹¹ .	75
Tabla 34.	Registros de OGMs.	78
Tabla 35.	Actividades con OGMs que requieren autorización en materia de impacto ambiental.	80
Tabla 36.	Zonas restringidas para realizar actividades con OGMs.	82
Tabla 37.	Etiquetas en OGMs.	87
Tabla 38.	Fomento a la investigación.	88
Tabla 39.	Patentes y títulos de obtentor.	89
Tabla 40.	Permisos y certificados que expide SEMARNAT.	91
Tabla 41.	Permisos, certificados y verificaciones que realiza SSA.	92
Tabla 42.	Permisos, certificados, avisos y verificaciones que realiza SAGARPA.	93
Tabla 43.	Permisos y avisos que debe hacerse según la “LBOGM”.	94
Tabla 44.	Infracciones y sanciones administrativas en materia de OGMs.	95
Tabla 45.	Delitos en materia de OGMs.	97
Tabla 46.	Atribuciones que comparte la SEMARNAT, SAGARPA y SSA.	101
Tabla 47.	Marco Jurídico de la Administración Pública Federal en relación a los OGMs.	102
Tabla 48.	Secretaría de Salud (SSA).	103
Tabla 49.	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).	104
Tabla 50.	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).	106
Tabla 51.	Secretaría de Economía (SE).	107
Tabla 52.	Secretaría de Educación Pública (SEP).	108
Tabla 53.	Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).	109
Tabla 54.	Procuraduría General de la República (PGR).	109
Tabla 55.	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).	110
Tabla 56.	Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).	111
Tabla 57.	Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM).	112

¹¹ Según los Artículos 4 y 6 de la “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados” [LBOGM].



-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

Relación de figuras

Figuras

Figura 1.	Lata de puré de tomates transgénicos ¹² .	5
Figura 2.	Variedades del maíz criollo mexicano ¹³ .	13
Figura 3.	La biotecnología es una actividad multidisciplinaria sustentada en varias disciplinas ¹⁴ .	18
Figura 4.	El modelo de Reloj de Arena, adaptado de Houwink (1989) ¹⁵ .	19
Figura 5.	Ramas de la biotecnología ¹⁶ .	20
Figura 6.	La doble hélice del ADN ¹⁷ .	27
Figura 7.	Modificación genética en en la bacteria <i>E. Coli</i> , para producir insulina ¹⁸ .	32

¹² LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, 1ª. ed., Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, D.F., [serie: Tercer milenio], 2000, pág. 43.

¹³ GREENPEACE MÉXICO, *Variedades de maíz criollo mexicano (foto)*, [ID de imagen: 57592], México, D. F., 2000, <http://www.greenpeace.org/mexico/photosvideos/photos/variedades-de-ma-z-criollo-mex>.

¹⁴ BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., (coordinador general), *Recomendaciones para el desarrollo y consolidación de la biotecnología en México*, 1ª. ed., Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología/Academia Mexicana de Ciencias, México, D.F., 2003, pág. 13.

¹⁵ HOUWINK, E. H., *Biotechnology: Controlled use of biological information*, 1989, citado por SCRAGG, Alan, *Biología Ambiental*, S.N.E., Ed. Acribia, S.A., Zaragoza, España, [título original: Environmental technology; traducción: José J. Pueyo], 2001, pág. 2

¹⁶ SENADO DE LA REPÚBLICA, *Biología*, Comisión de Ciencia y Tecnología, México, D.F., 2001, <http://www.senado.gob.mx/comisiones/directorio/cyt/>.

¹⁷ JERJES PANTOJA, Alor, *El registro fósil: la teoría de la evolución; temas conceptuales*, Instituto de Geología, UNAM, México, D.F., 2007, <http://www.geologia.unam.mx/academia/Temas/RegistroFosil/evolucion.htm>.

¹⁸ GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgénicos*, [Experto en Bioseguridad según CONABIO; Profesora titular de la Facultad de Química, UNAM, Departamento de Alimentos y Biotecnología], México, D.F., 2007, en <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.



Figura 8.	Soya ¹⁹ .	39
Figura 9.	Logo de Monsanto ²⁰ .	40
Figura 10.	El hongo unicelular <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , también conocido como levadura de la cerveza ²¹ .	41
Figura 11.	Qourn, proteína unicelular ²² .	43
Figura 12.	México, D.F., 15 de diciembre, 2006; Greenpeace México dio a conocer la 2ª. edición de: “ <i>La guía roja y verde de alimentos transgénicos</i> ”. En este acto participaron la actriz Cecilia Suárez y el caricaturista Rius ²³ .	44
Figura 13.	Manifestación en la Secretaría de Salud, el 14 de septiembre del 2004 ²⁴ .	70
Figura 14.	Manifestación en la Secretaría de Salud, el 30 de marzo del 2007 ²⁵ .	70

¹⁹ BBC DE LONDRES, *Más soya, menos cáncer*, Londres, Inglaterra, Sábado, 06 de julio de 2002, http://news.bbc.co.uk/media/images/38120000/jpg/38120277_020706soya300.jpg.

²⁰ GREENPEACE MÉXICO, *Monsanto y la ingeniería genética: Riesgos para los inversionistas*, Reportes y documentos, México, D.F., 17 enero 2006, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/monsanto-y-la-ingenier-a-genet-2>.

²¹ PHILLIPS, Tony, et. al., *El espacio: ¿Mala influencia para los microbios?*, Centro Marshall para Vuelos Espaciales de la NASA, [imagen cortesía de David Byres, traducción: Daniel García y Carlos Román], Houston, EUA, 2007, http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2003/01dec_yeast.htm.

²² LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES, Agustín, *La biotecnología*, op. cit., pág. 23.

²³ Cfr. GREENPEACE MÉXICO, *Guía roja y verde de alimentos transgénicos*, 2da. ed., [autor: Areli Carreón, coordinadora de la campaña de consumidores de Greenpeace México, formato: Adobe PDF, número de páginas: 24, publicado el 11 diciembre 2005, actualizado el 15 de diciembre del 2006], México, D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/copy-of-gu-a-roja-y-verde-de-a>.

²⁴ GREENPEACE MÉXICO, *Cuestionario para la COFEPRIS y respuestas a Greenpeace México*, Reportes y documentos, México, D.F., 14 septiembre 2004, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/cuestionario-para-la-cofepris>.

²⁵ GREENPEACE MÉXICO, *La contaminación transgénica del arroz está mucho más extendida, advierte Greenpeace*, Boletín 0730, México, D.F., 30 marzo 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/releases/la-contaminacion-transgenica-d>.



-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.
-

Figura 15. Manifestación de Greenpeace en un sembradio ²⁶ .	71
Figura 16. Manta en cilos de Maseca ²⁷	71
Figura 17. Globo aerostático de Greenpeace en el zócalo del D.F. ²⁸	71
Figura 18. Cartel: “Sin OGMs” ²⁹ .	72
Figura 19. Cartel: “De las buenas” ³⁰ .	72
Figura 20. Cartel: “Transgénicos en mi mesa ¡NO!” ³¹ .	72
Figura 21. Cartel: “No a los OGTs” ³² .	72
Figura 22. Guía roja y verde de alimentos transgénicos ³³ .	72
Figura 23. Protesta contra el maíz transgénico ³⁴ .	72
Figura 24. Autoridades competentes en materia de bioseguridad	101
Figura 25. Ámbito de competencia de COFEPRIS ³⁵ .	103

²⁶ GREENPEACE MÉXICO, *Rechazo mundial a los transgénicos en 2006*, Reportes y documentos, México, D.F., 22 de enero del 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/rechazo-mundial-a-los-transgen>.

²⁷ GREENPEACE MÉXICO, *Maseca sin transgénicos ¡YA!*, Reportes y documentos, México, D.F., 1º de febrero del 2007, <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/maseca-sin-transgenicos-ya.pdf>.

²⁸ GREENPEACE MÉXICO, *Encuesta sobre "alimentos transgénicos"*, Reportes y documentos, México, D.F., 15 de noviembre del 2005, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/encuesta-sobre-alimentos-tran>.

²⁹ GREENPEACE MÉXICO, *Cierra México su frontera al arroz transgénico de EUA*, Boletín 0724, México D.F., 15 de marzo de 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/releases/cierra-mexico-su-frontera-al-a>.

³⁰ GREENPEACE MÉXICO, *Maseca sin transgénicos ¡YA!*, op. cit., <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/maseca-sin-transgenicos-ya.pdf>.

³¹ GREENPEACE MÉXICO, *Transgénicos en mi mesa ¡NO!*, Reportes y documentos, México, D.F., 7 de noviembre de 2005, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/transgenicos-en-mi-mesa-no>.

³² GREENPEACE MÉXICO, *Comentarios al Proyecto Maestro de Maíz*, Reportes y documentos, México, D.F., 16 de febrero de 2006, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/comentarios-al-proyecto-maestr>.

³³ GREENPEACE MÉXICO, *Guía roja y verde de alimentos transgénicos*, op. cit., <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/copy-of-gu-a-roja-y-ver-de-a>.

³⁴ GREENPEACE MÉXICO, *Conabio contra siembras transgénicas*, Reportes y documentos, 28 de septiembre del 2006, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/conabio-contrasiembras-transg>.

³⁵ Cfr. COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS) *¿Qué es la cofepris?*, México, D.F., 2007, <http://www.cofepris.gob.mx/quees/cofepris.htm>.



Figura 26. Estructura orgánica CIBIOGEM³⁶.

³⁶ COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD Y ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM) *¿Qué es la CIBIOGEM?/Organigrama*, [última actualización: Diciembre del 2006], México, D.F., 2007, <http://www.cibiogem.gob.mx/>.



Bibliografía

- BOLÍVAR ZAPATA**, Francisco G., (coordinador general), *Biología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades*, 1ª. ed., CONACyT/FCE, México, D.F., [sección: Obras de ciencia y tecnología], 2002, 339 págs.
- BOLÍVAR ZAPATA**, Francisco G., (coordinador general) *Recomendaciones para el desarrollo y consolidación de la biotecnología en México*, 1ª. ed., Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología/Academia Mexicana de Ciencias, México, D.F., 2003, 154 págs.
- CHAUVET**, Michelle, et. al., *Impactos sociales de la biotecnología: El cultivo de la papa*, 1ª. ed., Praxis, México, D.F., 2004, 292 págs.
- DELGADILLO MACÍAS**, Javier, (coordinador), *Los terrenos de la política ambiental en México*, 1ª. ed., UNAM (Instituto de Investigaciones Económicas)/Miguel Ángel Porrúa, México, D.F., [colección: Jesús Silva Herzog], 2001, 359 págs.
- LAROUSSE DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO 2005**, S.N.E., Larousse México, México, D.F. 2005, 1824 págs.
- GOLDSTAN**, Daniel, *Biología, universidad y política*, 1ª. ed., Siglo XXI Editores, S.A. de C.V., México D.F., 1989, 257 págs.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS**, *Enciclopedia Jurídica Mexicana*, 1ª. ed., Porrúa, S.A. de C.V., México, D.F., [serie: Doctrina Jurídica, número 74, tomo III, D-E], 2002, 935 págs.
- LAROUSSE DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO 2005**, 11ª. ed., Larousse S.A. de C.V.(Méx)/ Larousse de Colombia, México, D.F., 2005, 1824 págs.
- LAURELL**, Asa Cristina, *Mexicanos en defensa de la salud y la seguridad social: Cómo garantizar y ampliar tus conquistas históricas*, 1ª. ed., Planeta, México, [series: Temas de hoy], 2001, 118 págs.
- LEFF**, Enrique, (coordinador), *Medio ambiente y desarrollo en México*, 1ª. ed., UNAM (Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades)/Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, México, D.F., [volumen I, colección: México, actualidad y perspectivas], 1990, 356 págs.
- LÓPEZ-MUNGUÍA CANALES**, Agustín, *La biotecnología*, 1ª. ed., Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, D.F., [serie: Tercer milenio], 2000, 63 págs.

-
- MARTINEZ ALIER**, Joan, et. al., *La ecología y la economía*, 1ª. reimp. Fondo de Cultura Económica, México, D.F., [serie: Textos de economía], 1993.
- NILL**, Kimball R., *Glossary of biotechnology and nanobiotechnology terms*, 4a. ed., Taylor & Francis Group, Florida, EUA, 2006, 402 págs.
- PRENTIS**, Steve, *Biología: Una nueva revolución industrial*, S.N.E., Salvat, Barcelona, España, [título original: Biotechnology: A new industrial revolution; traducción: Josep Cuello, serie: Biblioteca Científica Salvat], 1987, 259 págs.
- SCRAGG**, Alan, *Biología medioambiental*, S.N.E., Ed. Acribia, S.A., Zaragoza, España, [título original: Environmental technology; traducción: José J. Pueyo], 2001, 307 págs.
- SMALLWOOD**, William L., et. al., *Biología*, 16a. ed., Publicaciones Cultura, S. A. de C.V., México, D.F., 1986. pág. 767.

Páginas de Internet:

- ANIMAL AND PLANT HEALTH INSPECTION SERVICE (APHIS)**, *Misión*, APHIS, EUA, 2007, http://www.aphis.usda.gov/about_aphis/.
- BBC DE LONDRES**, *Más soya, menos cáncer*, Londres, Inglaterra, Sábado, 06 de julio de 2002, http://news.bbc.co.uk/media/images/38120000/jpg/38120277_020706soya300.jpg.
- CHAUVET**, Michelle, *Los cultivos transgénicos en México*, [experto en bioseguridad según CONABIO; profesora–investigadora del Departamento de Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, e-mail: Michelle@Chauvet.com. Prepared for delivery at the 2000 meeting of the Latin American Studies Association Hyatt Regency, Miami, March 16 – 18, 2000], México, D.F., 2007, <http://www.agbio.cabweb.org>.
- COMISIÓN DE CODEX ALIMENTARIUS**, *Introducción*, FDA, EUA, 2007, <http://www.fda.gov/oc/spanish/>.
- COMISIÓN FEDERAL DE PROTECCIÓN DE RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)**, *Inocuidad de productos biotecnológicos/ ¿Qué sucede en el ámbito internacional?*, México, D.F., 2007, http://www.cofepris.gob.mx/pyp/biotec/p_22_1.htm.
- COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS)** *¿Qué es la cofepris?*, México,

- D.F., 2007, <http://www.cofepris.gob.mx/quees/cofepris.htm>.
- COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD Y ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM)**, *¿Qué actividades desempeña cada quien?*, [última actualización: Diciembre del 2006], México, D.F., 2007, <http://www.cibiogem.gob.mx/>.
- COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD Y ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM)** *¿Qué es la CIBIOGEM?/Organigrama*, [última actualización: Diciembre del 2006], México, D.F., 2007, <http://www.cibiogem.gob.mx/>.
- COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (CIBIOGEM)**, *Marco regulatorio en Organismos Genéticamente Modificados*, México, D.F., 2002, <http://www.cibiogem.gob.mx/>.
- COMISIÓN NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACyT)**, *Sistema Nacional de Investigadores*, México, D.F., 2007, http://www.conacyt.mx/SNI/Index_SNI.html.
- COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)**, *Perfil/Misión*, [última modificación: 25 de mayo del 2007], México, D.F., 2007, http://www.conabio.gob.mx/institucion/conabio_espanol/octos/mision.html.
- COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO)**, *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica: Texto y anexos*. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal, Montreal, Canadá. (2000), en *Publicaciones*, [versión [Acrobat Reader®](#)], última actualización: Diciembre 2006], México, D.F., <http://www.cibiogem.gob.mx/>.
- CONSEJO MEXICANO DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE (CMDRS)**, *Objetivos*, México, D.F., 2007, <http://www.sagarpa.gob.mx/cmdrs/objetivos.htm>.
- CONSEJO MEXICANO DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE (CMDRS)**, *Misión*, México, D.F., 2007, <http://www.sagarpa.gob.mx/cmdrs/mision.htm>.
- DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (DHHS)**, *About/What es Wedo?*, DHHS, EUA, 2007, <http://www.hhs.gov/about/whatwedo.html/>.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA)**, *About EPA/Our Mission*, EPA, EUA, 2007, <http://www.epa.gov/espanol/sobreepa.htm>.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO), *Los Acuerdos sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias y sobre obstáculos técnicos al comercio*, FAO, 2007, <http://www.fao.org/docrep/003/X3452S/x3452s06.htm>.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO), *About FAO?*, FAO, 2007, http://www.fao.org/UNFAO/about/index_en.html.

FOOD, DRUGS AND ALIMENTARY INSTITUTE (FDA), *Descripción del FDA*, FDA, EUA, 2007, www.fda.gov.

FOOD SAFETY AND INSPECTION SERVICE (FSIS), *About FSIS*, FSIS, EUA, 2007, http://www.fsis.usda.gov/About_FSIS/index.asp.

GÁLVEZ MARISCAL, Amanda, *Etiquetado de alimentos transgenicos*, [experto en bioseguridad según CONABIO; profesora titular de la Facultad de Química, UNAM, Departamento de Alimentos y Biotecnología], México, D.F., 2007, <http://www.simbiosis.unam.mx/transgenicos/introduccion.html>.

GREENPEACE MÉXICO, *Cierra México su frontera al arroz transgénico de EUA*, Boletín 0724, México, D.F., 15 de marzo del 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/releases/cierra-mexico-su-frontera-al-a>.

Comentarios al proyecto maestro de maíz, Reportes y documentos, México, D.F., 16 de febrero del 2006, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/comentarios-al-proyecto-maestr>.

Conabio contra siembras transgénicas, Reportes y documentos, México, D.F., 28 de septiembre del 2006, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/conabio-contra-siembras-transg>

Conoce a Greenpeace, México, D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/about>.

Cuestionario para la COFEPRIS y respuestas a Greenpeace México, Reportes y documentos, México, D.F., 14 de septiembre del 2004, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/cuestionario-para-la-cofepris>

Encuesta sobre "alimentos transgénicos", Reportes y documentos, México, D.F., 15 de noviembre del 2005, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/encuesta-sobre-alimentos-tran>.

Guía roja y verde de alimentos transgénicos, 2da. ed., [autor: Areli Carreón, coordinadora de la campaña de consumidores de Greenpeace México, formato: Adobe PDF, número de páginas: 24, publicado el 11 diciembre 2005, actualizado el 15 de diciembre del 2006], México,



D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/copy-of-gu-a-roja-y-verde-de-a>.

La contaminación transgénica del arroz está mucho más extendida, advierte Greenpeace, Boletín 0730, México, D.F., 30 de marzo del 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/releases/la-contaminacion-transgenica-d>.

Maseca sin transgénicos ¡YA!, Reportes y documentos, México, D.F., 1º. de febrero del 2007, <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/maseca-sin-transgenicos-ya.pdf>.

Monsanto y la ingeniería genética: Riesgos para los inversionistas, Reportes y documentos, México, D.F., 17 enero 2006, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/monsanto-y-la-ingenieria-genet-2>

Nuestros alimentos podrían contener ingredientes no aprobados, Reportes y documentos, México, D.F., 24 noviembre 2005, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/encuesta-sobre-alimentos-tran>.

Rechazo mundial a los transgénicos en 2006, Reportes y documentos, México, D.F., 22 de enero del 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/rechazo-mundial-a-los-transgen>.

Todo lo que usted debe saber sobre los transgénicos..., México, D.F., 2007, <http://www.greenpeace.org/mexico/campaigns/consumidores/todo-lo-que-usted-debe-saber-s>.

Transgénicos en mi mesa ¡NO!, Reportes y documentos, México, D.F., 7 de noviembre del 2005 <http://www.greenpeace.org/mexico/press/reports/transgenicos-en-mi-mesa-no>.

Varietades de maíz criollo mexicano (foto), [ID de imagen: 57592], México, D. F., 2000, <http://www.greenpeace.org/mexico/photosvideos/photos/variedades-de-ma-z-criollo-mex>.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES AGRÍCOLAS Y PECUARIAS (INIFAP), *Objetivos*, México, D.F., 2007, <http://www.inifap.gob.mx/INIFAP/Objetivos/>.

JERJES PANTOJA, Alor, *El registro fósil: La teoría de la evolución; temas conceptuales*, Instituto de Geología, UNAM, México, D.F., 2007, <http://www.geologia.unam.mx/academia/Temas/RegistroFosil/evolucion.htm>.

MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LOS E.E.U.U. (USDA), *AboutUSDA/Misión Statement* [última actualización 6 de marzo del 2004] <http://www.usda.gov/wps/portal/lut/p/s>.

[7_0_A/7_0_1OB/.cmd/ad/.ar/sa.retrievecontent/c/6_2_1UH/ce/7_2_5JN/p/5_2_4TR/d/0/th/J_2_9D/s.7_0_A/7_0_1OB?PC_7_2_5JN_navid=MISSION_STATEMENT&PC_7_2_5JN_navtype=RT&PC_7_2_5JN_parentnav=ABO_UT_USDA#7_2_5JN](http://www.usda.gov/oc/7_0_A/7_0_1OB/.cmd/ad/.ar/sa.retrievecontent/c/6_2_1UH/ce/7_2_5JN/p/5_2_4TR/d/0/th/J_2_9D/s.7_0_A/7_0_1OB?PC_7_2_5JN_navid=MISSION_STATEMENT&PC_7_2_5JN_navtype=RT&PC_7_2_5JN_parentnav=ABO_UT_USDA#7_2_5JN).

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), *Convención de Diversidad Biológica*, Centro de información de las organizaciones de Naciones Unidas (CINU), New York, EUA, 2000, http://www.cinu.org.mx/temas/des_sost/bio_div.htm.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED)*, [en español, original en inglés], Río de Janeiro, Brasil, 1992, <http://www.un.org/documents/ga/conf151/spanish/aconf15126-1annex1s.htm>.

ORGANIZACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), *Organización Mundial de la Propiedad Intelectual*, Centro de información de Naciones Unidas (CINU), 2003, <http://www.cinu.org.mx/onu/estructura/organismos/fida.htm>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), *¿Qué son los objetivos de desarrollo del milenio?*, Departamento de información pública de las Naciones Unidas (CINU), 2005, <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/index.html>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO), *Comisión del Codex Alimentarius: Manual de procedimiento*, reimp. de la décima ed., Secretaría del programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias, FAO, Roma, Italia, 1999, <http://www.fao.org/docrep/W5975S/W5975S00.htm#Contents>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO), *La asistencia técnica de la FAO en el área del comercio internacional y la información /Los Acuerdos sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias y sobre obstáculos técnicos al comercio*, Departamento Económico y Social de la Fao, [versión PDF], Roma, Italia, 1999, <http://www.fao.org/docrep/003/X3452S/x3452s06.htm>.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), *La agenda de la OMS*, OMS, 2007, <http://www.who.int/employment/strategic/es/>.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), *¿Quiénes somos, que hacemos?*, OMS, 2007, <http://www.who.int/about/es/>.

- •
•
-
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (OMS/FAO)**, *¿Qué es el Codex Alimentarius?*, ed. revisada y actualizada, Servicio de Gestión de las Publicaciones FAO, [versión PDF], Roma, Italia, 2005, <http://www.fao.org/docrep/008/y7867s/y7867s00.htm>.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC)**; *ADPIC: El Acuerdo de la OMC sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio*, OMC, 2006, http://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/trips_s.htm#WhatAre
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC)** *¿Qué es la OMC?*, OMC, Ginebra, Suiza, 2007, http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/inbrief_s/inbr00_s.htm.
- PHILLIPS, Tony**, et. al., *El espacio: ¿Mala influencia para los microbios?*, Centro Marshall para Vuelos Espaciales de la NASA, [imagen cortesía de David Byres, traducción: Daniel García y Carlos Román], Houston, EUA, 2007, http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2003/01dec_yeast.htm.
- PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE (PROFEPA)**, *Atribuciones/Oficina del C. Procurador/¿Quiénes somos?/¿Qué es la Profepa?*, México, D.F., 2007, <http://www.profepa.gob.mx/PROFEPA/Conozcanos/QuienesSomos/>
- PROCURADURÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA (PGR)**, *¿Qué es la PGR?/Misión?*, [última revisión: 27 Abril 2007 a las 14:50], <http://www.pgr.gob.mx/que%20es%20pgr/vision%20y%20mision.asp>.
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE)**, *Comité Mexicano para la Atención del Codex Alimentarius*, México, D.F., 2007, <http://www.economia.gob.mx/?p=512&nlanguage=es>.
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE)**, *La Comisión del Codex Alimentarius*, México, D.F., 2007, <http://www.economia.gob.mx/?p=517&nlanguage=es>.
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE)**, *Organización de la SE*, México, D.F., 2007, <http://www.economia.gob.mx/?P=174>.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP)**, *Información sep/misión y visión*, [última actualización: 1 de junio de 2007], México, D.F., 2007, http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_Vision_y_Mision_de_la_SEP.
- SECRETARÍA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA**, *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica:*

•140

• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

-
- texto y anexos.* Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal, Canadá, 2000, http://www.cinu.org.mx/temas/des_sost/biodiv.htm.
- SENADO DE LA REPÚBLICA**, *Biotecnología*, Comisión de Ciencia y Tecnología, México, 2001, <http://www.senado.gob.mx/comisiones/directorio/cyt/>.
- SERVICIO DE LA INSPECCIÓN DE SANIDAD DEL ANIMAL Y DE PLANTA (APHIS)**, *Misión* [última modificación: 3 de febrero de 2007], http://www.aphis.usda.gov/about_aphis/.
- SERVICIO DE LA SEGURIDAD Y DE LA INSPECCIÓN DEL ALIMENTO (FSIS)**, *About FSIS*, [última modificación: 21 de marzo del 2007] EUA, 2007, http://www.fsis.usda.gov/About_FSIS/index.asp.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA)**, *About USDA/Misión Statement*, USDA, EUA, 2004, http://www.usda.gov/wps/portal/!ut/p/s.70A/701OB/.cmd/ad/ar/sa.rievecontent/.c/621UH/.ce/725JN/p/524TR/d/0/th/J29D/s.70A/701OB?PC725JN_navid=MISSION_STATEMENT&PC725JN_navtyp e=RT&PC725JN_parentnav=ABOUT_USDA#725JN.
- WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO)**, *About WIPO?*, WIPO, 2007, http://www.wipo.int/aboutwipo/es/what_is_wipo.html.

Película:

Cuando el destino nos alcance (Soylent Green). Director: Richard Fleischer, con Charlton Heston, Leigh Taylor-Young, Edward G. Robinson, MGM, EUA, 1974. Trama: Nueva York, año 2022, la polución tapa la ciudad, falta electricidad, la comida escasea y gigantescos camiones basureros -por las noches-, recogen gente en las calles, y también a los muertos con quienes se prepara el nutritivo <<Soylent Green>>.



- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

Anexo I. Alimentos transgénicos registrados por COFEPRIS.



Comisión Federal para la protección contra riesgos sanitarios (COFEPRIS)³⁷



Nombre del Desarrollador	Nombre, identificación del evento y característica conferida	Organismo receptor	Organismos donantes	Genes introducidos	Fecha de liberación
1.- Calgene, S.A. de C.V.	Jitomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>) de maduración retardada Jitomate Flavr Savr™	Jitomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>)	<i>Lycopersicon esculentum</i>	a) Gen de poligalacturonasa en antisentido, del jitomate b) Gen de resistencia a la Kanamicina (Kanr)	14 de febrero de 1995
2.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Papa (<i>Solanum tuberosum</i>) resistente a la catarinita	Papa (<i>Solanum tuberosum</i>)	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp <i>tenebrionis</i>	a) Gen Cry IIIA de <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp <i>tenebrionis</i> b) Gen <i>ntplI</i> (<i>neomycin</i> fosfotransferasa tipo II)	Marzo 20, 1996
3.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>) resistente a insectos lepidópteros y a Kanamicina Algodón Bollgard Identificador: OECD: MON-0531-6	Algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>)	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp <i>kurstaki</i>	a) Gen Cry IA(c) de <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp <i>kurstaki</i> b) Gen <i>ntplI</i> (<i>neomycin</i> fosfotransferasa tipo II)	Septiembre 18, 1996
4.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Canola (<i>Brassica napus</i>) tolerante al herbicida glifosato Canola Roundup Ready® RT73 Canadá/GT73 EU Identificador: OECD: MON-073-7	Canola (<i>Brassica napus</i>)	<i>Agrobacterium</i> sp. cepa 4	a) Gen 5-enolpiruvilshikimato 3-fosfato sintetasa de <i>Agrobacterium</i> sp. cepa 4 b) Gen de resistencia a la Kanamicina (Kanr)	Septiembre 18, 1996
5.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Soya (<i>Glycine max</i> L) tolerante al herbicida glifosato Soya Roundup® o Faena® GTS 40-3-2 Identificador OECD: MON-0432-6	Soya (<i>Glycine max</i> L)	<i>Agrobacterium</i> sp. cepa 4	a) Gen 5-enolpiruvilshikimato 3-fosfato sintetasa de <i>Agrobacterium</i> sp. cepa 4 b) Gen de resistencia a la Kanamicina (Kanr)	Septiembre 18, 1996
6.- Zeneca Plant Science	Jitomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>) de maduración retardada B, Da, F	Jitomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>)	<i>Lycopersicon esculentum</i>	a) Gen de poligalacturonasa con actividad reducida, del jitomate b) Gen <i>ntplI</i> (<i>neomycin</i> fosfo-transferasa tipo II)	Septiembre 18, 1996
7.- Calgene, S.A. de C.V.	Algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>) resistente al bromoxinil	Algodón BXN Algodón	(<i>Gossypium hirsutum</i>) <i>Klebsiella ozaneae</i>	a) Gen BXN de <i>Klebsiella ozaneae</i> que codifica una nitrilasa b) Gen <i>ntplI</i> (<i>neomycin</i> fosfo-transferasa tipo II)	Septiembre 28, 1996
8.- DNA Plant Technology y Co.	Jitomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>) de maduración retardada Línea 1345-4	Jitomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>)	<i>Lycopersicon esculentum</i>	a) Fragmento del gen de la Aminociclopropano ácido carboxílico sintetasa (AccS), del jitomate b) Gen <i>ntplI</i> (<i>neomycin</i> fosfo-transferasa tipo II)	Noviembre 18, 1998
9.- AgrEvo Mexicana,	Canola (<i>Brassica napus</i>) resistente al herbicida	Canola (<i>Brassica</i>)	<i>Streptomyces</i>	a) Gen bar de fosfinotricina acetil transferasa de (PAT)	Febrero 22, 1999

³⁷ COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS), *Listados de OGMs autorizados para su liberación*, México, D.F., 2007, <http://www.cofepris.gob.mx/pyp/biotec/OMG.pdf>.



S.A. de C.V.	glufosinato de amonio y a Kanamicina. Variedad MS1/RF1 ó Topas 19/2 híbrido de las líneas B91-4, B93-101, B94-1 y B94-2 HCN92 Identificador OECD: ACS-BN14-7	<i>napus L.)</i>	<i>viridochromogenes</i>	<i>Streptomyces viridochromogenes</i> b) Gen <i>ntpII</i> (<i>neomycin</i> fosfotransferasa tipo II)	
10.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Algodón (<i>Gossypium hirsutum L.</i>) tolerante al herbicida glifosato Algodón Roundup Ready □ Líneas 1445 y 1698 Identificador OECD: MON-1445-2	Algodón (<i>Gossypium hirsutum L.</i>)	<i>Agrobacterium</i> sp. cepa CP4	a) Gen EPSPS de <i>Agrobacterium</i> sp. cepa CP4	Julio 17, 2000
11.- Aventis CropScience México, S.A. de C.V.	Canola (<i>Brassica napus L.</i> oleífera) resistente al glufosinato de amonio Variedad T45 (HCN28)	Canola (<i>Brassica napus L.</i> oleífera)	<i>Streptomyces viridochromogenes</i>	a) Gen de fosfinotricina acetiltransferasa (pat) de <i>Streptomyces viridochromogenes</i> b) Gen <i>ntpII</i> (<i>neomycin</i> fosfotransferasa tipo II)	Septiembre 20, 2001
12.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Papa (<i>Solanum tuberosum</i>) resistente al escarabajo colorado (<i>Leptinofarsa decemlineata</i>) y al virus del enrollamiento de la hoja (PLRV)	Papa New Leaf® PLUS RBMT 21-129, 21-350 RBMT 22-082 Identificador OECD: NMK-89648-1 NMK-89185-6 NMK-89896-6	Papa (<i>Solanum tuberosum</i>) <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>tenebrionis</i> Virus PLRV	a) Gen Cry 3A de <i>B. thuringiensis</i> subsp. <i>tenebrionis</i> b) Gen de la replicasa del virus PLRV c) Gen <i>ntpII</i> (<i>neomycin</i> fosfotransferasa tipo II)	Septiembre 26, 2001
13.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Papa (<i>Solanum tuberosum</i>) resistente al escarabajo colorado (<i>Leptinofarsa decemlineata</i> Say) y al virus de la papa (PVY) Papa New Leaf® Y RBMT 15-101 SEMT 15-02, SEMT 15-15 Identificador OECD: NMK-89653-6 NMK-89935-9 NMK-89930-4	Papa (<i>Solanum tuberosum</i>)	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>tenebrionis</i> Virus PVY	a) Gen Cry 3A de <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>tenebrionis</i> b) Gen de la proteína de la cápside del virus PVY c) Gen <i>ntpII</i> (<i>neomycin</i> fosfotransferasa tipo II)	Septiembre 26, 2001
14.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>) resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida glifosato Algodón Bollgard/Roundup Ready® Identificador OECD: MON-531-6 X MON-1445-2	Algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>)	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i> HD-73 <i>Agrobacterium</i> sp. cepa CP4	a) Gen Cry1Ac de <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i> HD-73 b) Gen <i>cp4 epsps</i> de <i>Agrobacterium</i> sp. cepa CP4	Abril 30, 2002
15.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Maíz (<i>Zea mays L.</i>) tolerante al herbicida glifosato Línea GA21 Maíz Roundup Ready □ Identificador OECD: MON-21-9	Maíz (<i>Zea mays L.</i>)	Maíz (<i>Zea mays L.</i>)	a) Gen EPSPS de maíz	Mayo 24, 2002
16.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Maíz (<i>Zea mays L.</i>) tolerante al herbicida glifosato Línea NK 603 Maíz Roundup Ready □ Identificador OECD: MON-63-6	Maíz (<i>Zea mays L.</i>)	<i>Agrobacterium</i> sp cepa CP4	a) Gen CP4 EPSPS y CP4 EPSPS L214P de <i>Agrobacterium</i> sp cepa CP4	Junio 7, 2002
17.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Maíz (<i>Zea mays L.</i>) resistente a insectos lepidópteros, línea MON810 Maíz Yieldgard® Identificador OECD: MON-81-6	Maíz (<i>Zea mays L.</i>)	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i>	a) Gen CryIA(b) de <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i>	Noviembre 6, 2002



• Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

18.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>) resistente a lepidópteros, Algodón Bollgard II, línea 15985 Identificador OECD: MON-15985-7	Algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>)	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i>	a) Gen Cry 1Ac de <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp <i>kurstaki</i> b) Gen Cry 2Ab de <i>Bacillus thuringiensis</i> c) Gen GUS (β -Dglucuronidasa) d) Gen <i>ntpII</i> (neomycin fosfotransferasa tipo II) e) Gen <i>uidA</i>	15 de septiembre de 2003
19.- Híbridos Pioneer de México, S.A. de C.V.	Maíz (<i>Zea mays</i> L.) resistente a insectos y lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio, línea Bt Cry 1F 1507 Identificador OECD: DAS-1517-1	Maíz (<i>Zea mays</i> L.)	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>oizawai</i> cepa PS 811 <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	a) Gen Cry 1F de <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>oizawai</i> cepa PS 811 b) Gen PAT (fosfinotricina acetil transferasa) de <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	15 de septiembre de 2003
20.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Maíz (<i>Zea mays</i>) resistente a insectos, a coleópteros y a Kanamicina. Evento MON 863 Identificador OECD: MON-863-5	Maíz (<i>Zea mays</i>)	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kumatoensis</i>	a) Gen Cry 3B(b)1 de <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kumatoensis</i> b) Gen <i>ntpII</i> (neomycin fosfotransferasa T1po II)	7 de octubre de 2003
21.- AgrEvo Mexicana, S.A. de C.V. (Bayer de México, S.A. de C.V.)	Soya (<i>Glycine max</i> L.) resistente al glufosinato de amonio, evento A2704-12 y A5547-127 Identificador OECD: ACS-GM15-3 X ACS-GM16-4	Soya (<i>Glycine max</i> L.)	<i>Streptomyces viridochromogenes</i> cepa Tü 494	a) Gen pat de <i>S. viridochromogenes</i> cepa Tü 494	13 de agosto de 2003
22.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Maíz (<i>Zea mays</i>) resistente a insectos lepidópteros, línea MON810 y Maíz solución faena, tolerante al herbicida glifosato línea NK 603 Evento NK603 x MON810 Identificador OECD: MON-603-6 X MON-810-6	Maíz (<i>Zea mays</i>)	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i> <i>Agrobacterium</i> sp. cepa 4	a) Gen Cry 1Ab de <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp <i>kurstaki</i> . b) Proteína CP4EPSPS de <i>Agrobacterium</i> sp.	3 de marzo de 2004
23.- Dow AgroSciences, S.A. de C.V.	Algodón resistente a insectos y tolerante al herbicida Glufosinato de Amonio B.t. Cry1F evento 281-24-236/Cry1F. Identificador OECD: DAS-24236-5	Algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>)	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>aizawai</i> <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	a) Gen <i>cry1F</i> de <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>aizawai</i> b) Gen <i>pat</i> de <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	1 de junio de 2004
24.- Dow AgroSciences, S.A. de C.V.	Algodón resistente a insectos, a lepidópteros y tolerante al herbicida Glufosinato de Amonio Cry1Ac evento 3006-210-23. Identificador OECD: DAS-21023-5	Algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>)	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> cepa HD-73 <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	a) Gen <i>cry1Ac</i> de <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> b) Gen <i>pat</i> de <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	19 de agosto de 2004.
25.- Dow AgroSciences, S.A. de C.V.	Algodón resistente a insectos y tolerante al herbicida Glufosinato de Amonio surgido del cruzamiento convencional	Algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>)	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i>	a) Gen <i>cry1Ac</i> de <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> b) Gen <i>cry1F</i> de <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>aizawai</i>	7 de septiembre de 2004.



	del evento Cry1Ac evento 3006-210-23 y evento 281-24-236/Cry1F. Identificador OECD: DAS-21-23-5 x DAS-24236-5		<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>aizawai</i> <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	c) Gen <i>pat</i> de <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	
26.- Bayer de México S.A. de C.V.	Canola con esterilidad masculina y fertilidad reconstituida, resistencia al herbicida glufosinato de amonio. Identificador OECD: ACS-BN-5-8 x ACS-BN-3-6	Canola (<i>Brassica napus</i> L.)	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> <i>Streptomyces hygrosopicus</i>	a) Gen <i>barnasa</i> y <i>barstar</i> de <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> . b) Gen <i>bar</i> de <i>Streptomyces hygrosopicus</i> .	21 de octubre de 2004.
27.- Híbridos Pioneer de México, S.A. de C.V.	Maíz (<i>Zea mays</i> L.) resistente a <i>Diabrotica virgifera</i> , <i>Diabrotica berberis</i> y <i>Diabrotica virgifera zea</i> ; evento DAS-59122-7 Identificador OECD: DAS-59122-7	Maíz (<i>Zea mays</i> L.)	a) <i>Bacillus thuringiensis</i> cepa PS149B1 b) <i>Bacillus thuringiensis</i> cepa PS149B1 c) <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	a) Gen <i>cry34Ab1</i> b) Gen <i>cry35Ab1</i> c) Gen <i>pat</i>	06 de diciembre de 2004
28.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Maíz (<i>Zea mays</i>) resistente al gusano de la raíz (<i>Diabrotica</i> spp) evento MON 863 y tolerante al herbicida glifosato, evento NK603. Evento MON 863 x NK603 Identificador OECD: MON-863-5 X MON-63-6	Maíz (<i>Zea mays</i> L.)	a) <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kumamotoensis</i> b) <i>Agrobacterium</i> sp. cepa CP4	a) Gen <i>cry3Bb1</i> b) Gen <i>cp4 epsps</i>	10 de diciembre de 2004
29.- Híbridos Pioneer de México, S.A. de C.V.	Maíz (<i>Zea mays</i> L.) resistente a insectos y lepidópteros y tolerante al herbicida glufosinato de amonio y glifosato. Eventos DAS1507 x NK603. Identificador OECD: DAS-1507-1 x MON-63-6	Maíz (<i>Zea mays</i> L.)	a) <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>aizawai</i> cepa PS 811 b) <i>Streptomyces viridochromogenes</i> c) <i>Agrobacterium</i> sp. cepa CP4	a) Gen Cry 1F de <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>aizawai</i> cepa PS 811 b) Gen PAT (fosfinotricina acetil transferasa) de <i>Streptomyces viridochromogenes</i> c) Gen <i>cp4 epsps</i>	13 de diciembre de 2004
30.- Monsanto Comercial, S.A. de C.V.	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.) tolerante al herbicida glifosato. Eventos J101 y J163.	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L.)	<i>Agrobacterium</i> sp. cepa CP4	Gen <i>cp4 epsps</i>	31 de enero de 2005
31.- Dow AgroSciences, S.A. de C.V.	Algodón resistente a insectos, tolerante al herbicida Glufosinato de Amonio y tolerante al herbicida Glifosato; surgido del cruzamiento	Algodón (<i>Gossypium hirsutum</i>)	a) <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> b) <i>Bacillus thuringiensis</i> c) <i>Bacillus thuringiensis</i>	a) Gen <i>cry1Ac</i> de <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> b) Gen <i>cry1F</i> de <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>aizawai</i> c) Gen <i>pat</i> de <i>Streptomyces viridochromogenes</i>	28 de febrero de 2005

- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.



Anexo I I.- Esquemas del marco jurídico mexicano de OGMs.

Bioseguridad				
Listados de OGMs.	Autorizados por SSA.		SSA.	
	De alto riesgo.		SAGARPA.	
	Para utilización confinada.		Autoridad competente: SEMARNAT, SAGARPA, SSA.	
	Con permiso.	Para liberaciones comerciales		
	Sin permiso.			
Solicitudes.				
Títulos de Propiedad.	Patentes (Art. 59 y 61 "LPI").			
	Título de obtentor (Arts. 33 y 37 "LFVV").			
Información General	SAGARPA	<u>Registro Nacional de Variedades de Plantas.</u> - Inscribe variedades de plantas mejoradas o formadas (Art. 28, "RLPCCS").		
		<u>Banco Oficial de Germoplasma.</u> - Reservas mínimas de semillas originales de variedades mejoradas o formadas (Art. 4º., "LPCCS").		
		<u>Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica.</u> - Coordina instituciones públicas, organismos sociales y privados (Art. 34, "LDRS").		
		<u>Directorio de productores y comercializadores de semillas para siembra</u> que se dedique a investigar con transgénicos (Arts. 25 y 26, "RPCCS").		
		<u>Padrón único de organizaciones y sujeto beneficiarios del sector rural</u> (Art. 140, "LDRS").		
		<u>Padrón de tecnologías, prestadores de servicios, empresas agroalimentarias y distribuidores de insumos</u> relacionados con el sector (Art. 141, "LDRS").		
		<u>Catálogo de investigadores o investigadores rurales en proceso y sus resultados</u> (Art. 141, "LDRS").		
		SEMARNAT	<u>Sistema de Mejoramiento Genético Forestal.</u> - Evaluaciones y registros de progenitores, huertos semilleros, bancos de germoplasma, viveros forestales (Art. 168, "RLGDFS").	
			<u>Bancos de Germoplasma.</u> - Para: Forestación, reforestación, protección y conservación, Fomento a la calidad (Art. 169, "RLGDFS").	
		CIBIOGEM	<u>Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad.</u> - Organiza, actualiza y difunde información sobre bioseguridad (Art. 108, "LBOGM").	
<u>Registro Nacional de Bioseguridad de los OGMs.</u> - Inscribe las actividades con OGMs (Art. 109 "LBOGM").				
Principio precautorio.	En caso de presunción de riesgo y ante la insuficiencia de evidencia científica, se debe seguir el principio precautorio (Art. 97, 2º. párr., "LDRS").			



<p>Mecanismo de participación pública.</p>	<p>El gobierno convoca al público en general a que manifiesten sus opiniones y propuestas (Art. 158, inciso I, "LGEEPA").</p> <p>En el caso, de manifestarse sobre alguna liberación de OGMs en particular, su opinión debe estar sustentada técnica y científicamente (Art. 33, 2º. Párrafo, "LBOGM").</p>
---	---

Salud	
Control sanitario.	<p>► Sólo están autorizados para el consumo humano, los determinados por la SSA (Art. 103, frac. III, "LBOGM"), la cual, establece dos obligaciones: Notificar y sustentar su inocuidad (Art. 282, BIS 1, "LGS").</p> <p>► La SSA puede solicitar más información, análisis químicos y de otro tipo; o dispensar estos (Art. 165 " RLGSmCSPS").</p>
Derecho a la información y etiquetado.	<p>► Los productos empacados o envasados llevarán etiquetas (Art. 210, "LGS").</p> <p>► Se debe hacer referencia explícita de que se trata de OGM, cuando su composición alimenticia o propiedades nutrimentales sean significativamente diferente.</p> <p>► La SSA determinará la información y leyendas precautorias o de advertencias que contendrán las etiquetas (Art. 71, "RLGSmP").</p> <p>► Semillas o material vegetativo, destinados a siembra, cultivo y producción agrícola, en su etiqueta debe contener: variedad, el lugar y ciclo de su producción, duración de su período vegetativo, si se trata o no de semilla certificada o verificada, uso óptimo y características vegetativas, nombre o denominación social del productor y su domicilio;...</p> <p>► Información que sobre etiqueta visible, exteriormente adherida al envase o empaques, cualquier producto manipulado a ser movilizado, importado y/o liberado, debe tener (3.5.1, "NOM-056-FITO-1995"):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturaleza general y cantidad del contenido; -País y/o localidad donde el producto fue colectado, desarrollado, manufacturado, cultivado o reproducido; - Nombre y dirección del transportista, de la persona que lo envía y del consignatario; - Número del certificado fitosanitario de liberación y/o importación.



- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.

Protección ambiental	
Requiere autorización en materia de impacto ambiental.	Reforestación o instalación de viveros con variedades transgénicas (Art. 5, inciso Ñ, frac. II, "Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental" [RLGEEPAmIA]).
	Siembra de variedades transgénicas en ecosistemas acuáticos (Art. 5, inciso U, frac. III, "RLGEEPAmIA").
Importación e exportación. Políticas enfocadas a disminuir riesgos. (Art. 91, "LDRS").	Para importar se requiere: se autorice el ingreso del OGM, se cuente con el certificado fitosanitario y se de aviso a la Dirección General de Sanidad Vegetal de la SAGARPA, en caso de movilizaciones interestatales.
	Para exportar debe primero notificarse la pretención a las autoridades del país receptor (Art. 72, "LBOGM"). Seguir el trámite específico hasta su autorización.
	El OGMs no debe estar dentro de la lista de prohibidos (Art. 40, "LBOGM").
Agricultura.	Se permite la libre comercialización o circulación de las semillas que carecen de certificación y verificación, excepto cuando medie una declaratoria de cuarentena debidamente fundada en consideraciones científicas y de acuerdo con la ley.
	Las semillas transgénicas deben cumplir con los requisitos de: -Que no se encuentren en la lista de no autorizados (Art. 40 "LBOGM"). -Que la etiqueta de su envase cuente con especificaciones (Art. 9, "LPCCS").
Zonas resgidas dentro de las cuales se prohíbe las actividades con OGMs (Art. 3 "LBOGM").	<u>Centros de Origen</u> : Donde se doméstico de una especie (Art. 3º., inciso VIII, "LBOGM").
	<u>Centros de Diversidad Genética</u> : Alberga a poblaciones parientes silvestres (Art. 3º., inciso IX, "LBOGM").
	<u>Áreas Naturales Protegidas</u> : Ambientes originales, no significativamente afectados por la actividad humana, que requieren ser preservados (Art. 3º., frac. II, "LGEEPA").
	<u>Zonas Libres de OGMs</u> : Zonas para la protección de productos agrícolas orgánicos y otros de interés (Art. 90, frac. I, "LBOGM").
	<u>Zonas Libres de OGMs</u> : Zonas para la protección de productos agrícolas orgánicos y otros de interés (Art. 90, frac. I, "LBOGM").



Investigación Científica		
Bioseguridad	<p>► Los proyectos deben orientarse a la solución de problemas nacionales; formación de investigadores, tecnólogos y profesionales de alto nivel; apoyo a los centros públicos de investigación; y la difusión del conocimiento científico y tecnológico (Art. 30, "LBOGM").</p> <p>► Busca obtener conocimientos que permitan evaluar riesgos de OGMs en: el ambiente, la diversidad biológica, la salud humana, sanidad animal, vegetal, acuícola; así como, generar consideraciones socioeconómicas de sus efectos (Art. 28, 2º. párr., "LBOGM").</p>	CIBIOGEM
Agropecuaria	-Sistema Nacional de Investigación y transferencia tecnológica: Coordina y concentra instituciones públicas, organismos sociales y privados para implementar proyectos de biotecnología, ingeniería genética y bioseguridad (Art. 34 y 35 "Ley de Desarrollo Rural Sustentable" [LDRS]).	SAGARPA
Ambiental	► SEMARNAT en coordinación con los gobiernos locales competentes, servicios de investigación en genética, nutrición, sanidad y extensionismo, entre otros, apoyar a personas y organizaciones que se dediquen a la investigación de esas actividades (Art. 103, "Reglamento de la Ley de Pesca" [RLP]).	SEMARNAT
Especificaciones		
<p>► Los resultados de las investigaciones oficiales serán públicos (Art. 103, 2º. párr., "LGDFS").</p> <p>► No se requiere permiso para trabajar en <u>Patentes</u>: Para investigación con fines no comerciales (Art. 22, frac. I, "LPI"); tampoco cuando se utilice como fuente inicial de variación o propagación, sino es, en forma reiterada (Art. 22, 2º. párr., "LGDFS").</p> <p><u>Obtentor de variedades vegetales</u>: Para el mejoramiento genético de otras variedades vegetales (Art. 5º, frac. I, "LFVV").</p>		



-
- Marco jurídico nacional e internacional de los alimentos transgénicos.
-

Propiedad Intelectual		
Títulos	Patentes	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza y satisfacer necesidades concretas (Art. 15 “LPI”). ▶ Se registran ante el IMPI, con una vigencia de 20 años improrrogables.
	Titulos de Obtentor	<ul style="list-style-type: none"> ▶ A una variedad vegetal (subdivisión de una especie que incluye a un grupo de individuos con características similares y que se considera estable y homogénea) (Art. 2º. frac. IX, “LFVV”).
Protección a Derechos indígenas		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas; tienen derecho a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad (Art. 15, frac. XIII, “LGEEPA”) ▶ Deben contar con el consentimiento previo de las comunidades indígenas afectadas para que puedan autorizar colectas y usos con fines comerciales o científicos, así como el registro de patentes y títulos de obtentor (Art. 102, párrafo 2º. “LGDFS”).



Tramites, infracciones, delitos y sanciones	
SEMARNAT	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Autorizaciones para realizar actividades con OGMs. ▶ Certificación para: liberación, importación o movilización de organismos genéticamente modificados. ▶ Evaluación de impacto ambiental.
SAGARPA	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Control fitosanitario. ▶ Control zoonosanitario. ▶ Permisos. ▶ Certificación para exportar. ▶ Registros. ▶ Avisos.
SSA	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Control Sanitario. ▶ Registros. ▶ Permisos. ▶ Licencias. ▶ Certificados. ▶ Vigilancia de procesos, personal, instalaciones...
Infracciones	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La mayoría se engloban en el Art. 119 “Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados”. -Al que realice actividades prohibidas con OGMs. -Al que use OGMs de manera inadecuada en utilización confinada. -Al que realice liberaciones de OGMs, en contra de la ley. -Al que presente información o documentación falsa o bien avisos sin ser firmados por las personas obligadas.
Delitos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Art. 420 ter. del Código Penal Federal. ▶ Quien en contravención a lo establecido en la normatividad aplicable, introduzca al país, o extraiga del mismo, comercie, transporte, almacene o libere al ambiente, algún organismo genéticamente modificado que altere o pueda alterar negativamente los componentes, la estructura o el funcionamiento de los ecosistemas naturales. ▶ Prisión de 1 a 9 años y trescientos a tres mil días multa.
Sanciones y medidas de seguridad.	Amonestación con apercibimiento; multa; arresto hasta por 36 horas; clausura temporal o permanente, parcial o total; otras.
Responsabilidad y reparación de daños.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Quien cause daños por el uso o manejo inadecuado de OGMs (Art. 121 “LBOGM”), o que contamine o deteriore el ambiente (Art. 203 “LGEEPA”). ▶ Será competente los Juzgados de Distrito en materia civil (Art. 121, 6º párr., “LBOGM”). ▶ De aplicación supletoria el Capítulo Único del Título Cuarto. de las Infracciones y Sanciones Administrativas, de la “Ley Federal de Procedimiento Administrativo” (Art. 122, “LBOGM”).