

## LA RECEPCIÓN DEL DERECHO INTERNACIONAL EN MATERIA DE BIOSEGURIDAD EN MÉXICO

Marisol ANGLÉS HERNÁNDEZ\*

*Con profundo respeto y admiración al maestro Rodolfo Cruz Miramontes. Gracias por compartir sus conocimientos sin ambages.*

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Recepción del derecho internacional*. III. *Marco jurídico internacional en materia de bioseguridad*. IV. *La Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados*. V. *Reflexiones finales*. VI. *Bibliohemerografía*.

### I. INTRODUCCIÓN

Las exigencias mundiales apremiantes, como demanda alimentaria, abastecimiento de agua, protección de la salud y, entre otras, abatimiento de la pobreza, han impulsado el desarrollo científico y tecnológico apoyado en la biodiversidad como un recurso estratégico para el desarrollo de los países.<sup>1</sup>

Así, los adelantos biotecnológicos realizados a través de la ingeniería genética y la biología molecular permiten crear nuevas combinaciones en

\* Académica del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM; doctora por el Programa “Derecho Ambiental”, Universidad de Alicante, España, [marisol\\_angles@yahoo.com.mx](mailto:marisol_angles@yahoo.com.mx).

<sup>1</sup> Sobre el particular véase Toledo, Víctor Manuel *et al.*, *Ecología y autosuficiencia alimentaria; hacia una opción basada en la diversidad biológica y cultural de México*, 4a. ed., México, Siglo XXI Editores, 1993, pp. 39-42.

el material genético de los organismos vivos y, en consecuencia, producir plantas, animales y microorganismos modificados, conocidos como organismos vivos modificados, organismos genéticamente modificados (OGMs) u organismos transgénicos, para aquellos casos en los que el gene o genes introducidos provengan de una especie distinta del organismo receptor.<sup>2</sup>

La bioseguridad requiere de un aparato jurídico, procedimientos e instancias que garanticen su uso adecuado y minimicen el riesgo<sup>3</sup> que cierto tipo de productos y procesos de la biotecnología moderna pueden causar a la biodiversidad (cultivos que se conviertan en malezas, flujo de genes hacia parientes silvestres, alteraciones en las poblaciones asociadas al cultivo y erosión genética de las variedades locales); al ambiente (ruptura de cadenas tróficas, alteración del equilibrio ecológico y desaparición de especies), y a la salud humana (especialmente, resistencia a antibióticos).<sup>4</sup>

De tal suerte, la seguridad se erige en una de las necesidades esenciales en la vida de los seres humanos,<sup>5</sup> y especialmente en el campo que nos ocupa, ya que la bioseguridad es definida como el conjunto de lineamientos, medidas y acciones de prevención, control, mitigación y remediación de impactos y repercusiones adversos a la biodiversidad, la salud y al ambiente, relacionados con el uso y manejo de OGMs a través de la biotecnología moderna.<sup>6</sup>

<sup>2</sup> *Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI*, México, Conacyt, 2001, p. 86.

<sup>3</sup> Véase Gomes de Oliveira, M. *et al.*, “Tutela ambiental e sociedade de risco”, en Madeira Filho, W. (coord.), *Direito e justiça ambiental*, Niterói, Universidade Federal Fluminense, 2002, pp. 196-198, y Beck, Ulrich, *Políticas ecológicas en la edad del riesgo: antídotos. La irresponsabilidad organizada*, traducción de M. Steinmetz, Barcelona, El Roure, 1998, pp. 115 y ss.

<sup>4</sup> Al respecto véase Torres, Ricardo C., “La evaluación socioeconómica en el régimen de bioseguridad”, *Bioseguridad. Un nuevo escenario de confrontación internacional entre las consideraciones comerciales, medioambientales y socioeconómicas*, Bogotá, Organización de los Estados Americanos, 2001, pp. 21-24.

<sup>5</sup> *Cfr.* Brañes, Raúl y Rey, Orlando, *Política, derecho y administración de la seguridad de la biotecnología en América Latina y el Caribe*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 1999, pp. 15 y 16.

<sup>6</sup> Véase Ortiz García, Sol y Huerta Ocampo, Elleli, “La bioseguridad: una herramienta para el desarrollo sustentable”, en Leff, E. *et al.* (coords.), *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*, México, Semarnat, Instituto Nacional de Ecología-UAM, Xochimilco-PNUMA, 2002, pp. 363 y 364.

Especialmente nuestro país debe dar un tratamiento prioritario al tema de bioseguridad, pues gran parte de la biodiversidad mexicana es endémica,<sup>7</sup> lo que nos da un gran potencial genético, cuya aplicación tecnológica debe respetar la dignidad y los derechos humanos, en particular la privacidad biológica (bioética), y garantizar que el aprovechamiento de los recursos genéticos y los conocimientos ancestrales (bioprospección) se haga de manera sostenible y equitativa.<sup>8</sup>

En este contexto, resulta fundamental analizar cómo es que el derecho internacional en materia de bioseguridad es asumido por nuestro país para dar cumplimiento a los lineamientos por aquél establecidos, y de esta forma participar activa y coherentemente en el esfuerzo conjunto por lograr la bioseguridad en el mundo.

## II. RECEPCIÓN DEL DERECHO INTERNACIONAL

La recepción del derecho internacional por los ordenamientos nacionales, indispensable para determinar relaciones positivas entre ambos órdenes,<sup>9</sup> ha sido tratada desde diversas perspectivas, inicialmente por las teorías monista y dualista, respecto de las cuales haremos una breve reseña.

La teoría dualista, postulada principalmente en Alemania e Italia por Anzilotti, Morelli, Sereni, Rudolf y Triepel, señala que los derechos interno e internacional son dos órdenes jurídicos iguales en cuanto a sistemas jurídicos independientes y diferentes en tres aspectos: a) en lo relativo a sus fuentes; b) respecto de las relaciones que regulan, y c) por su sustancia. Esta teoría sostiene que el derecho internacional no puede aplicarse directamente en el derecho interno, por lo que se requiere de la transformación del derecho internacional en norma interna mediante un acto legislativo.<sup>10</sup>

<sup>7</sup> México ocupa el primer lugar en el mundo en riqueza de reptiles, el segundo en mamíferos y el cuarto en anfibios y plantas. De todas estas especies, más de 27,200 son endémicas. Véase *La diversidad biológica de México: estudio de país, 1998*, México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 1998, p. 82.

<sup>8</sup> Bolívar Zapata, Francisco G., *Recomendaciones para el desarrollo y consolidación de la biotecnología en México*, México, Academia Mexicana de Ciencias-Conacyt, 2003, pp. 15 y 16.

<sup>9</sup> Véase Díez de Velasco Vallejo, Manuel, *Instituciones del derecho internacional público*, 13a. ed., Madrid, Tecnos, 2002, p. 191.

<sup>10</sup> Cfr. Becerra Ramírez, Manuel, *La recepción del derecho internacional en el derecho interno*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2006, pp. 14-16.

En el extremo opuesto se halla la teoría monista, cuyos principales exponentes —Kelsen, Kunz y Verdross— consideran que el derecho internacional y el interno conforman un mismo sistema.<sup>11</sup> Es decir, en la unidad del derecho coexisten dos subsistemas jurídicos relacionados jerárquicamente. Esta unidad integra las normas subordinadas unas a otras, formando un solo ordenamiento jurídico.<sup>12</sup> Por ello la teoría monista se divide, a su vez, en aquella que otorga supremacía al derecho interno, y en la que se la reconoce al derecho internacional; sin embargo, ninguna de las dos vertientes ha resultado satisfactoria en la práctica internacional; por ello se ha evolucionado hacia la construcción de una nueva doctrina.

Así, el jurista francés Virally reivindica la existencia de una sociedad internacional determinada por ordenamientos jurídicos autónomos cuyas disposiciones garantizan la ejecución forzosa del derecho; independientemente de que se trate de dos categorías distintas y autónomas, el derecho internacional y el interno reconocen recíprocamente sus respectivas limitantes y mantienen entre sí relaciones de diversa índole, por lo que se crea un sistema mixto de normas que pertenecen simultáneamente al orden internacional e interno.<sup>13</sup> Debido a ello, se ha reconocido como uno de los grandes retos del constitucionalismo del siglo XXI lograr la convivencia de los órdenes jurídicos internos e internacionales a través de criterios de compartición, coordinación y subsidiariedad.<sup>14</sup>

En la práctica internacional los Estados, de acuerdo con su tradición jurídica, deciden optar por una teoría u otra, por lo que podría hablarse de tantos sistemas de recepción como sistemas jurídicos haya; aunque puede realizarse una división generalizada consistente en dos vertientes: una que realiza la recepción automática de los tratados y convenciones

<sup>11</sup> Sobre ambas teorías véase Wildhaber, L. y Breitenmoser, S., “The Relationship between Customary International Law and Municipal Law in Western European Countries”, *Zeitschrift für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht*, Heidelberg, 48. Jahrgang, Heft 2, 1988, pp. 163-182.

<sup>12</sup> Moncayo, G. R. *et al.*, *Derecho internacional público*, Buenos Aires, Zavalía, 1994, t. I, p. 53.

<sup>13</sup> Véase Virally, Michel, *El devenir del derecho internacional*, México, Fondo de Cultura Económica, 1998, p. 133, y Becerra Ramírez, Manuel, *La recepción del derecho...*, *cit.*, p. 16.

<sup>14</sup> Jáuregui, Gurutz, “Estado, soberanía y constitución”, en Carbonell, Miguel (comp.), *Teoría de la Constitución. Ensayos escogidos*, 2a. ed., México, Porrúa, 2002, pp. 437 y 438.

internacionales en el derecho interno, y otra que somete su recepción a un procedimiento especial a través de una norma interna.

En nuestro sistema jurídico la recepción del derecho internacional encuentra su fundamento en el artículo 133 constitucional, el cual dispone:

Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los Tratados que estén conforme a la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República con aprobación del Senado, serán la ley suprema de toda la Unión. Los jueces de cada Estado se arreglarán a dicha Constitución, legislación y tratados, a pesar de las disposiciones en contrario que puedan haber en las Constituciones o leyes de los Estados.<sup>15</sup>

El tema de la recepción de los tratados internacionales ha sido estudiado ampliamente por la doctrina nacional, a fin de establecer la jerarquía de los tratados respecto de la propia Constitución y las leyes federales.<sup>16</sup> También ha sido abordado en diversas ocasiones por el pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), que ha determinado que los tratados internacionales se ubican jerárquicamente por encima de las leyes federales y en un segundo plano respecto de la Constitución federal.<sup>17</sup> Recientemente la SCJN ratificó que los tratados internacionales están jerárquicamente por debajo de

<sup>15</sup> Cfr. Carbonell, Miguel (coord.), *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, comentada y concordada*, 18a. ed., México, Porrúa-UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2004, t. V, p. 133.

<sup>16</sup> Rojas Caballero, A. A., “La recepción del derecho internacional en México y su jerarquía normativa”, *Responsa*, México, año 1, núm. 5, mayo de 1996; Carpizo, Jorge, “La interpretación del artículo 133 constitucional”, *La Justicia*, México, t. XXXVI, núm. 609, enero de 1981, pp. 15-63; Becerra Ramírez, Manuel, “Hacia un mejor sistema de recepción del derecho internacional”, *Lex. Difusión y Análisis*, México, año II, núm. 14, agosto de 1996, pp. 50-52.

<sup>17</sup> Tesis 192,867, P. LXXVII/99, Suprema Corte de Justicia de la Nación, *Semanario Judicial de la Federación*, México, 9a. época, t. X, noviembre de 1999, p. 46. Sobre este pronunciamiento de la SCJN, véase Becerra Ramírez, Manuel *et al.*, “Tratados internacionales. Se ubican jerárquicamente por encima de las leyes y en un segundo plano respecto de la Constitución federal (Amparo en revisión 1475/98)”, *Cuestiones Constitucionales*, México, núm. 3, julio-diciembre de 2000, pp. 164-208, y Siqueiros, José Luis, “Tratados internacionales. Se ubican jerárquicamente por encima de las leyes federales y en un segundo plano respecto de la Constitución federal”, *Revista Mexicana de Derecho Internacional Privado*, México, núm. 8, abril de 2000, pp. 111-115. Cabe citar que en junio de 1992 el criterio de la SCJN fue: “Las leyes federales y tratados internacionales. Tienen la misma jerarquía”, Tesis P. C/92., “Leyes federales y tratados internacionales. Tienen la misma jerarquía normativa”, Suprema Corte de Justicia de la Nación, *Semanario Judicial de la Federación*, México, 8a. época, t. LX, diciembre de 1992, p. 27.

la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, pero arriba de las leyes federales, estatales y del Distrito Federal.

Consideramos que esta posición reiterada de la Corte es congruente con nuestro sistema jurídico, ya que los tratados internacionales obligan al Estado mexicano en el ámbito internacional, sin que ello exija considerar la competencia federal o local respecto al contenido del tratado. Ante tal situación, los tratados internacionales celebrados por México deben aplicarse antes que cualquier ley federal y local.<sup>18</sup>

### III. MARCO JURÍDICO INTERNACIONAL EN MATERIA DE BIOSEGURIDAD

El tema de la bioseguridad como factor determinante del desarrollo sostenible fue abordado en el ámbito internacional en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en donde se aprobaron instrumentos meramente declarativos, como la Declaración de Río y la Agenda 21, y de carácter vinculante, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

La Declaración de Río reconoce en su principio 2 la soberanía de los Estados sobre el aprovechamiento de sus recursos, siempre y cuando las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Cfr. Flores, Imer B., "Sobre la jerarquía normativa de leyes y tratados. A propósito de la (eventual) revisión de una tesis", *Cuestiones Constitucionales*, México, núm. 13, julio-diciembre de 2005, p. 185. Loretta Ortiz Ahlf se refiere a la importancia de la relación entre las leyes federales, que son normas de carácter general, y los tratados internacionales, leyes especiales aplicables a los casos expresamente regulados en ellos. Cfr. *Aspectos jurídicos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y sus acuerdos paralelos*, 2a. ed., México, Themis, 1998, p. 27.

<sup>19</sup> Esta Declaración fue celebrada en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, y adoptada el 14 de junio de 1992. Cfr. Adede, Andrónico O., *Digesto de derecho internacional ambiental*, traducción de Diana L. Ponce Nava, México, Secretaría de Relaciones Exteriores, 1995, pp. 479-484. Por su parte, el principio 2 de la Declaración de Río retoma los principios generales del derecho internacional y el principio 21 de la Declaración de Estocolmo. Cfr. Declaración final de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, adoptada en Estocolmo, Suecia, el 16 de junio de 1972, en Torres Ugena, Nila (comp.), *Textos normativos de derecho internacional público*, 5a. ed., Madrid, Civitas, 1996, pp. 72-76.

También debe destacarse el principio precautorio, que logró su reconocimiento y difusión mundial a partir de esta Declaración,<sup>20</sup> el cual dispone que con el fin de proteger el ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del ambiente.<sup>21</sup>

Por su parte, la Agenda 21 dedica el capítulo 16 a la gestión racional de la biotecnología, aunque reconoce que ésta no puede, por sí misma, resolver todos los problemas fundamentales del ambiente y el desarrollo, espera que contribuya de manera determinante al desarrollo sostenible mediante su impulso y aplicación ambientalmente racional.<sup>22</sup>

El Convenio sobre la Diversidad Biológica<sup>23</sup> proporciona un enfoque holístico para la conservación de la biodiversidad, la utilización sostenible de los recursos naturales y la participación justa y equitativa en los beneficios provenientes del uso de los recursos genéticos;<sup>24</sup> esto último, porque los campesinos, agricultores y comunidades son marginados de la investigación, ya que por regla general son tomados como proveedores de materia prima (germoplasma) e información, para después convertirlos en usuarios y clientes de los nuevos productos agroindustriales;<sup>25</sup> cuando es, justamente, gracias a sus conocimientos como puede llevarse a cabo la bioprospección.<sup>26</sup>

<sup>20</sup> El antecedente de este principio se halla en la Conferencia Ministerial para la Protección del Mar del Norte de 1984, que lo adoptó del derecho alemán. *Cfr.* De Sadeleer, Nicolas, *Environmental law principles from political slogans to legal rules*, Oxford, Oxford University Press, 2002, p. 93.

<sup>21</sup> Principio 15, Declaración de Río.

<sup>22</sup> Véase Keating, M., *Cumbre para la Tierra. Programa para el Cambio. La Agenda 21 y los demás Acuerdos de Río de Janeiro en versión simplificada*, trad. de C. Núñez, Ginebra, Centro para Nuestro Futuro Común, 1993, pp. 16-22.

<sup>23</sup> Firmado por nuestro país el 13 de junio de 1992 y ratificado por el Senado de la República el 3 de noviembre de 1993. *Cfr. Diario Oficial de la Federación*, 7 de mayo de 1993.

<sup>24</sup> Artículo 1o., Convenio sobre Diversidad Biológica.

<sup>25</sup> *Cfr.* Becerra Ramírez, Manuel, *La propiedad intelectual en transformación*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2004, p. 152.

<sup>26</sup> Véase Castillo Pérez, Leyda Sughei, *Régimen jurídico para la protección...*, *cit.*, pp. 38 y 39.

Sin duda, debe haber beneficios económicos para aquellos que invierten en la investigación, la cual implica tiempo y elevados costos; ello se garantiza mediante el esquema de patentes; pero también es necesario que exista un mecanismo idóneo que posibilite la transferencia de tecnología hacia los países en vías de desarrollo para que éstos puedan mantener un desarrollo sostenible, en el que el progreso y la utilización de adecuada de sus recursos naturales y biodiversidad se mantengan en equilibrio y pueda erradicarse la pobreza.<sup>27</sup>

Recordemos que el esquema de propiedad industrial viene a significar una especie de privatización de los OGMs producidos, ya que a través del desarrollo de una tecnología determinada pueden crearse plantas transgénicas que producen semillas incapaces de germinar y producir plantas nuevas,<sup>28</sup> lo cual obliga a los agricultores a pagar derechos por las semillas y plantas que compran, fomentándose el monopolio de la agroindustria por las grandes multinacionales.<sup>29</sup>

El Convenio en cuestión insta a las partes a establecer o mantener los medios para regular, administrar o controlar los riesgos derivados de la utilización y liberación de los OGMs a través de la adopción de un protocolo.<sup>30</sup> Así, después de cinco años de negociación, fue adoptado el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología<sup>31</sup> (en adelante

<sup>27</sup> Cfr. López Ramos, Neófito, "Protección jurídica de la biodiversidad", en López Ramos, Neófito, *votos y conferencias*, México, Incija Ediciones, 2003, p. 63.

<sup>28</sup> Cfr. Tamames, Ramón, *Los transgénicos. Conózcalos a fondo*, Barcelona, Ariel, 2003, pp. 42 y 43.

<sup>29</sup> Véase Carmona Lara, María del Carmen, "Bioseguridad y medio ambiente en México", en Brena Sesma, Ingrid (coord.), *Salud y derecho. Memoria del Congreso Internacional de Culturas y Sistemas Jurídicos Comparados*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2005, p. 391. Esta situación se ha calificado como injusta, ya que un gran porcentaje de los recursos genéticos utilizados en la producción agrícola del mundo proviene de países subdesarrollados, a quienes nunca los países desarrollados les pagaron por aquéllos. Véase Bereano, Philip L., "Patentes de vida (I). La genitización de la sociedad", *Tercer Mundo Económico*, Montevideo, núm. 72, septiembre de 1995, p. 42.

<sup>30</sup> Artículos 8o., inciso g, y 19.3, respectivamente, Convenio sobre la Diversidad Biológica.

<sup>31</sup> El proyecto del Protocolo fue preparado por el grupo de trabajo especial de composición abierta sobre seguridad de la biotecnología, conformado en la Segunda Conferencia de las Partes, celebrada en noviembre de 1995, y fue adoptado en Montreal, el 29 de enero de 2000. Véase *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Textos y Anexos*, Montreal, Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2000. Nuestro país lo ratificó el 30 de abril de 2002, y entró en vigor el 11 de septiembre de 2003.



Protocolo de Cartagena), el cual retoma el principio precautorio,<sup>32</sup> y, centrándose en los movimientos transfronterizos, tiene como objetivo contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la transferencia, manipulación y utilización seguras de los OGMs resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la biodiversidad y para la salud humana.<sup>33</sup>

El Protocolo establece el instrumento denominado “Consentimiento Fundamentado Previo”, por virtud del cual cada Estado controla la entrada a su territorio de OGMs, a través del procedimiento que incluye notificación, acuse de recibo de la notificación y adopción de la decisión.<sup>34</sup> Además, se crea el Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología, al cual se comunicará cualquier decisión relativa al tránsito a través de su territorio de un OGM y también, y por el otro, establece el “ecoetiquetado”, que tiene como objetivo informar a los consumidores sobre las características del OGM que pueden ser peligrosas para su salud.

En el contexto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte se firmó un memorando de entendimiento entre los Estados Unidos de América, Canadá y México para dar cumplimiento al Protocolo de Cartagena respecto a identificar claramente los embarques de OGMs para uso directo como alimento o forraje o para procesamiento, aclarando, en la factura correspondiente, que no están destinados para su introducción intencional en el ambiente.<sup>35</sup>

<sup>32</sup> Véase Adler, Jonathan, “More sorry than safe: Assessing the Precautionary Principle and the Proposed International Biosafety Protocol”, *Texas International Law Journal*, Texas, vol. 35, núm. 2, Spring, 2000, p. 188.

<sup>33</sup> Artículo 1o., Protocolo de Cartagena.

<sup>34</sup> Artículos 8o., 9o. y 10 del Protocolo de Cartagena. Véase Gupta, Aarti, “Governing Trade in Genetically Modified Organisms”, *Environment*, Washington, D. C., May 2000, p. 24.

<sup>35</sup> Requisitos de Documentación para Organismos Vivos Modificados para Alimentación, Forraje o para Procesamiento OVM/AFP, disponible en <http://www.cibiogem.gob.mx/normatividad/Documento%20Trilateral/Trilat-arrgmt%20Esp.htm>. Cabe aclarar que aunque los Estados Unidos de América no es parte del Protocolo y Canadá aún no lo ratifica, el artículo 24 establece que las partes y no partes pueden establecer arreglos sobre los movimientos transfronterizos de los OGMs de conformidad con el objetivo del mismo artículo 18.2(a), Protocolo de Cartagena.

#### IV. LA LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

Cabe aclarar que en nuestro sistema jurídico existen diversas leyes vinculadas a la bioseguridad;<sup>36</sup> sin embargo, por razones de espacio nos referiremos concretamente a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (en adelante Ley de Bioseguridad), que fue sometida a un amplio debate entre la comunidad científica y académica del país.<sup>37</sup>

Mediante el análisis de esta nueva Ley de Bioseguridad,<sup>38</sup> la cual pretende dar congruencia y unidad a las distintas disposiciones legales, normativas y reglamentarias en la materia, pudimos identificar una recepción anómala del derecho internacional, en concreto del Protocolo de Cartagena. No obstante, dado que se trata de una ley muy amplia, nos enfocaremos a aquellos preceptos que se contraponen a la regulación internacional aludida o tienen un desarrollo limitado.

##### 1. *Disposiciones generales*

En este apartado se determina el objeto de la ley, el cual consiste en regular las actividades de utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación comercial, comercialización, importación y exportación de OGMs, a fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana, biodiversidad, sanidad animal, vegetal y acuícola o al ambiente.<sup>39</sup>

<sup>36</sup> El análisis de estas leyes puede consultarse en Nava Escudero, César, “La seguridad de la biotecnología: la normatividad internacional *vis-à-vis* la regulación nacional en el caso de México”, *Memorias del Segundo Encuentro Internacional de Derecho Ambiental*, México, Semarnat-INE-PNUMA, 2004, pp. 451-462.

<sup>37</sup> Bolívar Zapata, Francisco G., “Marco jurídico en biotecnología y bioseguridad en México. La Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados aprobada por el Senado de la República”, en Brena Sesma, Ingrid y Díaz Müller, Luis T. (coords.), *Segundas Jornadas sobre Globalización y Derechos Humanos: Bioética y Biotecnología*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2004, pp. 2-4.

<sup>38</sup> Véase *Diario Oficial de la Federación*, 18 de marzo de 2005. Esta necesidad de identificar los cargamentos había sido planteada con anterioridad en las recomendaciones de la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte. *Cfr. Maíz y Biodiversidad. Efectos del maíz transgénico en México*, Canadá, Comisión para la Cooperación Ambiental, 2004, pp. 31 y 32.

<sup>39</sup> Título primero, artículos 1o. a 31, Ley de Bioseguridad.

La participación pública está encauzada a través del Consejo Consultivo Mixto, integrado por representantes de los sectores privado, social y productivo, el cual fungirá como “órgano auxiliar” de consulta y opinión de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogem) sobre aspectos sociales, económicos, y los relativos a las políticas regulatorias y de fomento, así como sobre las prioridades en la normalización y el mejoramiento de trámites y procedimientos en materia de bioseguridad de los OGMs.<sup>40</sup>

El carácter de “órgano auxiliar” de este Consejo le resta fuerza y legitimidad. Si realmente se hubiera querido fortalecer la participación pública se debió haber establecido como un órgano de consulta obligatoria, tal como lo es el Consejo Consultivo Científico de la misma Cibiogem,<sup>41</sup> incluyéndose algún mecanismo para determinar la representación y garantizar su operatividad.

La ley desarrolla el marco conceptual que considera necesario para su correcta interpretación y puesta en práctica, y determina el ámbito de aplicación de los OGMs destinados a fines agrícolas, pecuarios, acuícolas, forestales, industriales, comerciales, de biorremediación, salud pública, uso o consumo humanos.

Sobre el marco conceptual queremos hacer dos observaciones. La primera es que la noción de “medio ambiente” empleada por la ley, que lo define “como el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados...”,<sup>42</sup> posibilita la inclusión de un sinnúmero de elementos artificiales o inducidos por el hombre que podrían considerarse “necesarios” para el desarrollo de la vida humana, lo cual dificulta la delimitación e interpretación del concepto.

La segunda consiste en señalar que de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, un OGM es un

<sup>40</sup> Artículo 21, Ley de Bioseguridad.

<sup>41</sup> Integrado por un conjunto de expertos en diferentes disciplinas, provenientes de centros, instituciones de investigación, academias o sociedades científicas de reconocido prestigio, artículo 20, Ley de Bioseguridad. Sobre la importancia de la participación pública véase Massieu, Yolanda *et al.*, “Consecuencias de la biotecnología en México: el caso de los cultivos transgénicos”, *Sociológica*, México, año 15, núm. 44, septiembre-diciembre de 2000, pp. 156 y 157.

<sup>42</sup> Artículo 3o., fracción XIX, Ley de Bioseguridad.

contaminante, pues según esta ley éste es “toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural”;<sup>43</sup> por lo que habría que trabajar sobre esta definición, ya que si reconocemos que los OGMs son contaminantes, entonces no cabe duda de que son riesgosos, y ello implica asumir una serie de medidas de prevención de daños e impactos al ambiente y a la salud.

La ley determina las facultades que corresponden a cada una de las autoridades competentes en materia de bioseguridad. Fundamentalmente se refiere a las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), y de Salud (SSA). En general se busca integrar la participación de estas instancias en la formulación y aplicación coordinada de la política nacional sobre bioseguridad, así como en el monitoreo de riesgos y verificación del cumplimiento de la normatividad aplicable, para lo cual se prevé la “posibilidad” de celebrar convenios o acuerdos de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas.<sup>44</sup>

En este supuesto estamos ante la discrecionalidad otorgada a las secretarías involucradas para concertar acuerdos o convenios de coordinación con los gobiernos estatales. Esto es sumamente injusto, ya que en caso de liberación de OGMs, ello podría impactar el ambiente y la biodiversidad local, así como la salud de los habitantes. Entonces, lo mínimo que debe hacerse es considerarlos e involucrarlos.

De igual forma, la Ley de Bioseguridad determina la creación y competencia de la Cibiosem, órgano del Poder Ejecutivo que tiene por objeto formular y coordinar las políticas de la administración pública federal a través de las secretarías mencionadas y de las secretarías de Hacienda y Crédito Público (SHCP),<sup>45</sup> de Economía (SE)<sup>46</sup> y de Educación Públi-

<sup>43</sup> Artículo 3o., fracción VII, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, *Diario Oficial de la Federación*, 28 de enero de 1988.

<sup>44</sup> Artículo 25, Ley de Bioseguridad.

<sup>45</sup> Esta Secretaría, además de aplicar lo relativo al control de importaciones y exportaciones de OGMs, realiza actividades vinculadas a la imposición tributaria y, entre otros, asistencia financiera.

<sup>46</sup> La corresponde a esta Secretaría el desarrollo de la normatividad sobre comercio exterior, la reglamentación de la propiedad industrial, a través del Instituto Mexicano de

ca (SEP),<sup>47</sup> así como del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).<sup>48</sup>

Son de especial interés las facultades conferidas a la SHCP para revisar en las aduanas de entrada que los OGMs que se importen y destinen a su liberación al ambiente, al uso o consumo humanos, a la salud pública y a la biorremediación cuenten con el permiso y/o la autorización respectivas y, de no ser así, impedir su entrada al país.<sup>49</sup>

Evidentemente, el control de la bioseguridad requiere de capacidades institucionales —materiales y humanas— y científicas que respalden la toma de decisiones.<sup>50</sup> Como se advierte, el precepto que comentamos exige prácticamente que los agentes aduanales tengan la capacitación suficiente para identificar OGMs. Y cómo es que van a hacerlo cuando existen casos, como el de la importación de maíz proveniente de los Estados Unidos de América, cuyos embarques no son segregados, de manera que el maíz transgénico viene mezclado con el orgánico, y realmente no hay posibilidad de diferenciarlo.<sup>51</sup>

Llama también la atención el capítulo dedicado al fomento de la investigación científica y tecnológica en materia de bioseguridad y biotecnología, para lo cual el Conacyt constituirá un fondo conforme a la Ley de Ciencia y Tecnología. Es de suyo criticable cómo un mismo instrumento pretende por un lado regular el riesgo de los OGMs y paralelamente, impulsar su producción, liberación y comercialización. Al hacerlo de esta manera, la ley contradice su objetivo. La investigación biotecnológica debe incorporarse a la Ley de Ciencia y Tecnología,<sup>52</sup> en la cual

la Propiedad Industrial, y la protección al consumidor, mediante la Procuraduría Federal del Consumidor.

<sup>47</sup> Esta dependencia gubernamental incluye como parte de su política educativa la divulgación científica, fundamentalmente en los niveles de educación básica y media superior.

<sup>48</sup> El Consejo, como su nombre lo indica, fomenta la investigación científica y tecnológica sobre OGMs. El antecedente de la Cibio gem lo constituye el Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola, instituido por el gobierno federal en 1989 y que fue sustituido por el Acuerdo de creación de la Cibio gem, *Diario Oficial de la Federación*, 5 de noviembre de 1999. Véase *¿Qué es la Cibio gem?*, México, Cibio gem, 2002, pp. 7 y 9-16.

<sup>49</sup> Artículos 18 y 91, respectivamente, Ley de Bioseguridad.

<sup>50</sup> Sobre el tema de capacidades véase Bolívar Zapata, Francisco G., *Recomendaciones para el desarrollo...*, cit., p. 99.

<sup>51</sup> Solleiro, José Luis, “Biotecnología y bioseguridad en México”, *Crónica Legislativa*, México, núm. 13, marzo-abril de 2000, p. 84.

<sup>52</sup> *Diario Oficial de la Federación*, 5 de junio de 2002.

deberán establecerse los instrumentos de fomento biotecnológico orientados a resolver las necesidades productivas del país.

Si a ello agregamos que México aún no está preparado para competir en el ámbito de la investigación biotecnológica, la ley debió prever las herramientas para recibir la tecnología extranjera y distribuir equitativamente los beneficios de ella obtenidos. En la negociación de los tratados que firmamos debemos servirnos de la posición de “ventaja” que tenemos como poseedores de biodiversidad y material genético, sin duda, uno de los más importantes recursos de los mexicanos.<sup>53</sup>

## 2. *Permisos*

Este es uno de los apartados medulares de la ley, ya que se encarga del control de los OGMs a través del mecanismo de permisos.<sup>54</sup> La ley se refiere a la liberación de OGMs al ambiente, cuyas solicitudes deberán remitirse al Registro Nacional de Bioseguridad de los OGMs, para su inscripción y publicidad respectivas.<sup>55</sup> En tratándose de esta última, la secretaría correspondiente “podrá” hacer uso de los medios que considere “idóneos” a efecto de poner a disposición del público la solicitud del permiso concerniente. El público cuenta con veinte días hábiles para emitir su opinión “sustentada técnica y científicamente”, la cual será considerada para el establecimiento de medidas de bioseguridad adicionales.

Verdaderamente la ley ha dejado a cargo de los campesinos, agricultores, comunidades y público en general la obligación de demostrar “técnica y científicamente” que un determinado OGM implica un riesgo para la salud, el ambiente o la biodiversidad, exigencia que práctica y económicamente es imposible de cumplir, por lo que se anula en la misma disposición la oportunidad de incidir en la autorización respectiva.

<sup>53</sup> Sobre el particular véase Becerra Ramírez, Manuel, *La propiedad intelectual...*, cit., p. 137, e Ibarra Sarlat, Rosalía, “Interdependencia jurídica entre agricultura y biodiversidad; consideraciones generales a nivel nacional e internacional”, *Revista de los Tribunales Agrarios*, México, año X, núm. 30, mayo-agosto de 2002, p. 138.

<sup>54</sup> Artículos 32 a 72, Ley de Bioseguridad.

<sup>55</sup> El Registro, a cargo de la Secretaría Ejecutiva de la Cibio gem, tendrá carácter público, y tiene por objeto la inscripción de la información relativa a las actividades con OGMs, así como de los propios organismos. Queda eximida del régimen de publicidad aquella información considerada confidencial conforme al régimen de propiedad industrial o de derechos de autor.

### 3. Zonas libres

La ley establece un régimen de protección especial para los productos agrícolas orgánicos y otros de interés de la comunidad solicitante, a través del establecimiento de zonas libres de OGMs. Corresponde a la Sagarpa, previo dictamen de la Cibiogem, con la opinión de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), su determinación, siempre y cuando quede demostrado, científica y técnicamente, que no es viable su coexistencia.<sup>56</sup>

Ante esta posibilidad queda claro que la ley ubica a las zonas libres de OGMs en un marco de excepción, cuando la excepción debiera ser justamente la autorización de su liberación al ambiente.<sup>57</sup> Además, la disposición contraría los requerimientos de la agricultura orgánica, y no determina quién debe demostrar científicamente la inviabilidad de la coexistencia de los organismos.

### 4. Protección de la salud humana

Este capítulo se refiere al uso o consumo humanos de OGMs,<sup>58</sup> incluidos los granos, los destinados al procesamiento de alimentos, los que tengan finalidades de salud pública, los que sean para consumo animal y que puedan ser consumidos directamente por el ser humano y, aquellos que se destinen a la biorremediación.

De tal suerte, la solicitud de autorización de un OGM deberá acompañarse, entre otras, del estudio de los posibles riesgos que su uso o consumo pudiera representar para la salud humana, en el que se incluirá la información científica y técnica relativa a su inocuidad.

Las solicitudes de autorización para importación de OGMs son resueltas por la SSA, y exigen, además de lo ya señalado, adjuntar la información y documentación que acredite que el OGM de que se trate esté autorizado conforme la legislación del país de origen. En tal caso, la SSA

<sup>56</sup> Artículos 86 a 90, Ley de Bioseguridad.

<sup>57</sup> El conocido caso de la variedad de maíz StarLink, propiedad de la empresa Aventis, la cual está prohibida para consumo humano, produjo contaminación por flujo genético y llegó a ser parte de varios productos alimenticios provocando alergias en los consumidores, lo que motivó su retirada del mercado. Véase <http://www.epa.gov/pesticides/biopesticides/pips/old/stlink/stlinkdata.htm>.

<sup>58</sup> Artículos 91 a 100, Ley de Bioseguridad.

remitirá la solicitud al Registro Nacional de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, para su inscripción y publicidad respectivas.

Los OGMs, los productos que los contengan y sus derivados autorizados por la SSA podrán comercializarse libremente. El envasado de éstos y los productos que los contengan, para uso o consumo humanos, se registrará por las normas oficiales mexicanas que expida la SSA, conjuntamente con la Secretaría de Economía, de conformidad con la Ley General de Salud, sus disposiciones reglamentarias, y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

El desarrollo, producción, comercialización y, en general, proceso de OGMs con efectos terapéuticos, también estará sujeto a lo dispuesto por la Ley General de Salud y demás ordenamientos aplicables a medicamentos y fármacos.

Es de resaltarse que en ninguna de las disposiciones de este capítulo se integra la consulta y participación del público, lo cual es una gran omisión de la ley, ya que se ignoran los intereses de las personas respecto a su salud en relación con los OGMs.

### *5. Etiquetado e identificación de OGMs*

Todos los OGMs o los productos que los contengan destinados al consumo humano directo, pese a contar con autorización por su inocuidad, deberán garantizar la referencia explícita de OGMs y estar etiquetados con información, sustentada científica y técnicamente, veraz, objetiva, clara, entendible y útil para el consumidor, en la que se señale su composición alimenticia o sus propiedades nutrimentales, en aquellos casos en que estas características sean “significativamente” diferentes respecto de los productos convencionales.<sup>59</sup>

Es un derecho fundamental de los consumidores estar debidamente informados para poder tomar la decisión de adquirir un producto o no, ya que a través de esta práctica cada individuo ejerce simultáneamente su

<sup>59</sup> Artículos 101 y 102, Ley de Bioseguridad. En nuestro país se producen al menos 22 variedades de alimentos modificados genéticamente, verbigracia maíz, soya, algodón, jitomate y papa; sin embargo, no se ha informado al público de ello, por lo que seguramente muchos de nosotros ya hemos consumido estos productos sin haberlo siquiera decidido y sin saber cuáles serán los efectos en nuestra salud a mediano o largo plazo.



derecho a la salud. Atento a ello, nos pronunciamos por exigir que el etiquetado sea una obligación respecto de todos los OGMs y los productos que los contengan, independientemente de si son destinados para consumo humano directo o si sus características son “significativamente” diferentes a las de los productos convencionales. De esta forma evitamos caer en subjetividades y posibilitamos que quienes así lo decidan asuman el riesgo.

En lo tocante a las semillas o material vegetativo de OGMs destinados a siembra, cultivo y producción agrícola, será obligatorio consignar en la etiqueta que se trata de OGMs, las características de la combinación genética adquirida y sus implicaciones relativas a condiciones especiales y requerimientos de cultivo, así como los cambios en las características reproductivas y productivas.

Al respecto, cabe apuntar que en las últimas reuniones del Comité Internacional del Codex sobre Etiquetado de Alimentos,<sup>60</sup> celebradas en Malasia 2005 y Canadá 2006, respectivamente, la posición de México ha sido en contra del etiquetado de los OGMs.<sup>61</sup>

Caben aquí algunos cuestionamientos: si los OGMs son inocuos, ¿por qué la oposición a su etiquetado?, en todo este desarrollo vertiginoso de la biotecnología, ¿qué lugar ocupa la bioseguridad? Quizá sea sólo un estandarte para abrir la puerta a todos los OGMs; y, por último, ¿a qué intereses responde la conducta dual del Estado mexicano respecto al etiquetado de OGMs?, pues en los foros internacionales se opone a él y en el ámbito nacional lo promueve. A nuestro entender, la bioseguridad debiera ser el centro de articulación del desarrollo biotecnológico y el derecho de acceso a la información,<sup>62</sup> una obligación respetada por quienes producen y comercializan OGMs.

<sup>60</sup> La Comisión del Codex Alimentarius fue creada en 1963 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y la Organización Mundial para la Salud para desarrollar normas alimentarias, reglamentos y otros textos relacionados con la protección de la salud de los consumidores y las prácticas de comercio claras, [http://www.codexalimentarius.net/web/index\\_en.jsp](http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp).

<sup>61</sup> González Amador, Roberto, “Se alió México a EU para boicotear obligación a etiquetar transgénicos”, *La Jornada*, México, 15 de mayo de 2005, y Cuming, David, “Comité del Codex Alimentarius. Crean nuevo Grupo de Trabajo para estudiar etiquetado de OGM”, *Consumers International*, Ottawa, 5 de mayo de 2006.

<sup>62</sup> El acceso a la información se regirá por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, *Diario Oficial de la Federación*, 11 de junio del 2002, y reformas del 11 de mayo del 2004.

## 6. Información sobre bioseguridad

A fin de sistematizar la información sobre bioseguridad se desarrollará el Sistema Nacional de Información sobre Bioseguridad, a cargo de la Secretaría Ejecutiva de la Cibiogem.<sup>63</sup> También la Cibiogem realizará los estudios socioeconómicos resultantes de los efectos de los OGMs que se liberen al ambiente en el territorio nacional,<sup>64</sup> y establecerá los medios para realizar la consulta y participación de los pueblos y comunidades indígenas asentados en las zonas donde se pretenda la liberación de OGMs, considerando el valor de la biodiversidad.

Esta disposición es de gran trascendencia, pero ¿qué sucederá ante la falta de cumplimiento de este mandato?, ya que no existe un marco adecuado que permita a las comunidades inconformarse contra determinados proyectos o autorizaciones.

Sobre el particular, cabe apuntar que tras la reforma del artículo 2o. constitucional se admite la composición pluricultural de la nación mexicana y se garantiza el derecho de los pueblos y las comunidades indígenas a la libre determinación y, en consecuencia, a la autonomía para, entre otras: conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras,<sup>65</sup> así como a los derechos adquiridos por terceros o por integrantes de la comunidad, al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades, salvo aquellos que corresponden a las áreas estratégicas.<sup>66</sup>

Esta disposición reconoce determinados privilegios a las comunidades indígenas, quienes pueden incidir en la protección ambiental, ya que las

<sup>63</sup> Artículos 108 a 109, Ley de Bioseguridad.

<sup>64</sup> Según especialistas, este análisis de costo-beneficio implica varios niveles: a nivel del sistema de producción en finca; a nivel regional donde se propone introducir el nuevo cultivo; a nivel sectorial con respecto al comportamiento agregado del cultivo, y a nivel del comercio exterior por su impacto en la balanza comercial. *Cfr.* Torres, Ricardo C., "La evaluación socioeconómica...", *cit.*, p. 37.

<sup>65</sup> Artículo 2o., apartado A., fracción V, reformado, Constitución mexicana, *DOF*, 14 de agosto del 2001.

<sup>66</sup> Artículo 2o., apartado A., fracción VI, reformado, Constitución mexicana, *DOF*, 14 de agosto del 2001. En los países de América Latina el tema de la protección ambiental está vinculado de manera estrecha a los derechos de los primeros ocupantes de sus territorios; esto es, a los pueblos indígenas, con particular referencia a sus sistemas de utilización de los recursos naturales. *Cfr.* Brañes, Raúl, *Informe sobre el desarrollo del derecho ambiental latinoamericano. Su aplicación después de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, México, PNUMA-Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2001, p. 61.

instituciones y políticas que se establezcan para garantizar los derechos indígenas y el desarrollo integral de los pueblos y comunidades deben diseñarse y operarse en forma conjunta con ellos;<sup>67</sup> por tanto, resulta fundamental concienciarlos sobre la importancia del manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y los elementos ambientales. Además, la Federación, los estados y los municipios están obligados a apoyar las actividades productivas y el desarrollo sostenible de estas comunidades.<sup>68</sup>

Claro está que estamos ante un mandato constitucional cuyo precepto vincula a los tres niveles de gobierno y que requiere de la actividad del Poder Legislativo para el establecimiento de las instituciones necesarias para dotarlo de efectividad.

### 7. Infracciones

La Ley de Bioseguridad detalla 28 infracciones administrativas vinculadas a las actividades con OGMs.<sup>69</sup> Dichas infracciones serán sancionadas por las secretarías competentes a través de multa,<sup>70</sup> clausura temporal o definitiva, parcial o total; decomiso de los instrumentos, ejemplares y/u organismos obtenidos; suspensión o revocación de los permisos y las autorizaciones; arresto administrativo por hasta treinta y seis horas, o prohibición de la liberación experimental o en programa piloto y de la comercialización de OGMs o de los productos que los contengan.

Para tener una idea de la aplicación de las multas, veamos cómo la siembra sin autorización de algodón genéticamente modificado en aproximadamente cien hectáreas del sur de Sonora dará lugar a una multa cuyo monto ascenderá hasta treinta mil días de salario mínimo.<sup>71</sup> ¿Cuál es

<sup>67</sup> Artículo 2o., apartado B, párrafo primero, reformado, Constitución mexicana, *DOF*, 14 de agosto del 2001.

<sup>68</sup> Artículo 2o., apartado B., fracción VII, reformado, Constitución mexicana, *DOF*, 14 de agosto del 2001.

<sup>69</sup> Artículo 119, Ley de Bioseguridad. Por regla general, son de aplicación supletoria a este capítulo las disposiciones de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, con excepción del artículo 70-A de dicho ordenamiento.

<sup>70</sup> Las multas van desde quinientos hasta treinta mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal; en el caso de reincidencia se duplicará el monto de la multa.

<sup>71</sup> *Cfr.* Enciso, Angélica L., “Demanda Greenpeace. Sanción ejemplar por sembrar sin permiso algodón transgénico”, *La Jornada*, México, 19 de abril de 2006.

el resultado del análisis de costo-beneficio para una empresa como Monsanto que se haga acreedora a esa multa?, ¿realmente estamos privilegiando la bioseguridad?

Debemos modificar el sistema de sanciones para efectivamente desincentivar las prácticas ilegales. Podría optarse por multas equivalentes al beneficio obtenido de las actividades ilícitas, incluyéndose en el monto, en su caso, los gastos de evaluación y restauración del impacto generado, cuya determinación corresponda a la secretaría competente, también con cargo al infractor.

El régimen de reparación del daño por el uso o manejo indebido de OGMs nos refiere a los ámbitos civil, para los daños causados a los bienes o la salud de las personas, al ambiente y a la biodiversidad; y penal, cuando los actos u omisiones sean constitutivos de delito conforme a las disposiciones aplicables del Código Penal Federal.<sup>72</sup>

Las personas afectadas directamente en sus bienes podrán solicitar al juez que requiera a la secretaría competente para que elabore, sin costo alguno, un dictamen técnico cuyo objeto sea demostrar la existencia del daño, el cual sirva de base al juez para determinar, en su caso, la forma de su reparación.

En materia ambiental la Semarnat ejercita la acción de responsabilidad, por medio de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), de oficio o en observación a la denuncia, la cual deberá acompañarse de la información técnica y científica que la sustente, con la participación del Consejo Consultivo Científico de la Cibio gem, previa opinión de la Conabio.

Como se advierte, la ley se apoya en el régimen de responsabilidad subjetiva,<sup>73</sup> esto es, se requiere la producción del daño; sin embargo, dada la naturaleza e importancia del objeto de la ley, y de acuerdo con los instrumentos de carácter internacional aplicables, debiera estarse a la res-

<sup>72</sup> Artículo 420 ter. Se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y de trescientos a tres mil días multa, 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. *Cfr. Diario Oficial de la Federación*, adicionado el 6 de febrero de 2002.

<sup>73</sup> Sobre el tema véase González Márquez, José Juan, *La responsabilidad por el daño ambiental en México. El paradigma de la reparación*, México, UAM-Azcapotzalco-Miquel Ángel Porrúa, 2002, pp. 154-165.

ponsabilidad objetiva, la cual se apoya en el riesgo creado,<sup>74</sup> el cual justifica el establecimiento de un fondo de reparación de daños integrado por aportaciones de quienes realicen actividades con OGMs.

También destaca el contenido del artículo 121 de la ley, según el cual será responsable aquel que realice un “uso indebido” de los OGMs. Esto significa que si el daño es producto de un uso permitido, que cuente con las autorizaciones legales, no se podrá configurar la responsabilidad, y los daños tendrán que ser absorbidos por el afectado (personas, ambiente, biodiversidad).

En principio, la Secretaría correspondiente podrá expedir, previa evaluación de los riesgos, el permiso para la realización de la actividad de liberación al ambiente del OGM de que se trate, pudiendo establecer, en su caso, medidas de monitoreo, control, prevención y seguridad adicionales a las que fueron propuestas por el interesado en su solicitud. Esta disposición no establece la manera de atender los daños graves o irreversibles, que no hayan sido previstos, pero que en el transcurso del tiempo pueden presentarse.

Por último, queremos apuntar que quizá la respuesta a muchas de las inquietudes planteadas pueda darse al resolver algunos cuestionamientos previos, como son: ¿qué tipo de país queremos?, ¿estamos dispuestos a apostar por la autosuficiencia alimentaria del país o pretendemos afianzar nuestra dependencia económica y tecnológica?, ¿trabajamos para abatir la pobreza, como factor determinante del desarrollo sostenible, o estamos orientados a polarizar la distribución de la riqueza?

## V. REFLEXIONES FINALES

Aunque nuestro país ha signado tanto los instrumentos internacionales vinculantes como declarativos sobre bioseguridad, lo cierto es que en la práctica se muestra la insuficiencia de su recepción por el ordenamiento jurídico interno.

El principio precautorio, en el que se apoyan tanto la Convención sobre Bioseguridad y el Protocolo de Cartagena, ha sido soslayado por las autoridades nacionales en aras de impulsar la transferencia, manipulación y utilización de OGMs.

<sup>74</sup> Artículo 1913, Código Civil Federal, *Diario Oficial de la Federación*, reformas del 6 de febrero de 2002.

La ley emplea una serie de conceptos jurídicos indeterminados que permiten una gran discrecionalidad interpretativa, lo cual genera impunidad e indefensión para los afectados.

Debe fomentarse un esquema de equidad en el que las políticas y acuerdos adoptados garanticen la distribución de los beneficios de los productos de la biotecnología entre todos los actores involucrados, especialmente los pueblos y comunidades indígenas, quienes son poseedores de un invaluable conocimiento tradicional sobre el uso de la biodiversidad.

Es necesario potenciar la participación pública en la toma de decisiones en materia de bioseguridad, a fin de encauzar las estrategias tecnológicas de las grandes transnacionales y adoptar políticas y reglamentaciones acordes a nuestra realidad.

Se requiere de un régimen de protección al consumidor basado en el derecho a la información, que permita a las personas ejercer, a través de la elección informada, su derecho a la salud.

La incertidumbre científica respecto a los efectos de la biotecnología en la salud, la biodiversidad y el ambiente nos obliga a apoyarnos en el principio precautorio, por lo que debe constituirse un fondo de reparación destinado a atender los daños causados por el uso, manipulación o liberación de los OGMs.

La política sobre bioseguridad debe orientarse en atención a la problemática y necesidades nacionales, por lo que debe impulsarse la creación de empresas competitivas del sector privado que garanticen la protección de la propiedad intelectual y el desarrollo biotecnológico.

## VI. BIBLIOHEMEROGRAFÍA

Acuerdo de creación de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, México, *Diario Oficial de la Federación*, 5 de noviembre de 1999.

ADEDE, Andrónico O., *Digesto de derecho internacional ambiental*, trad. de Diana L. Ponce Nava, México, Secretaría de Relaciones Exteriores, 1995.

ADLER, Jonathan, "More sorry than safe: Assessing the Precautionary Principle and the Proposed International Biosafety Protocol", *Texas International Law Journal*, Texas, vol. 35, núm. 2, Spring, 2000.

BECERRA RAMÍREZ, Manuel, *La propiedad intelectual en transformación*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2004.

- , “Hacia un mejor sistema de recepción del derecho internacional”, *Lex. Difusión y Análisis*, México, año II, núm. 14, agosto de 1996.
- , *La recepción del derecho internacional en el derecho interno*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2006.
- *et al.*, “Tratados internacionales. Se ubican jerárquicamente por encima de las leyes y en un segundo plano respecto de la Constitución federal (Amparo en revisión 1475/98)”, *Cuestiones Constitucionales*, México, núm. 3, julio-diciembre de 2000.
- BECK, Ulrich, *Políticas ecológicas en la edad del riesgo: antídotos. La irresponsabilidad organizada*, trad. de M. Steinmetz, Barcelona, El Roure, 1998.
- BEREANO, Philip L., “Patentes de vida (I). La genetización de la sociedad”, *Tercer Mundo Económico*, Montevideo, núm. 72, septiembre de 1995.
- Biotechnología moderna para el desarrollo de México en el Siglo XXI*, México, Conacyt, 2001.
- BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G., “Marco jurídico en biotecnología y bioseguridad en México. La Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados aprobada por el Senado de la República”, en BRENA SESMA, Ingrid y DÍAZ MÜLLER, Luis T. (coords.), *Segundas Jornadas sobre Globalización y Derechos Humanos: Bioética y Biotecnología*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2004.
- , *Recomendaciones para el desarrollo y consolidación de la biotecnología en México*, México, Academia Mexicana de Ciencias-Conacyt, 2003.
- BRAÑES, Raúl y REY, Orlando, *Política, derecho y administración de la seguridad de la biotecnología en América Latina y el Caribe*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 1999.
- CARBONELL, Miguel (coord.), *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, comentada y concordada*, 18a. ed., México, Porrúa-UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2004, t. V.
- CARMONA LARA, María del Carmen, “Bioseguridad y medio ambiente en México”, en BRENA SESMA, Ingrid (coord.), *Salud y derecho. Memoria del Congreso Internacional de Culturas y Sistemas Jurídicos Comparados*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2005.

- CARPIZO, Jorge, “La interpretación del artículo 133 constitucional”, *La Justicia*, México, t. XXXVI, núm. 609, enero de 1981.
- CARRILLO FLORES, Antonio, *La Constitución, la Suprema Corte y los derechos humanos*, México, Porrúa, 1981.
- CASTILLO PÉREZ, Leyda Sughei, *Régimen jurídico para la protección de la medicina tradicional y otros usos de la biodiversidad en las comunidades indígenas*, México, Porrúa, 2006.
- Código Civil Federal, México, *Diario Oficial de la Federación*, 26 de mayo, 14 de julio, 3 y 31 de agosto de 1928.
- Código Penal Federal, México, *Diario Oficial de la Federación*, reformas del 6 de febrero de 2006.
- Convenio sobre la Diversidad Biológica, México, *Diario Oficial de la Federación*, 7 de mayo de 1993.
- CUMING, David, “Comité del Codex Alimentarius. Crean nuevo Grupo de Trabajo para estudiar etiquetado de OGM”, *Consumers International*, Ottawa, 5 de mayo de 2006.
- DE SADELEER, Nicolas, *Environmental law principles from political slogans to legal rules*, Oxford, Oxford University Press, 2002.
- Declaración final de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano*, adoptada en Estocolmo, Suecia, el 16 de junio de 1972, en TORRES UGENA, Nila (comp.), *Textos normativos de derecho internacional público*, 5a. ed., Madrid, Civitas, 1996.
- ENCISO, Angélica L., “Demanda Greenpeace sanción ejemplar por sembrar sin permiso algodón transgénico”, *La Jornada*, México, 19 de abril de 2006.
- DIEZ DE VELASCO VALLEJO, Manuel, *Instituciones del derecho internacional público*, 13a. ed., Madrid, Tecnos, 2002.
- FLORES, Imer B., “Sobre la jerarquía normativa de leyes y tratados. A propósito de la (eventual) revisión de una tesis”, *Cuestiones Constitucionales*, México, núm. 13, julio-diciembre de 2005.
- GOMES DE OLIVEIRA, M. *et al.*, “Tutela ambiental e sociedade de risco”, en MADEIRA FILHO, W. (coord.), *Direito e justiça ambiental*, Niterói, Universidade Federal Fluminense, 2002.
- GONZÁLEZ AMADOR, Roberto, “Se alió México a EU para boicotear obligación a etiquetar transgénicos”, *La Jornada*, México, 15 de mayo de 2005.
- GONZÁLEZ MÁRQUEZ, José Juan, *La responsabilidad por el daño ambiental en México. El paradigma de la reparación*, México, UAM-Azcapotzalco-Miguel Ángel Porrúa, 2002.



- GUPTA, Aarti, "Governing Trade in Genetically Modified Organisms", *Environment*, Washington, D. C., May 2000.
- IBARRA SARLAT, Rosalía, "Interdependencia jurídica entre agricultura y biodiversidad; consideraciones generales a nivel nacional e internacional", *Revista de los Tribunales Agrarios*, México, año X, núm. 30, mayo-agosto, de 2002.
- JÁUREGUI, Gurutz, "Estado, soberanía y constitución", en CARBONELL, M. (comp.), *Teoría de la Constitución. Ensayos escogidos*, 2a. ed., México, Porrúa, 2002.
- KEATING, M., *Cumbre para la Tierra. Programa para el Cambio. La Agenda 21 y los demás Acuerdos de Río de Janeiro en versión simplificada*, trad. de C. Núñez, Ginebra, Centro para Nuestro Futuro Común, 1993.
- La diversidad biológica de México. Estudio de país, 1998*, México, Conabio, 1998.
- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, México, *Diario Oficial de la Federación*, 18 de marzo de 2005.
- Ley de Ciencia y Tecnología, México, *Diario Oficial de la Federación*, 5 de junio de 2002.
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, México, *Diario Oficial de la Federación*, 11 de junio de 2002 y reformas del 11 de mayo de 2004.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, México, *Diario Oficial de la Federación*, 28 de enero de 1988.
- Maíz y Biodiversidad. Efectos del maíz transgénico en México*, Canadá, Comisión para la Cooperación Ambiental, 2004.
- MASSIEU, Yolanda *et al.*, "Consecuencias de la biotecnología en México. El caso de los cultivos transgénicos", *Sociológica*, México, año 15, núm. 44, septiembre-diciembre de 2000.
- MONCAYO, G. R. *et al.*, *Derecho internacional público*, Buenos Aires, Zavallia, 1994, t. I.
- NAVA ESCUDERO, César, "La seguridad de la biotecnología: la normatividad internacional *vis-à-vis* la regulación nacional en el caso de México", *Memorias del Segundo Encuentro Internacional de Derecho Ambiental*, México, Semarnat-INE-PNUMA, 2004.
- ORTIZ AHLF, Loretta, *Aspectos jurídicos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y sus Acuerdos Paralelos*, 2a. ed., México, Themis, 1998.

- ORTIZ GARCÍA, Sol y HUERTA OCAMPO, Elledi, “La bioseguridad: una herramienta para el desarrollo sustentable”, en LEFF, E. *et al.* (coords.), *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*, México, Semarnat, Instituto Nacional de Ecología-UAM, Xochimilco-PNUMA, 2002.
- Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Textos y Anexos*, Montreal, Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2000.
- ¿*Qué es la CIBIOGEM?*, México, Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, 2002.
- ROJAS CABALLERO, A. A., “La recepción del derecho internacional en México y su jerarquía normativa”, *Responsa*, México, año 1, núm. 5, mayo de 1996.
- SIQUEIROS, José Luis, “Tratados internacionales. Se ubican jerárquicamente por encima de las leyes federales y en un segundo plano respecto de la Constitución federal”, *Revista Mexicana de Derecho Internacional Privado*, México, núm. 8, abril de 2000.
- SOLLEIRO, José Luis, “Biotecnología y bioseguridad en México”, *Crónica Legislativa*, México, núm. 13, marzo-abril de 2000.
- TAMAMES, Ramón, *Los transgénicos. Conózcalos a fondo*, Barcelona, Ariel, 2003.
- Tesis 192,867, P. LXXVII/99, Suprema Corte de Justicia de la Nación, *Semanario Judicial de la Federación*, México, 9a. época, t. X, noviembre de 1999.
- Tesis P. C/92., “Leyes federales y tratados internacionales. Tienen la misma jerarquía normativa”, Suprema Corte de Justicia de la Nación, *Semanario Judicial de la Federación*, México, 8a. época, t. LX, diciembre de 1992.
- TOLEDO, Víctor Manuel *et al.*, *Ecología y autosuficiencia alimentaria. Hacia una opción basada en la diversidad biológica y cultural de México*, 4a. ed., México, Siglo XXI Editores, 1993.
- TORRES, Ricardo C., “La evaluación socioeconómica en el régimen de bioseguridad”, *Bioseguridad. Un nuevo escenario de confrontación internacional entre las consideraciones comerciales, medioambientales y socioeconómicas*, Bogotá, Organización de los Estados Americanos, 2001.

VIRALLY, Michel, *El devenir del derecho internacional*, México, Fondo de Cultura Económica, 1998.

WILDHABER, L. y BREITENMOSER, S., “The Relationship between Customary International Law and Municipal Law in Western European Countries”, *Zeitschrift für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht*, Heidelberg, 48. Jahrgang, Heft 2, 1988.