

**BIOTECNOLOGÍA Y RESPONSABILIDAD
INTERNACIONAL: ALGUNAS REFLEXIONES CRÍTICAS
SOBRE EL PROTOCOLO DE NAGOYA-KUALA LUMPUR**

***BIOTECHNOLOGY AND INTERNATIONAL RESPONSIBILITY:
SOME CRITICAL REFLECTIONS ON THE NAGOYA-KUALA
LUMPUR PROTOCOL***

Magdalena GARCÍA ELORRIO*

Resumen: El presente artículo tiene como objetivo principal analizar, desde una perspectiva jurídica, cuál es el alcance del Protocolo de Nagoya Kuala Lumpur sobre responsabilidad y compensación y demostrar cómo los avances han sido escasos e ineficaces en dicha materia.

Palabras - clave: Protocolo de Nagoya Kuala Lumpur - Responsabilidad del Estado - Biotecnología.

Abstract: The main objective of this article is to analyze the scope of the Nagoya Kuala Lumpur Protocol concerning responsibility and liability from a legal perspective and to show how progress in this issue has been scarce and inefficient.

Keywords: Nagoya Kuala Lumpur Protocol - State responsibility - Biotechnology.

*Abogada por la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Córdoba, Magister en Derecho Internacional y Relaciones Internacionales del Instituto Ortega y Gasset de Madrid adscrito a la Universidad Complutense de Madrid, Magister en Género e Igualdad por la Universidad de Murcia (España), Becaria Doctoral del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Doctorando en curso en la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba.

Introducción

El uso de la biotecnología¹ y su impacto en la salud humana y el medio ambiente², es una cuestión que se encuentra profundamente controvertida en la comunidad científica actual³. La incertidumbre respecto a sus efectos también está presente en la sociedad en su conjunto, donde existe un desconcierto generalizado sobre el tema. Lo mismo sucede en el ámbito político-económico, donde existen opiniones a favor y contra de su incidencia en la mayor o menor amplitud de la brecha socio-económica que separa los países desarrollados de los que están en vías de desarrollo⁴. Las posiciones varían entre quienes denuncian el beneficio exacerbado de las empresas privadas⁵ y exigen su responsabilidad social empresarial⁶, quienes apoyan la biotecnología como un medio para garantizar la seguridad alimentaria mundial⁷ y quienes asumen posturas inter-

¹ El Convenio de Diversidad Biológica entiende por biotecnología “toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos” (Artículo 2).

² T.P. REDICK, “Biotechnology, Biosafety and Sustainable Development”, *Natural Resources & Environment*, vol. 12, No. 2 (Fall 1997), págs. 114-117.

³ D.L. KLEINMAN - J. KLOPPENBURG, “Aiming for the Discursive High Ground: Monsanto and the Biotechnology Controversy”, *Sociological Forum*, vol. 6, No. 3 (Sep., 1991), págs. 427-447.

⁴ D.E. ERVIN - L.L. GLENN - R.A. JUSSAUME, “Are biotechnology and sustainable agriculture compatible?”, *Renewable Agriculture and Food Systems*: 25(2), págs. 143-157; A. GUPTA, “Ensuring ‘Safe Use’ of Biotechnology: Key Challenges”, *Economic and Political Weekly*, vol. 37, No. 27 (Jul. 6-12, 2002), págs. 2762-2769.

⁵ Algunos autores se han referido al “*imperio de la biotecnología*” en alusión a las empresas privadas que se benefician económicamente de su explotación. En este sentido, Véase: S. JASANOF., “Biotechnology and Empire: The Global Power of Seeds and Science”, *Osiris*, Vol. 21, No. 1, *Global Power Knowledge: Science and Technology in International Affairs* (2006), págs. 273-292.

⁶ M.A. GRIESE, “Developing Social Responsibility: Biotechnology and the Case of DuPont in Brazil”, *Journal of Business Ethics* (2007) 73, págs. 103-118.

⁷ S. LAKOFF - F.H. BUTTEL - M. KENNEY - J. KLOPPENBURG - K.A. DAHLBERG - W. KITCHIN - J.S. HAROLD - R. ZILINSKAS - N.K. NICHOLSON - C.A. REILLY - D.W. SHEPARD, “Biotechnology and the Developing Countries [with Commentaries]”, *Politics and the Life Sciences*, vol. 2, No. 2 (Feb., 1984), pág. 172; I. SERAGELDIN, “Biotechnology and Food Security in the 21st century”, *Science*, Jul 16, 1999, págs. 387-389.

medias requiriendo una mayor participación pública y transferencia de información, bajo un slogan de *democratización de la biotecnología* que garantice mayor transparencia⁸ (entre varias posiciones). No es nuestra intención analizar el alcance ético-jurídico de estos debates sino centrarnos en la cuestión jurídica del tema y específicamente en la responsabilidad derivada de los daños causados por el uso de la biotecnología. No vamos a detenernos en los distintos regímenes nacionales de responsabilidad en caso de daño *ad intra* cada Estado, sino que vamos a estudiar qué respuesta ha sido construida desde el Derecho Internacional (DI) para los casos donde los daños trasciendan las fronteras de los Estados. Específicamente nos interesa reflexionar sobre los daños que resultan del movimiento transfronterizo de Organismos Vivos Modificados (OVM).

En este marco, observamos que la preocupación de la comunidad internacional en torno a estos daños ha sido plasmada en el ‘Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología’⁹⁻¹⁰ (Protocolo de Bioseguridad) del ‘Convenio sobre la Diversidad Biológica’¹¹ (1992) que establecía en su artículo 27 que la Conferencia de las Partes del Convenio de Biodiversidad, debía adoptar procedimientos internacionales en la

⁸P. NEWELL, “Democratizing biotechnology? Deliberation, participation and social regulation in a neo-liberal world”, *Review of International Studies* (2010), 36, págs. 471–49.

⁹ El Protocolo fue firmado en el año 2000 y entró en vigor 2003.

¹⁰El artículo 1 del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología establece cuál es el objetivo del mismo al sostener que: “De conformidad con el enfoque de precaución que figura en el Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el objetivo del presente Protocolo es contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos”.

¹¹El artículo 1 del Convenio de Biodiversidad tiene por objetivos: “Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada”.

esfera de la responsabilidad y compensación por daños resultantes de los movimientos transfronterizos de OVM en un plazo de cuatro años desde la entrada en vigencia¹².

Con el objeto de materializar la intención de elaborar un instrumento que regulase las normas y procedimientos en la esfera de la responsabilidad y compensación por los daños mencionados, se estableció un Grupo de Trabajo especial de composición abierta conformada por expertos jurídicos y técnicos en esta temática. Fundamentalmente tres, fueron los escenarios identificados como posibles situaciones donde fuese necesario contar con un conjunto de normas y procedimientos internacionales de responsabilidad y compensación: 1) El movimiento transfronterizo de plantas/animales/microorganismos (OVM) para la realización de pruebas de campo (*i.a.*: ensayos de cultivos en parcela/lote tomando mediciones, evaluando resultados y rendimientos) o la obtención o crías comerciales de plantas/animales/ microorganismos y la posible producción de un daño en el Estado que importa (*i.a.*: contaminación de cultivo orgánicos, pérdida de parientes silvestres) 2) El movimiento transfronterizo de virus de OVM de un Estado a otro para la realización de pruebas de laboratorio y se produce un daño por la liberación accidental durante la prueba de laboratorio 3) El movimiento transfronterizo de productos que contienen OVM a fin de colocar productos en los mercados (semillas con OVM).

Es así como después de 10 años de negociación apareció el ‘Protocolo de Nagoya – Kuala Lumpur sobre Responsabilidad y Compensación Suplementario al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología’ adoptado en Nagoya, Japón, el 15 de octubre de 2010 (Protocolo Suplementario). Este Protocolo Suplementario no está aún en vigor, porque el mismo Protocolo prevé entrar en vigor transcurridos 90 días desde que haya sido depositado el cuadragésimo instrumento de ra-

¹² Artículo 27: Responsabilidad y Compensación: “La Conferencia de las Partes que actúe como reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará, en su primera reunión, un proceso en relación con la elaboración apropiada de normas y procedimientos internacionales en la esfera de la responsabilidad y compensación por daños resultantes de los movimientos transfronterizos de organismos vivos modificados, para lo que se analizarán y se tendrán debidamente en cuenta los procesos en curso en el ámbito del derecho internacional sobre esas esferas, y tratará de completar ese proceso en un plazo de cuatro años”.

tificación, aceptación, aprobación o adhesión por los Estados u organizaciones regionales de integración económica que sean Partes en el Protocolo. A la fecha 11 de septiembre de 2013: lo han ratificado, aceptado, aprobado o adherido 12 países y la UE. Argentina no es parte ni del Protocolo de Cartagena ni de este Protocolo Suplementario.

El objeto central de este trabajo consiste en reflexionar sobre los alcances del régimen de responsabilidad previstos en el Protocolo. Los términos del análisis serán los siguientes: 1. ¿Qué busca proteger el Protocolo? 2. El alcance del Protocolo. 3. El régimen de responsabilidad y sus insuficiencias 4. Reflexiones Finales.

¿Qué busca proteger el Protocolo?

El Protocolo establece que su objetivo es “contribuir a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, *teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana*, proporcionando normas y procedimientos internacionales en la esfera de la responsabilidad y compensación en relación con los OVM”¹³. Es de observar que, el Protocolo no protege el medio ambiente en general sino la *biodiversidad*. La misma ha sido definida¹⁴ en el ‘Convenio de Diversidad Biológica’ como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”. El daño a la *biodiversidad* hace a la variabilidad cuantitativa y cualitativa negativa de los seres vivos, mientras que el medio ambiente es mucho más amplio y si bien abarca el daño a la conservación y uso sustentable de la biodiversidad también alcanza el deterioro de la calidad del suelo, del agua y del aire¹⁵.

¹³ Artículo 1 del Protocolo Suplementario.

¹⁴ Artículo 2 del Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992).

¹⁵ UNEP/CBD/BS/WG-L&R/2/1, Grupo de Trabajo de composición abierta de expertos jurídicos y técnicos sobre responsabilidad y compensación en el contexto del

El primer interrogante que subyace al alcance del Protocolo es si la protección de la *biodiversidad* es considerada teniendo en cuenta su valor intrínseco o en relación al uso económico o social que tiene el hombre sobre la misma. Es sin dudas un cuestionamiento de índole ético-filosófico que pretende clarificar si estamos ante un enfoque ecocéntrico o antropocéntrico en la protección de la naturaleza o nos encontramos en un punto híbrido que equilibra ambos extremos. El preámbulo del Convenio de Diversidad Biológica reconoce en sus consideraciones iniciales “el valor intrínseco de la diversidad biológica y de los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica y sus componentes”. Pero de ello no se puede concluir que el régimen jurídico construido en el Protocolo Suplementario materializa esa loable intención.

Para determinar el enfoque que subyace al Protocolo es preciso interpretar la dialéctica a la luz de los trabajos preparatorios del Protocolo. En los documentos del Grupo de Trabajo organizado para definir los lineamientos del régimen de responsabilidad se advierte de forma expresa que el Protocolo pretende abarcar ambos enfoques. En uno de sus documentos el Grupo de Trabajo prevé que el Plan Estratégico¹⁶ en materia de biodiversidad “recognizes the *intrinsic* and *utilitarian* values of biodiversity, as well as the unexplored options for the future (option value) and identifies biodiversity as the living foundation for sustainable development”. Asimismo, la Decisión VII/30 del Grupo de Trabajo de la Conferencia de Partes del Convenio de Diversidad Biológica se hace eco de esta cuestión al definir la “pérdida de biodiversidad” como “la reducción cualitativa o cuantitativa a largo plazo o de forma permanente de los

Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, Segunda reunión Montreal, 20-24 de febrero de 2006, Tema 4 del programa provisional, Síntesis de los textos y opiniones propuestas sobre enfoques, opciones y cuestiones identificadas relativas a la responsabilidad y composición en el contexto del artículo 27 del Protocolo sobre Seguridad de la Biotecnología.

¹⁶ En el año 2002 la Conferencia de Partes del Convenio de Diversidad Biológica elaboró un Plan Estratégico para lograr una reducción en la pérdida de biodiversidad antes del año 2010.

componentes de la *biodiversidad y su potencial de brindar bienes y servicios...*¹⁷ -¹⁸.

El segundo interrogante es qué tipo de relación existe entre el objetivo de “contribuir a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica” y la consideración de los “riesgos para la salud humana”. El Protocolo entiende que la conservación debe hacerse *teniendo en cuenta la salud humana*, ¿ello significa que este instrumento internacional protege directamente la salud humana? ¿los daños a la salud humana son compensables en el marco de este Protocolo? ¿es la salud humana un factor a considerar al momento de definir el alcance de la protección de la biodiversidad? ¿son interdependientes ambas nociones? ¿puede haber daño compensable en los términos del Protocolo cuando el daño es sólo a la biodiversidad y no a la salud humana? El mismo interrogante se desprende del texto del artículo 2 inc b) respecto al concepto de daño. En tanto sostiene que:

“Por «daño» se entiende un efecto adverso en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, *tomando también en cuenta los riesgos para la salud humana*, que: (i) pueda medirse o de cualquier otro modo observarse teniéndose en cuenta, donde estén disponibles, referencias científicamente establecidas reconocidas por una autoridad competente en las que se tengan en cuenta cualquier otra variación de origen antropogénico y cualquier variación natural; y (ii) sea significativo según lo establecido en el párrafo 3 *infra*”.

La respuesta a este interrogante es absolutamente discutible en tanto, como hemos podido observar, la letra del Protocolo Suplementario no

¹⁷“The long-term or permanent qualitative or quantitative reduction in components of biodiversity and their potential to provide goods and services, to be measured at global, regional and national levels.” This definition of “biodiversity loss” comprises several elements that may be relevant, including: (a) A timeframe; (b) Permanency/reversibility; (c) Qualitative versus quantitative evidence; (d) Components of biodiversity; (e) Potential to provide goods and service; and (f) Geographical scale.

¹⁸UNEP/CBD/BS/AHWG-L&R/1/, Open-ended Ad Hoc Working Group of legal and technical experts on liability and redress in the context of the Cartagena Protocol on Biosafety, First meeting, Montreal, 25-27 May 2005, Item 3 of the provisional agenda*, * 1, Information on definition of biodiversity loss and work on indicators for assessing progress towards the 2010 biodiversity target”.

es clara al respecto. Desde nuestra perspectiva entendemos que este instrumento alcanza los daños intrínsecos a la biodiversidad y los daños a la salud humana derivados del daño a la biodiversidad. Una cuestión importante que queda inconclusa en el texto del instrumento analizado, es el alcance de los daños a la salud humana. En los informes del Grupo de Trabajo de 2007¹⁹ los términos de discusión en torno al alcance de la noción de “daño a la salud humana” incluían: i) Pérdida de la vida, lesiones o enfermedad, junto con los costos médicos, incluidos los costos de diagnóstico y tratamiento y los costos asociados; ii) Perjuicios a la salud; iii) Pérdida de ingresos; iv) Medidas de salud pública; b) El daño, el uso restringido o la pérdida de la propiedad; c) Pérdida de ingresos /directamente/ originada en un interés económico en cualquier uso del medio ambiente/diversidad biológica, sufrido como consecuencia del deterioro del medio ambiente/diversidad biológica / tomándose en consideración ahorros y costos; d) Pérdida o reducción de ingresos, pérdida o daños a los valores culturales, sociales y espirituales, pérdida o reducción de la seguridad alimentaria, daños a la diversidad biológica agrícola, pérdida de la competitividad u otra pérdida económica u otra pérdida o daños a las comunidades indígenas o locales.

Alcance del Protocolo

Para que sea aplicable el Protocolo Suplementario a un caso concreto, es preciso la convergencia de cuatro requisitos sustanciales: 1) la existencia de un tipo determinado de OVM 2) la constatación de un movimiento transfronterizo de OVM 3) daño *significativo* a la biodiversidad 4) nexo causal entre el movimiento transfronterizo y el daño a la biodiversidad. En relación al primer requisito, el Protocolo limita su alcance sólo a tres tipos de OVM: aquellos destinados a uso directo como alimento humano o animal o para procesamiento, aquellos destinados a uso confinado y los destinados a su introducción deliberada en el medio ambiente. El ‘Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Conve-

¹⁹ UNEP/CBD/BS/WG-L&R/2/1, *ob cit.* nota 15, págs. 21-22.

nio sobre Diversidad Biológica' (Protocolo de Bioseguridad) establece que el uso confinado debe entenderse "cualquier operación, llevada a cabo dentro de un local, instalación u otra estructura física, que entrañe la manipulación de organismos vivos modificados controlados por medidas específicas que limiten de forma efectiva su contacto con el medio exterior o sus efectos sobre dicho medio²⁰.

El segundo requisito al que hemos hecho referencia es el referido al movimiento transfronterizo. El Protocolo de Bioseguridad establece que el movimiento transfronterizo es "el movimiento de un organismo vivo modificado de una Parte a otra Parte". Conforme lo expone este Protocolo, para que sea aplicable el Protocolo Suplementario es preciso que el movimiento transfronterizo tenga lugar entre Estados Parte en el mismo. El artículo 3 del Protocolo Suplementario establece que el mismo se aplica a los daños que se produjeron en zonas dentro de los límites de la jurisdicción nacional de las Partes". Sin embargo, admite su aplicación cuando los daños se producen en la jurisdicción nacional de un Estado Parte pero tienen su origen en un Estado no Parte²¹.

Otra cuestión importante de destacar en relación a los movimientos transfronterizos es la diferenciación según los mismos hayan sido producto de actos voluntarios o involuntarios, lícitos o ilícitos. En este sentido, el Protocolo Suplementario alcanza los daños derivados de movimientos transfronterizos intencionales que constituyen un uso autorizado de OVM. No obstante, alcanza también los daños resultantes de movimientos transfronterizos involuntarios que se desprenden del artículo 17 del Protocolo de Bioseguridad²². También alcanza los movimientos transfronterizos

²⁰ Artículo 3.

²¹ El artículo 3.7: 7. La legislación nacional por la que se implemente este Protocolo Suplementario se aplicará también a los daños resultantes de los movimientos transfronterizos de organismos vivos modificados desde Estados que no son Partes.

²² Artículo 17. Movimientos Transfronterizos involuntarios y medidas de emergencia. 1. Cada Parte adoptará las medidas adecuadas para notificar a los Estados afectados o que puedan resultar afectados, al Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología y, cuando proceda, a las organizaciones internacionales pertinentes, cuando tenga conocimiento de una situación dentro de su jurisdicción que haya dado lugar a una liberación que conduzca o pueda conducir a un movimiento transfronterizo involuntario de un organismo vivo modificado que sea probable que tenga

ilícitos a los que se hace referencia en el artículo 25 del Protocolo de Bioseguridad²³.

El tercer requisito para la aplicación del Protocolo Suplementario exige que el daño a la conservación y utilización de la biodiversidad sea *significativo*. El Protocolo Suplementario dispone de forma expresa que el daño *significativo* es aquel en el que confluyen cuatro características: “(a) el cambio a largo plazo o permanente, entendido como cambio que no se reparará mediante la recuperación natural en un periodo razonable;

efectos adversos significativos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana en esos Estados. La notificación se enviará tan pronto como la Parte tenga conocimiento de esa situación. 2. Cada Parte pondrá a disposición del Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología, a más tardar en la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo para esa Parte, los detalles pertinentes del punto de contacto, a fines de recibir notificaciones según lo dispuesto en el presente artículo. 3. Cualquier notificación enviada en virtud de lo dispuesto en el párrafo 1 supra deberá incluir: a) Información disponible pertinente sobre las cantidades estimadas y las características y/o rasgos importantes del organismo vivo modificado; b) Información sobre las circunstancias y la fecha estimada de la liberación, así como el uso del organismo vivo modificado en la Parte de origen; c) Cualquier información disponible sobre los posibles efectos adversos para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, así como información disponible acerca de las posibles medidas de gestión del riesgo; d) Cualquier otra información pertinente; y e) Un punto de contacto para obtener información adicional. 4. Para reducir al mínimo cualquier efecto adverso significativo para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, cada Parte en cuya jurisdicción haya ocurrido la liberación del organismo vivo modificado a que se hace referencia en el párrafo 1 supra entablará inmediatamente consultas con los Estados afectados o que puedan resultar afectados para que éstos puedan determinar las respuestas apropiadas y poner en marcha las actividades necesarias, incluidas medidas de emergencia.

²³Artículo 25 de Movimientos Transfronterizos ilícitos. 1. Cada Parte adoptará las medidas nacionales adecuadas encaminadas a prevenir y, si procede, penalizar los movimientos transfronterizos de organismos vivos modificados realizados en contravención de las medidas nacionales que rigen la aplicación del presente Protocolo. Esos movimientos se considerarán movimientos transfronterizos ilícitos. 2. En caso de que se produzca un movimiento transfronterizo ilícito, la Parte afectada podrá exigir a la Parte de origen que retire a sus expensas el organismo vivo modificado de que se trate repatriándolo o destruyéndolo, según proceda. 3. Cada Parte pondrá a disposición del Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología información sobre los casos de movimientos transfronterizos ilícitos en esa Parte

(b) la amplitud de los cambios cualitativos o cuantitativos que afectan adversamente a los componentes de la diversidad biológica; (c) la reducción de la capacidad de los componentes de la diversidad biológica para proporcionar bienes y servicios; (d) la amplitud de cualquier efecto adverso en la salud humana en el contexto del Protocolo”. Y finalmente, el cuarto requisito es que exista un nexo causal entre el movimiento transfronterizo de un OVM y el daño a la biodiversidad o salud humana debido al daño a la biodiversidad.

El régimen de responsabilidad y sus insuficiencias

El marco regulatorio del Protocolo Suplementario prevé un procedimiento de compensación y responsabilidad²⁴ que se define, en las palabras preliminares del mismo, como un “procedimiento internacional con enfoque administrativo”. Por un lado, prevé que producido el daño, los Estados parte tiene la obligación de requerir al operador u operadores que: informen del daño inmediatamente a la autoridad competente, evalúen el daño y tomen medidas apropiadas²⁵. El operador (generalmente privado) es entonces quién detenta la obligación central de compensación por el daño derivado de movimientos transfronterizos. Para el Protocolo Suplementario, el operador es cualquier persona que tenga el control directo o indirecto del OVM (*i.a.*: el titular del permiso para realizar el movimiento, la persona que colocó el OVM en el mercado, el productor, el transportista, el proveedor) según el caso²⁶.

²⁴ Utilizamos ambos términos “compensación” y “responsabilidad” porque así lo hace el texto del Protocolo Suplementario. Creemos que cuando habla de compensación se refiere a la obligación de operador y cuando habla de responsabilidad a la posibilidad de aplicar las normas de DI general respecto de responsabilidad internacional del Estado por hecho internacionalmente ilícito.

²⁵ Artículo 5 (medidas de respuesta).

²⁶ Artículo 2.2 c): (c) Por «operador» se entiende cualquier persona que tenga el control directo o indirecto del organismo vivo modificado, término que podría incluir, según proceda y según lo determine la legislación nacional, entre otros, el titular del permiso, la persona que colocó el organismo vivo modificado en el mercado, el desarrollador, el productor, el notificador, el exportador, el importador, el transportista o el proveedor.

Por otro lado, prevé que identificada la autoridad administrativa (aquella del lugar del daño) la misma, tiene la obligación de identificar al operador que ha causado daño, evaluar el daño, y determinar las medidas de respuesta. Entre las medidas de respuesta está: (i) prevenir, reducir al mínimo, contener, mitigar o evitar de algún otro modo el daño, según proceda; (ii) restaurar la diversidad biológica por medio de acciones por adoptar en el siguiente orden de preferencia: a. restauración de la diversidad biológica a la condición existente antes de que ocurriera el daño, o su equivalente más cercano; y donde la autoridad nacional competente determine que no es posible; b. restauración, entre otras cosas, por medio de la sustitución de la pérdida de diversidad biológica con otros componentes de diversidad biológica para el mismo tipo u otro tipo de uso, ya sea en el mismo lugar o, según proceda, en un lugar alternativo.

Lo expuesto es lo único que dispone este “procedimiento internacional con enfoque administrativo”. Todo lo referente a la responsabilidad del operador (contenido, alcance, canalización) le corresponde a la legislación nacional de cada Estado. La gran mayoría de los artículos del Protocolo mencionan cuestiones de la responsabilidad y compensación del operador sin regularla y al sólo efecto de indicar que dependerá de la legislación nacional de los Estados. Entre las cuestiones que el Protocolo menciona pero no regula y se la deja a los ordenamientos internos encontramos: con qué criterios ha de “medirse” el daño (el daño debe ser “medible” pero ¿con que criterios?), qué tipo de vínculo causal a de exigirse entre el daño y la acción del operador, la determinación de de quién es considerado operador, la decisión de si se exige o no garantía financiera o límite financiero, la decisión de cuáles son las exenciones a la responsabilidad del operador, las acciones de repetición entre la autoridad competente y el operador privado, el establecimiento de vías recursivas para el operador respecto de las medidas de la autoridad competente, entre otros. Todo corresponde a la legislación nacional de cada Estado.

Recordemos que, el Preámbulo del Protocolo Suplementario invoca el artículo 13 referido a la obligación de los Estados de desarrollo del derecho nacional²⁷ en torno a la responsabilidad y compensación. El de-

²⁷Principio 13: Los Estados deberán *desarrollar la legislación nacional* relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Los Estados deberán cooperar asimismo de manera expedita y

sarrollo en esta materia pretendía ser efectuado mediante un instrumento multilateral que unifique criterios de responsabilidad. El objetivo político de los Estados a través de este Protocolo era, ineludiblemente, garantizar la responsabilidad de las compañías que se dedican al comercio de OVM²⁸. Sin embargo, la remisión a las disposiciones del derecho interno sin regulación específica pone de manifiesto el fracaso de la negociación del Protocolo en donde no fue posible acordar bases mínimas de regulación. Lo único que aporta el Protocolo es la determinación de quién es el sujeto obligado a la compensación y cuál es el rol del Estado en garantizar la respuesta del operador. El acuerdo alcanzado determina que el responsable principal será el operador y no el Estado, salvo responsabilidad internacional por ilícito en el plano interestatal. Observamos que no fue posible alcanzar un régimen sustantivo y específico²⁹ de responsabilidad en caso de daños derivados del movimiento de OVM. No hay un *desarrollo* normativo propiamente dicho.

El gran cuestionamiento es qué sucede con la compensación de otros daños que estén fuera de la mitigación de daños y restauración de la biodiversidad o que por alguna razón no puedan ser compensados por el operador. El Protocolo no contempla ni la responsabilidad principal del Estado importador o exportador ni la responsabilidad subsidiaria para suplir casos en donde no sea posible la compensación del operador privado. Respecto a este último punto el Protocolo Suplementario dispone que es facultativo para la autoridad competente adoptar o no medidas si el operador no las adopta. El Protocolo Suplementario no da respuesta alguna para las siguientes situaciones: 1) Imposibilidad de identificar a la persona primariamente responsable. 2) Procedencia de una causal de exención y/

más decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnización por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción.

²⁸ A. TELESETSKY, "The 2010 Nagoya-Kuala Lumpur Supplementary Protocol: A New Treaty Assigning Transboundary Liability and Redress for Biodiversity Damage Caused by Genetically Modified Organisms", *ASIL Insight*, January 10, 2011, volume 14, Issue 41, pág. 2.

²⁹ P. CULLET, "Liability and GMOs: Towards a Redress Regime in Biosafety Protocol", *Economic and Political Weekly*, vol. 39, No. 7 (Feb. 14-20, 2004), pág. 616.

o defensa (la persona primariamente responsable se libra de la responsabilidad) 3) Insolvencia de la persona primariamente responsable (no está suficientemente asegurada para cubrir responsabilidades), entre otras. El Estado está absolutamente fuera de escena. Sólo si viola alguna obligación internacional *i.a* no requerir al operador que tome medidas apropiadas o alguna otra obligación que surja de tratados anteriores o normativa de DI general puede incurrir en responsabilidad internacional del Estado por hecho ilícito, que como sabemos requiere la violación de una obligación internacional y que el hecho sea atribuible al Estado.

En este sentido la centralización de la responsabilidad en el operador (generalmente privado) no excluye la responsabilidad internacional del Estado en caso de hecho ilícito internacional conforme el DI general. El artículo 11 del Protocolo Suplementario prevé que el presente Protocolo “no afectará a los derechos y obligaciones de los Estados en virtud de las normas generales del DI con respecto a la responsabilidad del Estado por hechos internacionalmente ilícitos”. Lo expuesto implica que no hay sustitución de regímenes de responsabilidad sino que ambos son compatibles por que pertenecen a dos ámbitos normativos distintos. Esta posición ha sido defendida por una diversidad de Estados, Organizaciones Internacionales (OI) como la Unión Europea (UE) y Organizaciones sin fines de lucro internacionales (ONGs) durante los trabajos preparatorios del Protocolo³⁰.

³⁰Argentina opinó: “Este régimen no afectará a los derechos y obligaciones de las [Partes Contratantes] según las normas del derecho internacional general sobre responsabilidad de los Estados. UE opinó: “Las normas y procedimientos no deberían afectar los derechos y las obligaciones de las Partes conforme al derecho internacional respecto de la responsabilidad de los Estados, como se refleja en la resolución 56/83 de la Asamblea General, “Responsabilidad de los Estados por actos improcedentes internacionalmente”. Noruega opinó: “Este instrumento no afectará a los derechos y obligaciones de las Partes Contratantes según las normas del derecho internacional general sobre responsabilidad de los Estados”. Global Industry Coalition opinó que: “Una Parte será responsable de los daños a la diversidad biológica resultantes de cualquier incumplimiento de sus obligaciones conforme al Protocolo. Una Parte será responsable por no ejercer un cuidado razonable para desempeñar sus responsabilidades conforme al Protocolo sobre Seguridad de la Biotecnología y la legislación de aplicación nacional, cuando dicho incumplimiento cause daños a la diversidad biológica. Si otra persona también tuviera culpa, la responsabilidad se compartirá sobre la base del grado de culpa”. Greenpeace International opinó: “El

Pese al reconocimiento de la responsabilidad internacional del Estado por hecho internacionalmente ilícito, el Protocolo no contempla la responsabilidad por hecho lícito ni siquiera de forma residual. Este esquema fue el defendido por la UE y Estados Unidos³¹ durante los trabajos de preparación que pregonaban un sistema de responsabilidad exclusiva del operador con obligaciones primarias a cargo de los Estados exigiendo conductas determinadas al operador³². Argentina también rechazó cualquier tipo de responsabilidad del Estado por hecho

Protocolo no afectará a los derechos y obligaciones de las Partes Contratantes según las normas del derecho internacional general sobre responsabilidad de los Estados”. Public Research and Regulation Initiative opinó: “Una Parte será responsable por los daños a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica debido a organismos vivos modificados que resulten de un incumplimiento de sus obligaciones conforme al Protocolo” (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/3/2, 19 de diciembre de 2006, Grupo de Trabajo de composición abierta de expertos jurídicos y técnicos sobre responsabilidad y compensación en el contexto del Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, Tercera reunión Montreal, 19-23 de febrero de 2007, Tema 4 del programa provisional*, Síntesis de los textos operativos propuestos sobre enfoques, opciones y cuestiones identificadas (Secciones IV a XI) relativas a la responsabilidad y compensación en el contexto del artículo 27 del Protocolo sobre Seguridad de la Biotecnología, págs. 4-5).

³¹ Estados Unidos opinó que: “Generally it would not seem appropriate for a State to be liable unless, perhaps, if the State were itself conducting the activity resulting in liability. Even in that case, such liability might be more properly addressed in State-to-State for a” (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/1/1, Liability and Redress under Cartagena Protocol on Biosafety, Open-ended *Ad Hoc* working Group of Legal and Technical Experts on Liability and Redress in the Context of the Cartagena Protocol on Biosafety, First Meeting Montreal, 25-27 May 2005 Item 3 of the provisional agenda, The contributions in the present compilation are reproduced in the language and form that they were received by the Secretariat, Compilation of views submitted on the matter covered by Article 27 of the Protocol pursuant to the recommendation of the meeting of the Technical Group of Experts on Liability and Redress, pág. 1).

³² Cuando se discutió la responsabilidad del Estado por hecho lícito, la UE sostuvo que: “En el caso de que la responsabilidad civil se complementa con un enfoque administrativo, se debería requerir que el explotador/importador tome todas las medidas preventivas y correctivas y sufrague todos sus costos. Las autoridades públicas competentes deberían determinar qué explotador/importador ha causado los daños (o la amenaza inminente de daños), ellas deberían evaluar la importancia del daño y determinar qué medidas correctivas se deben tomar. Las autoridades competentes pueden tomar también las medidas preventivas o correctivas necesarias y luego recuperar los costos cobrándoselos al explotador/importador (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/3/2, *ob. cit.* nota 30, pág. 7).

lícito³³. Etiopía fue uno de los países que defendió la responsabilidad del Estado por hecho lícito³⁴.

Respecto al resto de los daños propios de la responsabilidad civil no dice nada el Protocolo. Solo se limita a establecer que los Estados tienen la obligación de disponer en su legislación nacional, normas y procedimientos que se ocupen de los daños y que le corresponde a cada Estado

³³Argentina opinó que “no se podría reclamar ninguna responsabilidad del Estado” (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/3/2, *ob.cit.* nota 30, pág. 5).

³⁴Etiopía opinó: Responsabilidad estricta: 1. La Parte que exporta que haya notificado y haya obtenido un acuerdo fundamentado previo de la Parte que importa de conformidad con los Artículos 8 y 10 del Protocolo de Cartagena será estrictamente responsable por los daños ocasionados en la Parte que importa, otros estados o zonas fuera de los límites de las jurisdicciones nacionales hasta que el importador haya tomado posesión de los organismos vivos modificados o su producto. A partir de entonces, la Parte que importa será responsable de los daños. 2. La Parte que exporta será estrictamente responsable por los daños resultantes de los organismos vivos modificados a los que se hace referencia en el Artículo 7 4) del Protocolo de Cartagena sólo si el Estado que importa o el Estado de tránsito ha categorizado dichos OVM como organismos que pueden probablemente tener efectos adversos en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, entrañan riesgos para la salud animal y humana y el medio ambiente y si dicha circunstancia se notifica a las otras Partes a través del Centro de Intercambio de Información sobre Seguridad de la Biotecnología. 3. En el caso de que los organismos vivos modificados sean repatriados de conformidad con el Artículo 25 del Protocolo de Cartagena, la Parte que reimporta dichos organismos vivos modificados será estrictamente responsable por los daños hasta que haya tomado posesión de los organismos vivos modificados en cuestión, si procede, o la entidad asignada para la disposición de dichos organismos vivos modificados por la Parte que importa o de tránsito. 4. Las Partes Contratantes no se opondrán al retorno de los organismos vivos modificados destinados para la repatriación a la Parte que exporta, ni la impedirán o evitarán, de conformidad con el subartículo tres de este Artículo. 5. Ninguna Parte Contratante puede ser considerada responsable conforme a este Artículo si, sin que hubiera ninguna culpa de su parte, los daños se produjeron: a) directamente debido a un acto de un conflicto armado o una actividad hostil, salvo cualquier conflicto armado iniciado por la Parte Contratante que es responsable de los daños; b) directamente debido a un fenómeno natural de carácter excepcional, inevitable, imprevisible e irresistible; o c) completamente debido a un acto de un tercero o completamente como resultado de la conducta incorrecta intencional de un tercero, incluida la persona que sufrió los daños. Culpa contribuyente Se podrá reducir o impedir la compensación si la víctima o una persona por la que es responsable conforme a la ley nacional, por su propia culpa, ha causado o contribuido a los daños respecto de todas las circunstancias (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/3/2, *ob.cit.* nota 30, págs. 5-6).

todo lo referente a: (a) daños; (b) estándar de responsabilidad, incluida la responsabilidad estricta o basada en la culpa; (c) canalización de la responsabilidad, donde proceda; (d) derecho a interponer demandas. En relación al estándar de responsabilidad, la discusión central versó sobre el establecimiento de un estándar subjetivo u objetivo. Argentina, Etiopía, Green Peace³⁵ y Global Industry Coalition³⁶ defendieron un modelo subjetivo de responsabilidad por culpa del operador³⁷⁻³⁸. Mientras que la

³⁵ Greenpeace International opinó que: “toda persona será responsable de los daños causados o en los que participó por incumplimiento de las disposiciones que implementan la Convención o el Protocolo, o de sus actos erróneos u omisiones intencionales, imprudentes o negligentes” (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/3/2, *ob.cit.* nota 30, pág. 9).

³⁶Global Industry Coalition opinó que: “ Se determinará la responsabilidad si una persona: i) tiene el control operativo de la actividad pertinente; ii) ha dejado de cumplir un deber legal de cuidado por medio de una conducta intencional, imprudente o negligente, incluidos actos u omisiones; y iii) dicho incumplimiento ha causado daños reales a la diversidad biológica; y iv) Se establecieron las relaciones de causa a efecto de conformidad con la sección XX de estas normas (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/3/2, *ob.cit.* nota 30, pág. 9).

³⁷Argentina opinó que: “a. El régimen de responsabilidad cubrirá los daños causados por un acto de omisión voluntario o negligente de parte de la persona responsable. b. La responsabilidad se atribuirá como consecuencia de la falta de cumplimiento del deber de cuidado o de las obligaciones conforme al Protocolo. c. La responsabilidad se atribuirá a la persona que ejerza el control operativo del organismo vivo modificados o se encuentre en la mejor posición para evitar/controlar los daños”, (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/3/2, *ob.cit.* nota 30, pág. 9).

³⁸Etiopía opinó que: “1. Toda persona que sea culpable, ya sea intencionalmente o por negligencia, durante el movimiento transfronterizo, tránsito, manipulación y uso de organismos vivos modificados será responsable de los daños resultantes de un incidente diferente de aquellos especificados en el Artículo 4 de este Protocolo. Este Artículo no afectará las leyes nacionales de las Partes Contratantes que rigen la responsabilidad de empleados y agentes. 2. Se considerará que una persona que tome las medidas o deje de tomar las medidas requeridas conforme a este Protocolo u otras leyes internacionales con pleno conocimiento o conociendo de que este acto y omisión puede causar daños, ha cometido culpa intencional si, con pleno conocimiento de las consecuencias del incidente, toma o deja de tomar medidas independientemente de que dichos daños pudieran producirse. 3. Se considerará que una persona ha incurrido en negligencia cuando, en las circunstancias del caso, no tome las precauciones que se podrían esperar razonablemente o actúe sin considerar o pasando por alto las posibles consecuencias de su acto u omisión durante un movimiento transfronterizo, tránsito, manipulación y uso de organismos vivos modificados, incluido el tráfico ilícito (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/3/2, *ob.cit.* nota 30, pág. 9).

UE³⁹ y Noruega⁴⁰⁻⁴¹ propusieron un esquema de responsabilidad objetiva del operador.

³⁹UE opinó que: “El explotador/importador en un movimiento transfronterizo de organismos vivos modificados debería ser responsable por los daños resultantes de dicho movimiento transfronterizo” (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/3/2, *ob.cit.*, nota 30, pág.10).

⁴⁰Noruega opinó que: “La persona responsable de los movimientos transfronterizos de organismos vivos modificados será responsable por los daños resultantes del transporte, tránsito, manipulación y/o uso de organismos vivos modificados que se origine a causa de dichos movimientos, independientemente de la culpa de su parte” (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/3/2, *ob.cit.* nota 30, pág.10).

⁴¹Noruega se expidió sobre idéntica cuestión al responder los interrogantes del Grupo de Trabajo sobre la responsabilidad al sostener: 4. To whom should liability for damage resulting from transboundary movements of LMOs be channelled? According to the Norwegian Gene Technology Act the duty to implement measures lies with “the person responsible for the activity”, who is defined as the person who produces or uses GMOs within the meaning of the Act. “The person responsible” is a physical or legal person who operates the activity (“operator”) from which the GMOs are discharged. In general the person with the duty to provide information or to obtain approval under the Act may be subject to orders under the Act. This is also in line with the polluter-pays-principle. It is also possible that there may be other persons responsible depending on the nature of the measures to be taken. For example, a transporter would be responsible for taking immediate measures if GMOs escape by accident during transport. However, it is normally the owner or sender who has to pay for measures. Likewise several persons may be held liable for damage resulting from GMOs under the Cartagena Protocol for example the producer; the notifier; the exporter; the importer, the user, the State etc. depending upon their role in LMO related activities causing damage to biological diversity or human health. 5. What should be the standard of liability for damage resulting from transboundary movements of LMOs, that is, should it be fault-based, strict or absolute? The starting point should be strict liability for damage, namely regardless of any fault on the person liable. Whether the strict liability scheme should be completed with a fault-based regime (liability in case of damage caused by negligence) needs to be further discussed (UNEP/CBD/BS/WG-L&R/1/1, Liability and Redress under Cartagena Protocol on Biosafety, Open-ended *Ad Hoc* working Group of Legal and Technical Experts on Liability and Redress in the Context of the Cartagena Protocol on Biosafety, First Meeting Montreal, 25-27 May 2005 Item 3 of the provisional agenda**. * The contributions in the present compilation are reproduced in the language and form that they were received by the Secretariat, Compilation of views submitted on the matter covered by Article 27 of the Protocol pursuant to the recommendation of the meeting of the Technical Group of Experts on Liability and Redress, págs.7-8).

Reflexiones Finales

El objetivo central de los Estados en la celebración del Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur fue elaborar un convenio multilateral que regulara la compensación y responsabilidad en materia de daños derivados de movimientos transfronterizos de OVM. En este marco, durante 10 años, el Grupo de Trabajo formado por técnicos y especialistas intentaron acordar los criterios comunes tomando como base las regulaciones o prácticas en los distintos Estados participantes. No obstante, el la adopción del Protocolo Suplementario no pudo alcanzar ese objetivo.

Del análisis del mismo podemos constatar cómo el único aporte significativo del Protocolo es dejar sentado que son los operadores (principalmente compañías privadas) quienes deben responder por esos daños y no los Estados del territorio de exportación y/o importación de los mismos. Pero todo lo referente a la responsabilidad del operador (contenido, alcance, canalización) le corresponde a la legislación nacional de cada Estado. El Protocolo se limita a indicar que todas esas cuestiones (criterios para medir el daño, tipo de vínculo causal a de exigirse entre el daño y la acción del operador, la determinación de quién es considerado operador, la decisión de si se exige o no garantía financiera o límite financiero, la decisión de cuáles son las exenciones a la responsabilidad del operador, las acciones de repetición entre la autoridad competente y el operador privado, el establecimiento de vías recursivas para el operador respecto de las medidas de la autoridad competente) le corresponden a cada Estado. A fin de cuentas, el Protocolo Suplementario no avanza sustancialmente en el desarrollo de un régimen específico en materia de responsabilidad y compensación por daños derivados de OVM sino que mantiene el *status quo*.

Al no disponer siquiera de una responsabilidad residual del Estado o de un fondo suplementario, no da respuesta a la imposibilidad del operador de cumplir con su obligación de compensar. Asimismo, no obliga a los Estados a adoptar medidas para mitigar los efectos dañosos sino que les obliga a garantizar que sean los operadores quienes las adopten. Les otorga a los Estados la *facultad* y no la *obligación* de adoptar medidas de mitigación. Esto es conflictivo en la práctica, porque entra en choque con una diversidad de obligaciones convencionales y consuetudinarias (*i.a.*: no causar daño transfronterizo) respecto del daño al ambiente que sí exigen por parte del Estado la adopción de medidas de prevención y mitigación.

En este sentido, creemos que el Protocolo analizado no reúne las condiciones mínimas para ser aplicable ni tampoco constituye una herramienta eficaz para resolver los problemas que puedan suscitarse en la práctica respecto al derecho aplicable, la ejecución de las decisiones, la imposibilidad de respuesta del operador, entre otros.

Bibliografía

- CULLET, P., “Liability and GMOs: Towards a Redress Regime in Biosafety Protocol”, *Economic and Political Weekly*, Vol. 39, No. 7 (Feb. 14-20, 2004), pág. 616.
- ERVIN D.E.- GLENNA L.L. - JUSSAUME R.A., “Are biotechnology and sustainable agriculture compatible?”, *Renewable Agriculture and Food Systems*: 25(2), págs. 143–157.
- GRIESSE M.A., “Developing Social Responsibility: Biotechnology and the Case of DuPont in Brazil”, *Journal of Business Ethics* (2007) 73, págs.103–118.
- GUPTA A., “Ensuring ‘Safe Use’ of Biotechnology: Key Challenges”, *Economic and Political Weekly*, vol. 37, No. 27 (Jul. 6-12, 2002), pp. 2762-2769.
- JASANOFF S., “Biotechnology and Empire: The Global Power of Seeds and Science”, *Osiris*, Vol. 21, No. 1, *Global Power Knowledge: Science and Technology in International Affairs* (2006), págs. 273-292.
- KLEINMAN D.L., KLOPPENBURG J., “Aiming for the Discursive High Ground: Monsanto and the Biotechnology Controversy”, *Sociological Forum*, vol. 6, No. 3 (Sep., 1991), págs. 427-447.
- LAKOFF S. - BUTTEL F.H. - KENNEY M. - KLOPPENBURG, J. - DAHLBERG K.A. - KITCHIN W. - HAROLD J.S. - ZILINSKAS R. - NICHOLSON N.K. - REILLY C.A. - Shepherd D.W. - “Biotechnology and the Developing Countries [with Commentaries]”, *Politics and the Life Sciences*, vol. 2, No. 2 (Feb., 1984), pág. 172.
- NEWELL, P., “Democratizing biotechnology? Deliberation, participation and social regulation in a neo-liberal world”, *Review of International Studies* (2010), 36, pp. 471–49.

- REDICK, T.P., “Biotechnology, Biosafety and Sustainable Development”, *Natural Resources & Environment*, Vol. 12, No. 2 (Fall 1997), págs. 114-117
- SERAGELDIN, I., “Biotechnology and Food Security in the 21th century”, *Science*; Jul 16, 1999, págs. 387-389.
- TELESETSKY, A., “The 2010 Nagoya-Kuala Lumpur Supplementary Protocol: A New Treaty Assigning Transboundary Liability and Redress for Biodiversity Damage Caused by Genetically Modified Organisms”, *ASIL Insight*, January 10, 2011, volume 14, Issue 41, pág 2.