

LAS ZONAS LIBRES DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (ZL-OMG): UNA ALTERNATIVA EN CONTRA DEL BIPODER

Paulina LAGUNES NAVARRO
María de Jesús MEDINA ARELLANO

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *La justificación del biopoder en las “preocupaciones” sociales*. III. *El bioderecho en el “desarrollo sostenible” en materia de bioseguridad*. IV. *Implementación de las ZL-OMG*. V. *Conclusiones*. VI. *Bibliografía*.

Controla los alimentos y controlarás a la gente, controla el petróleo y controlarás las naciones, controla el dinero y controlarás al mundo.

HENRY KISSINGER

I. INTRODUCCIÓN

El discurso de la escasez alimentaria provocada por el aumento poblacional y la crisis hídrica dieron la oportunidad a los organismos genéticamente modificados (OGM), de ser introducidos al mercado global como una solución de la escasez.¹ Sin embargo, en México el enfoque del desarrollo sustentable

¹ Lescano, Julia Andrea, “La biotecnología en la agricultura: una realidad difícil de transitar”, *AgroBioTecnología, Implicaciones éticas, sociales y jurídicas (1)*, Buenos Aires, año 2, núm. 1, diciembre de 2015, p. 69; Massieu Trigo, Yolanda Cristina, “Biotecnología y genómica agrícolas ante la sustentabilidad: retos para el siglo XXI”, *Veredas*, México, UAM-Xochimilco, año 15, núm. 28, primer semestre 2014, pp. 160 y 161.

en coordinación de los derechos humanos ha promovido la protección de los derechos de las personas enfrente de los intereses económicos del desarrollo sostenido de las empresas y del gobierno, que se vincula con el biopoder. Por consiguiente, uno de los medios para garantizar la exigibilidad y justiciabilidad de los derechos sociales en contra del biopoder; en materia de bioseguridad, se crea (en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM)), la figura de las Zonas Libres de Organismos Genéticamente Modificados (ZL-OGM).² Cabe mencionar que las autoridades nacionales competentes (ANC)³ en dicha materia son las encargadas de otorgar los permisos para la liberación de OGM en el medio ambiente, con previo análisis de riesgos para considerar los posibles efectos adversos al medio ambiente y a la salud humana.

Dicho lo anterior, este trabajo pretende analizar la figura de las ZL-OGM como un medio de protección y para garantizar el desarrollo sustentable en el sistema jurídico mexicano.

II. LA JUSTIFICACIÓN DEL BIPODER EN LAS “PREOCUPACIONES” SOCIALES

Uno de los temas primordiales de los países radica en la seguridad alimentaria,⁴ que está establecida en diversos tratados internacionales.⁵ Esto conllevó a

² Regulado en el artículo 90 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (a partir de aquí: LBOGM).

³ Las ANC son la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) y Secretaría de Salud (SSA), con sus respectivos organismos desconcentrados; y la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogem), según la LBOGM.

⁴ Para mayor información sobre la seguridad alimentaria, consúltese FAO, “Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria”, 2011, disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>, en donde se describen las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria.

⁵ Algunos tratados internacionales, como la Declaración sobre el Progreso y el Desarrollo en lo Social (artículos 10, inciso b); 13 inciso a), y 18, inciso b)); la Declaración sobre el Derecho al Desarrollo (DDD, artículo 1.1); la Declaración Universal sobre la Erradicación del Hambre y la Malnutrición; la Declaración sobre la utilización del progreso científico y tecnológico en interés de la paz y en beneficio de la humanidad (puntos 1-6); el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador” (artículo 12) y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC, artículo 11).

investigaciones de modificación genética de forma artificial de algunas variedades vegetales con la finalidad de mejorar el producto e favorecer la vida humana.⁶ Sin embargo, los OGM son objeto de patente vinculándose así con el biopoder.

La teoría de Hard y Negri argumenta que el biopoder versa en creación y administración de la vida, es decir, existe una apropiación de cualquier índole, ya sean recursos, conocimientos y prácticas indígenas, etcétera^{7, 8} lo cual está relacionado con el desarrollo sostenido de algunos países,⁹ de tal forma que se cosifica a la naturaleza.¹⁰

Con relación a la patente, en algunos países latinoamericanos excluyen la patente en las variedades vegetales, como es el caso de México.¹¹ Sin embargo, se maneja la figura del derecho de obtentor, que "...le concede al obtentor de una nueva variedad vegetal a explotarla en exclusividad...".¹² Asimismo, el uso y acceso de las semillas genéticamente modificadas requiere que el campesino adquiera el paquete biotecnológico aunado al pago de las regalías y considerando que dichas semillas son estériles y son inservi-

⁶ Antunes G, Pereira J., citado por Núñez Cárdenas, Lázaro, "Orígenes, obtención y aplicaciones de los organismos genéticamente modificados", *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, vol. 21, núm. 1, 2011, p. 122.

⁷ Bachmann-Fuentes, Ricardo Ignacio, "Indígenas y campesinos mexicanos: la soberanía alimentaria como forma de resistencia al biopoder" (ponencia), en Gómez y Méndez, José Manuel *et al.* (eds.), *Derechos humanos emergentes y periodismo*, Sevilla, Universidad de Sevilla, Equipo de Investigación de Análisis y Técnica de la Información, 2015, p. 127, disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=578816>

⁸ Leff, Enrique, *Aventuras de la epistemología ambiental. De la articulación de ciencias al diálogo de saberes*, Siglo XXI, 2006, p. 13.

⁹ Artículo 4.2 de la DDD.

¹⁰ Leff, Enrique, "La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza", en Seminario Internacional REG GEN: Alternativas Globalizaçao (8 al 13 de octubre de 2005, hotel Gloria, Río de Janeiro, Brasil), Río de Janeiro, Brasil UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2005, disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org/ar/libros/reggen/pp12.pdf>

¹¹ Artículo 16, fracción V, de la Ley de Propiedad Industrial (LPI).

¹² Chicaiza Lasluisa, Luis Gonzalo y Rivadeneira Suárez, Francisco Javier, "La coexistencia de las obtenciones vegetales y transgénicos dentro de la legislación de la propiedad intelectual", tesis previa a la obtención del título de abogado, carrera de derecho), Quito, Universidad Central de Ecuador, 2014, pp. 8 y 9, disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3839>. En México, el derecho de obtentor se encuentra regulado en el artículo 6o. de la Ley Federal de Variedades Vegetales.

bles para la siguiente cosecha.¹³ Como consecuencia, se afecta la práctica agrícola, es decir, el intercambio de semillas para obtener un producto más favorable.¹⁴

III. EL BIODERECHO EN EL “DESARROLLO SOSTENIBLE” EN MATERIA DE BIOSEGURIDAD

Desde hace años en México la importación, liberación, comercialización y consumo de los OGM, han puesto a prueba al sistema jurídico mexicano sobre las medidas precautorias que se deben considerar ante los posibles efectos adversos en el medio ambiente y en la salud humana.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (a partir de aquí lo llamaremos Constitución federal) promueve, protege, respeta y garantiza los derechos humanos de las personas, como el medio ambiente, la salud, la nutrición, el acceso al agua, entre otros; asimismo, el artículo 25, primer párrafo, de la Constitución federal, establece que el Estado debe garantizar el desarrollo nacional íntegro y sustentable,¹⁵ lo cual fomenta el crecimiento económico, los empleos y la justa distribución de la riqueza; de igual manera, hace alusión a “...la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales”,¹⁶ y se vincula con los artículos 1o. y 133 de la Constitución federal, que establecen la dignidad humana, el principio *pro persona* y el control de convencionalidad. Lo anterior da resultado como resultado los

¹³ Barros Fernández, Paula, “Organismos modificados genéticamente en la alimentación humana”, *Trabajos fin de grado Uva*, Universidad de Valladolid, Facultad de Medicina, 2014, p. 10, disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/6721>. El acceso a la biotecnología para el mejoramiento de la producción se encuentra situado en materia de OGM, en los instrumentos internacionales como el PIDESEC (artículo 11.2 inciso a)); el Protocolo de San Salvador (artículo 12.2), entre otros.

¹⁴ Rendón Cárdenas, Alma Eunice, “Propiedad intelectual y biotecnología en América Latina: situación, retos y posibilidades”, en Lolás Stepke, Fernando (ed.), *Ética e innovación tecnológica*, Santiago, Centro Interdisciplinario de Estudios en Bioética (CIEB), Universidad de Chile, 2006, p. 131.

¹⁵ El término “desarrollo sustentable o sostenible” surge en 1987 en el Informe de Brundtland. El concepto plantea la satisfacción de “...las necesidades presentes sin comprometer las opciones de las necesidades futuras”. Asimismo, se fundamenta bajo tres pilares (social, económico y ecológico), cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida. Véase López Ricalde, Carlos David *et al.*, “Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual”, *Horizonte Sanitario*, vol. 4, núm. 2, mayo-agosto de 2005, pp. 1-7.

¹⁶ Tomado textualmente del artículo 25, párrafo primero, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

instrumentos para garantizar la exigibilidad y justiciabilidad de los derechos sociales, y facilita la adopción del “desarrollo sustentable” en el sistema jurídico mexicano con la finalidad de mejorar la calidad de vida ante las necesidades básicas existentes en el país.¹⁷

Sin embargo, el derecho mexicano enfrenta múltiples problemas jurídicos en materia de bioseguridad, que deberán ser analizados desde un enfoque multidisciplinario. Para lograrlo, deberá apoyarse en los derechos humanos como “...dignidad, autodeterminación, integridad, justicia y equidad, entre otros”,¹⁸ así como de los principios éticos, bioéticos y del biodercho, que son los siguientes:¹⁹

En la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, se encuentran contenidos los principios éticos en materia de bioseguridad, tales como el precautorio,²⁰ solidaridad,²¹ responsabilidad²² y equivalencia sustancial²³ (que está implícita en la evaluación de riesgos). El principio precautorio se relaciona con los análisis de riesgos (evaluación y gestión de riesgos).²⁴ Asimismo, este principio se encuentra relacionado con el principio de la solidaridad, que hace referencia al intercambio de información, la

¹⁷ Shaber, citado por Paz González, Issac de, *Constitucionalismo y justiciabilidad de los derechos sociales. Estudio comparado internacional y leading cases a través del juicio de amparo en México*, México, Porrúa, 2017, p. 31. Para efectos de nuestro estudio, los derechos sociales son: la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad; la salud humana, y al medio ambiente sano entre otros derechos correlacionados, que se encuentran establecidos en la Constitución federal bajo el artículo 4o., párrafos tercero, cuarto y quinto. Mientras que en el ámbito internacional está regulado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (artículo 25.1) en el “Protocolo de San Salvador” (artículos 10-12) y en el *PIDESC* (artículos 11 y 12).

¹⁸ Valdés, Erick, “Bioderecho, daño genético y derechos humanos de cuarta generación”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, nueva serie, año XLVIII, núm. 144, septiembre-diciembre de 2015, p. 1203.

¹⁹ Con relación al inciso *a)* y *b)*, nuestra explicación será a manera de síntesis por cuestión de espacio.

²⁰ Regulado en el principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (nos referiremos a ella como Declaración de Río), que establece: “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 medio ambiente” (citado textualmente de dicha Declaración).

²¹ Fundamentado en los principios 5, 7 y 27 de la Declaración de Río.

²² Sustentado en los artículos 2o., 5o., 6o., 7o., 8o., 9o., 10, 11, 12 del Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur sobre Responsabilidad y Compensación Suplementario al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología.

²³ Establecido en los principios 7, 13 y 16 de la Declaración de Río.

²⁴ Principio 15 de la Declaración de Río, relacionado con los artículos 10.6 y 11.8 del Protocolo de Cartagena.

cooperación internacional donde una de sus finalidades es la erradicación de la pobreza y el cuidado del medio ambiente.²⁵ El principio de responsabilidad en materia de bioseguridad versa en las liberaciones de los OGM en el medio ambiente y, en su caso, en los movimientos transfronterizos (ambos puntos pueden ser de forma intencional, involuntarios e ilícitos); ante tales supuestos, existe la posibilidad de algún efecto adverso que atente en contra de la conservación y protección de la biodiversidad, siendo necesaria la indemnización y reparación del daño ocasionado al medio ambiente y a la salud humana;²⁶ además, surge la necesidad y preocupación de proteger los derechos de las generaciones futuras.²⁷ Por último, el principio de equivalencia sustancial su relación radica en la evaluación de riesgo más específico en la inocuidad alimentaria, ya que los OGM pudieran causar alguna alteración a la salud (por ejemplo, alergias); por tal motivo, es importante que el consumidor esté bien informado sobre lo que consume (etiquetado).²⁸

La bioética principalista de Beauchamp y Childress establecen cuatro principios: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.²⁹ De igual forma, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos tiene como objetivos "...el respeto de la dignidad humana y [la protección de] los derechos humanos..."; asimismo, se contempla la importancia de la investigación científica en beneficio de la humanidad, teniendo presente el balance entre riesgo-beneficio, que deberán ser sometidos a debates multidiscipli-

²⁵ Cfr. la nota 20 de este documento. También consúltese a López Ricalde, Carlos David *et al.*, *op. cit.*, nota 15.

²⁶ Sustentado en los artículos 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 del Protocolo de Nagoya-Kuala Lumpur sobre Responsabilidad y Compensación Suplementario al Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología y en los principios 7, 13 y 16 de la Declaración de Río.

²⁷ Consúltese la Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Generaciones Futuras y la Declaración sobre las Responsabilidades de las Generaciones Actuales para con las Generaciones Futuras. Asimismo, véase Saruwatari Zavala, Garbiñe, "Principio de precaución. Aspectos jurídicos", en Cano Valle, Fernando (coord.), *El principio precautorio*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2012, pp. 233-239.

²⁸ Rodríguez Gómez, Rodolfo y Rodríguez Paipilla, Magda Ginnette, "Organismos genéticamente modificados, seguridad alimentaria y salud: trascendiendo la epidemiología y la salud pública", *Revista Salud Bosque*, vol. 5, núm. 2, 2015, p. 69; Cuéllas Castro, Yuliana Carolina, "Análisis normativo de los cultivos transgénicos en Colombia y propuesta de un modelo agroalimentario protector de los derechos de los campesinos y consumidores" (monografía), Bogotá, Universidad Libre de Colombia, Facultad de Derecho, 2015, p. 38, disponible en: <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/7421>

²⁹ García, José Juan, "Bioética personalista y bioética principalista. Perspectivas", *Cuadernos de Bioética*, Madrid, Asociación Española de Bioética y Ética Médica, vol. 24, núm. 1, enero-abril de 2013, p. 69.

narios, con la finalidad de “...salvaguardar y promover los intereses de las generaciones presentes y venideras”; de igual forma, “la biodiversidad y su conservación [...es de interés y preocupación en...] común para la especie humana”. Del mismo modo, esta Declaración fija diversos principios, como dignidad humana y derechos humanos (artículo 3o.); beneficios y efectos nocivos (artículo 4o.); autonomía y responsabilidad individual (artículo 5o.); consentimiento³⁰ (artículo 6o.); respeto de la vulnerabilidad humana y la integridad personal (artículo 8o.); igualdad, justicia y equidad (artículo 10); respeto de la diversidad cultural y del pluralismo (artículo 12); solidaridad y cooperación (artículo 13); responsabilidad social y salud (artículo 14.1, 14.2 incisos *b*), *c*), *d*), *e*); aprovechamiento compartido de los beneficios (artículo 15.1 inciso *e*); protección de las generaciones futuras (artículo 16); protección al medio ambiente, la biosfera y la biodiversidad (artículo 17), e incluso para la aplicación de los principios está la evaluación y gestión de riesgos (artículo 20).³¹

³⁰ Con relación al consentimiento, en materia de bioseguridad internacional, el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología (Protocolo de Cartagena) establece en el artículo 7o. la figura del procedimiento de acuerdo fundamentado previo, donde uno de los primeros pasos a realizar es la notificación por la parte de exportación cuando se realiza un movimiento transfronterizo intencional (artículo 8o. del Protocolo de Cartagena) y “*la Parte de importación deberá de acusar recibo de la notificación..., al notificador en un plazo de noventa días desde su recibo*”, en donde expresará su consentimiento para poder realizarse dicho movimiento transfronterizo, según lo establecido en los artículos 9o. y 10 del Protocolo de Cartagena. [lo de cursivas y entrecorillado es textual al artículo 9.1 de dicho Protocolo], lo cual se relaciona con los artículos 6o. y 18 de dicha Declaración. Asimismo, en el ámbito nacional, la LBOGM, en el artículo 108, párrafo tercero, establece que la CIBIOGEM realizará el derecho a la consulta libre, previa e informada para los pueblos y comunidades indígenas cuando se pretenda liberar OGM en el medio ambiente donde ellos habiten. Aunado a lo anterior, existe una tesis aislada de la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación que establece que la CDI es la encargada de realizar el derecho a la consulta libre, previa e informada para los pueblos y comunidades indígenas, y que en materia de bioseguridad debe colaborar con la CIBIOGEM para llevarla a cabo. Tesis: 2a. XXVIII/2016 (10a.), *Gaceta del Semanario Judicial de la Federación*, Décima Época, libro 31, junio de 2016, tomo II, página: 1211.

³¹ Héctor Gros Espiell argumenta que “...los principios constitutivos de la Bioética, que deben ser universalmente respetados, acatados y aplicados, en especial por los Estados, constituyen el núcleo esencial y más trascendente de la Declaración y la base para su desarrollo en el futuro. Suponen una ampliación conceptual de la idea de lo que es la bioética. Ya no es más una cuestión sólo científica, médica y técnica, sino que se integra necesariamente en un contexto general, del cual lo ético, lo social, lo económico, lo espiritual y, en definitiva, todo lo humano y lo referente al entorno en el que se desarrolla la vida, en el hoy y en el mañana, forman necesariamente parte”. Gros Espiell, Héctor, “Bioderecho internacional”, en Romeo Casabona, Carlos (dir.), *Enciclopedia de bioderecho y bioética*, Granada, Comares, 2011.

Por último, los principios del bioderecho,³² según Erick Valdés, son cuatro: 1) autonomía: “...*implica las capacidades de autodeterminación y autolegislación...*”; por ejemplo (en el caso de los OGM), el derecho a la consulta libre, previa e informada para los pueblos y comunidades indígenas, y el derecho a los consumidores y su derecho a la información sobre el producto que consumirán (etiquetado); 2) dignidad, es un aspecto esencial que toda persona posee, y debe ser respetada en todo momento; por tal motivo, en materia de bioseguridad se realizan los análisis de riesgo (evaluación y gestión de riesgos) para determinar si los OGM ocasionarían posibles efectos adversos para la salud humana y el medio ambiente; 3) integridad: “...*implica el derecho que tiene todo ser humano de permanecer inalterable en su constitución física, psicológica, biológica y genética, y protegerá de cualquier perjuicio, daño y alteración*”, y 4) vulnerabilidad, desde diversos enfoques (ambiental, bioseguridad, derechos humanos, etcétera); versa sobre la protección y respeto de las personas; por ejemplo: los pueblos y comunidades indígenas, quienes en diversas ocasiones han sido objeto de abusos y despojos de sus tierras ante los intereses de los varios grupos de poder.³³

Cabe mencionar que estos principios han hecho reflexionar al hombre sobre sus acciones en el medio ambiente y los riesgos que pudieran ocasionar, trayendo consecuencias (afectaciones) a todo ser viviente en el planeta. De igual forma, es necesario hacer la distinción entre la bioética y el bioderecho, la cual radica, acorde a los argumentos de Erick Valdés, en los efectos que tienen cada uno, ya que el primero está basado en deliberaciones (reflexiones), mientras que el segundo radica en “*juridificar los principios y reglas*

³² El bioderecho, según Carlos María Romeo Casabona, es “...el conjunto de materias jurídicas relacionadas con todos los seres vivos en general, abarcando toda la materia viva presente en el planeta, es decir, animales y plantas, y en particular el ser humano, sus ecosistemas y su evolución”. Romeo Casabona, Carlos María, “Bioderecho y bioética”, en Romeo Casabona, Carlos (dir.), *Enciclopedia de Bioderecho y bioética*, Granada, Comares, 2011.

³³ Este inciso, el *c*), está formulado a partir de la clasificación hecha por Erick Valdés, que es tomada como base para desarrollar la relación del bioderecho con los OGM. Asimismo, lo entrecomillado y en cursiva es tomado textualmente de los artículos del Dr. Valdés. Cfr. Valdés, Erick, “Bioderecho, daño genético y derechos humanos de cuarta generación”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, nueva serie, año XLVIII, núm. 144, septiembre-diciembre 2015, pp. 1214 y 1215; Valdés, Erick, “Bioderecho, genética y derechos humanos. Análisis de los alcances jurídicos del bioderecho europeo y su posible aplicación en Estados Unidos como fuente de derechos humanos de cuarta generación”, *Universitas. Revista de Filosofía, Derecho y Política*, Madrid, Universidad Carlos III, núm. 17, enero 2013, pp. 143 y 144.

de la bioética”,³⁴ para que sean jurídicamente vinculantes, y, por lo tanto, sea obligatorios seguirlas.³⁵

Estos principios coadyuvan entre sí reflexionando sobre los dilemas socioeconómicos, políticos, jurídicos y ambientales que engloban los OGM, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas, y procurando que los recursos naturales sean utilizados y aprovechados de forma sustentable, con la finalidad de que las generaciones futuras tengan oportunidades similares a las generaciones del presente.³⁶

Asimismo, el desarrollo sustentable o sostenible establecido en los diversos ordenamientos jurídicos (sean nacionales o internacionales) aborda un objetivo en común, el que es reducir el índice de la pobreza.³⁷ Dicho objetivo pudiera convertirse en un arma de doble filo para cualquier país, ya sea por la inactividad o por el incremento de las actividades económicas y de producción, lo cual conllevaría al uso y aprovechamiento excesivo de los recursos naturales, y por consiguiente, al deterioro ambiental.³⁸

Bajo esta tesitura, la dignidad es el elemento fundamental que se encuentra presente en cada principio (sea ético, bioético o bioderecho, e incluso en el desarrollo sostenible),³⁹ y está reconocido en diversos ordenamientos jurídicos internacionales, como la Declaración Universal de los Derechos Humanos (artículo 1o. de la DUDH), el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (artículo 10.1 relacionado con 2.1 y 3 PIDCyP), y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (artículo 3o., PIDESC); asimismo, esta figura se encuentra ampliamente vinculada con el principio pro persona, que en conjunto fortalecen

³⁴ Tomado textualmente de Valdés, Erick, “Bioderecho, genética y derechos humanos...”, *cit.*, p. 143.

³⁵ *Ibidem*, pp. 142 y 143; Tejeda, Diana Carolina y Reyes, Carla, “Especial sobre el bioderecho con el Dr. Erick Valdés (primera parte)”, *Juristuber*, 3 de marzo 2017, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=587CtqKcJlcy&feature=youtu.be>; *cf.* Romeo Casabona, Carlos María, “Bioderecho y Bioética”, en Romeo Casabona, Carlos (dir.), *Enciclopedia de bioderecho y bioética*, Granada, Comares, 2011.

³⁶ López Ricalde, Carlos David *et al.*, *op. cit.*, nota 15, p. 3.

³⁷ La pobreza es uno de los 17 objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) a tratar para todos los países que la han adoptado; asimismo, se creó el documento denominado “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Tomado de ONU MÉXICO, “Objetivos de Desarrollo Sostenible”, disponible en: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>.

³⁸ MacNeill, J., citado por López Ricalde, Carlos David *et al.*, *op. cit.*, nota 15, p. 5.

³⁹ *Ibidem*, p. 5.

la exigibilidad y justiciabilidad de los derechos sociales, haciendo valer los demás derechos humanos.⁴⁰

IV. IMPLEMENTACIÓN DE LAS ZL-OGM

Desde la creación de la LBOGM en 2005 hasta 2016 no se había podido aplicar la ZL-OGM si no fuera por las reformas constitucionales de 2011 en materia de derechos humanos y amparo,⁴¹ siendo Yucatán el primer estado en decretarse ZL-OGM en 2016. La finalidad de dicha figura jurídica es “... la protección de productos agrícolas orgánicos y otros de interés de la comunidad solicitante”,⁴² lo cual se vincula con los derechos colectivos.⁴³

Sin embargo, se debe cumplir con ciertos lineamientos y requisitos, como demostrar científica y técnicamente la coexistencia viable del OGM con su homólogo convencional; la Sagarpa determina las ZL-OGM con base en el dictamen de la CIBIOGEM, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y acorde a las normas oficiales mexicanas (NOM) relativas a los productos agrícolas orgánicos; asimismo, establece las medidas de seguridad para garantizar la finalidad de las ZL-OGM; por último, la solicitud debe ser escrita por las comunidades interesadas y nombrar a un representante legal; acompañada de la opinión favorable de

⁴⁰ Valdés, Erick, “Bioderecho, daño genético y derechos humanos...”, *cit.*, p. 1220. En el ámbito nacional, consúltese la tesis: I.5o.C. J/31 (9a.), *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Décima Época, libro I, octubre de 2011, tomo 3, p. 1529.

⁴¹ Este hecho se debe a que antes de 2011 no se habían reconocido figuras jurídicas tales como los intereses legítimos individual y colectivo y el principio pro persona. Asimismo, la Constitución federal, en sus artículos 17, párrafo cuarto, y 1o., párrafos primero, segundo, tercero y quinto, se reconocen las acciones colectivas y el principio pro persona junto con la dignidad humana, respectivamente. En el caso del interés legítimo, fortalece a las acciones colectivas, lo cual se vincula con lo establecido en los artículo 25, párrafo primero, y artículo 2o., ambos constitucionales, logrando dotarlo de dignidad a los grupos. Véase SCJN, “Reformas constitucionales en materia de amparo y derechos humanos publicadas en junio de 2011 (relación de tratados internacionales de los que el Estado mexicano es parte en los que se reconocen Derechos Humanos)”, disponible en: <http://www2.scjn.gob.mx/red/constitucion/inicio.html>.

⁴² Artículo 90, LBOGM.

⁴³ Por acciones colectivas (artículos 17, párrafo tercero, de la CPEUM, y artículos 578-626 del Código Federal de Procedimientos Civiles), dando lugar a los amparos en revisión 198/15, 241/15, 270/15, 410/15, 498/15, 499/15, 500/15, de los cuales se consideraron para la constitución del Decreto 418/2016 por el que se declara al estado de Yucatán zona libre de cultivos agrícolas con OGM.

los gobiernos tanto de la entidad federativa como la del municipio de lugar o región; y a la evaluación del daño ocasionado en los procesos de la producción de producto agrícola orgánica o a la biodiversidad, demostrar de forma científica y técnica la no viabilidad de coexistencia en el entorno o que no cumpla con los requisitos normativos para su certificación acorde a lo establecido en las NOM expedidas por la Sagarpa.⁴⁴

Bajo esta tesitura, el estado de Yucatán cumple con la finalidad de las ZL-OGM para ser aplicada, ya que como lo expresa su Decreto 418/2016 por el que se declara al estado de Yucatán zona libre de cultivos agrícolas con OGM, se establece el interés de la comunidad, en donde se expresa;⁴⁵

En 2010, México fue el sexto productor de miel a nivel mundial. Actualmente, se mantiene en los mercados de Estados Unidos de América y Europa.

En 2011, casi el 40% de la producción de miel provenía de los estados de la península de Yucatán.

Más del 90% de la producción de la miel de Yucatán se exporta a Europa.

Acorde a los “...registros de la Secretaría de Desarrollo Rural, existen alrededor de 11,000 apicultores y 16,000 apiarios distribuidos en el estado de Yucatán, cuya producción genera una derrama de más de cuatrocientos millones de pesos anuales”.

Asimismo, se establece que “...la coincidencia geográfica existente entre las zonas de producción de miel y los polígonos autorizados para la liberación de la soya transgénica en su etapa comercial constituyen un riesgo latente para la economía estatal basada en la comercialización de la miel, incluida la miel orgánica”.

Existen diversos agentes polinizadores (por ejemplo, mariposas, avispas, escarabajos, etcétera) de los cuales el 80% que lleva a cabo esta actividad la realizan las abejas. Por lo que “...existe un alto riesgo de contaminación generada a partir de organismos genéticamente modificados mediante la dispersión del polen vía agentes polinizadores, sin que exista la posibilidad de control por parte de los productores de miel”.

⁴⁴ Véase el artículo 90 de la LBOGM.

⁴⁵ Para este listado tomamos de referencia el Decreto 418/2016 por el que se declara al estado de Yucatán zona libre de cultivos agrícolas con OGM, y en forma de síntesis; asimismo, algunos puntos (los entrecorridos y en cursivas) son tomados textualmente de dicho decreto.

Se señala la existencia de variedades de soya (entre ellas la soya huasteca) desarrolladas por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, las cuales tienen un mayor rendimiento que la soya GM, y representan un menor riesgo en la comercialización de la miel.

La geografía de la península de Yucatán es vulnerable a eventos hidrometeorológicos, lo cual facilitaría la dispersión de los OGM de forma descontrolada.

Las reservas geohidrológicas son vulnerables a la contaminación por el uso de los agroquímicos (por ejemplo, herbicida glifosato). Asimismo, esta sustancia pone en riesgo la biodiversidad del lugar (principalmente a las abejas, de las cuales depende la apicultura).

Se argumenta sobre el descubrimiento de “las fórmulas del glifosato y del Roundup son disruptores endocrinos, los cuales son tóxicos y letales para las células humanas”. Asimismo, se señala “la relación del glifosato y ciertas anomalías congénitas, particularmente microcefalia, anencefalia y malformaciones del cráneo, así como abortos espontáneos”.⁴⁶ Además, la Organización Mundial de la Salud catalogó al glifosato como un elemento probablemente carcinógeno en humanos, en el Grupo 2A.⁴⁷ De igual forma, existen afectaciones a la salud de los animales y de las plantas.

Bajo ese tenor, este decreto argumenta la no sustentabilidad de los OGM en la península de Yucatán; y, por ende, la afectación de la dignidad humana y a los derechos humanos de los habitantes, lo cual se sustenta en los artículos 1o, tercer párrafo, y 25, primer párrafo, de la CPEUM, considerando también el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Asimismo, se toma de referencia al Convenio sobre la Diversidad Biológica, artículos 1o., 6o., 8o. inciso j), donde se establece la importancia de conservar la diversidad biológica, el uso y aprovechamiento sostenible, la participación justa y equitativa derivada del uso de los recursos genéticos, la elaboración (por parte de los Estados) de estrategias, planes o programas nacionales para

⁴⁶ Para mayor información, consúltese Seneff, Stephanie y Nigh, Gregory L., “Glyphosate and Anencephaly: Death by A Thousand Cuts”, *Journal of Neurology and Neurobiology*, vol. 3, núm. 2, 2017, pp. 1-15, disponible en: <http://www.sciforschenonline.org/journals/neurology/article-data/JNNB-3-140/JNNB-3-140.pdf>, SENEFF, Stephanie, et al., “Aluminum and Glyphosate Can Synergistically Induce Pineal Gland Pathology: Connection to Gut Dysbiosis and Neurological Disease”, *Agricultural Sciences*, vol. 6, núm. 1, enero de 2015, pp. 42-70, disponible en: <http://dx.doi.org/10.4236/as.2015.61005>.

⁴⁷ Organización Mundial de la Salud, Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer, vol. 112: evaluación de cinco insecticidas y herbicidas, 20 de marzo de 2015, Investigación adjunta al informe, p. 78, disponible es su página electrónica oficial, citado en el Amparo en revisión 270/2015.

conservar y utilizar la diversidad biológica de forma sustentable, y el deber del Estado de respetar, preservar y mantener los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas que conlleven a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica. Además, de fundamentarse bajo el principio precautorio, concebido en principio 15 de la Declaración de Río, entre otros ordenamientos estatales.

A continuación, describiremos cómo impactan los OGM en el desarrollo sustentable desde los tres aspectos:

Ambiental. Existen diversas afectaciones, con el uso de plaguicidas, como el uso del glifosato, el que afecta a las abejas, la conservación de la diversidad biológica, y, por ende, a “la conservación y aprovechamiento del patrimonio genético del planeta”.⁴⁸

Otro punto a considerar es la contaminación de polen genéticamente modificado (PGM) en otros productos alimentarios, y encontrándose traza de dicha sustancia, lo que posiblemente afectaría la inocuidad alimentaria, el etiquetado y el principio de equivalencia sustancial, con lo cual se vulneraría el derecho humano a la alimentación y, por lo tanto, a la seguridad alimentaria.

En el caso de Yucatán, la afectación la tuvieron los apicultores mayas, al encontrarse traza de PGM en la miel que exportaron a Europa, lo que ocasionó que se paralizara la exportación a aquel continente, al ser un mercado muy exigente con los productos que consumen.⁴⁹

Social. Los permisos para liberar OGM al ambiente deben cumplir con realizar el derecho a la consulta libre, previa e informada para los pueblos y/o comunidades indígenas (DECOLPI), pero en muchas ocasiones no se realiza conforme a lo establecido;⁵⁰ otras afectaciones son: la expulsión de

⁴⁸ FAO, “Noticias: El patrimonio genético mundial es crucial para la supervivencia de la humanidad”, *Fao.org*, 15 de abril de 2013, Roma, disponible en: <http://www.fao.org/news/story/es/item/174344/icode/>.

⁴⁹ Decreto 418/2016 por el que se declara al estado de Yucatán zona libre de cultivos agrícolas con OGMs.

⁵⁰ El DECOLPI se encuentra regulado en el Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, en el artículo 6o. donde se señalan las condiciones para llevarla a cabo: 1) debe ser previa al acto; 2) debe ser culturalmente adecuada; 3) debe ser informada, y 4) de buena fe; considerados en los amparos en revisión anteriormente mencionados. Asimismo, el artículo 108 de la LBOGM establece que la CIBIOGEM deberá llevar acabo la consulta; aunado al criterio formulado por la Suprema Corte de Justicia de la Nación sobre la colaboración entre la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y la CIBIOGEM. Véase Tesis: 2a.XXXVIII/2016 (10a.), *Gaceta del Semanario Judicial de la Federación*, Décima Época, libro 31, junio de 2016, t. II, p. 1211.

los pueblos y/o comunidades indígenas de sus tierras, el impacto sociocultural, etcétera. De igual forma, un punto relevante es la figura de la autoadscripción⁵¹ (también conocida como autoconciencia), que está reconocida tanto en la Constitución Federal⁵² como en el Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes (1989).⁵³ La figura es definida como “...el acto voluntario de personas o comunidades que, teniendo un vínculo cultural, histórico, político, lingüístico o de otro tipo, deciden identificarse como miembros de un pueblo indígena reconocido por el Estado nacional y que se identifica como tal”.⁵⁴

Económico. Afecta el medio de trabajo de los habitantes, y, por consiguiente, su modo de subsistencia, lo que incrementa el índice de la pobreza a costa del bienestar común dándole relevancia al desarrollo económico sostenido sin observar la sobreexplotación de los recursos naturales, la contaminación de residuos, el deterioro ambiental, lo cual ocasionaría un impacto ambiental.⁵⁵ Otro punto versa sobre la patente o derecho de obtentor, anteriormente mencionado.

Actualmente, el estado de Yucatán ha creado precedente en el sistema jurídico mexicano, y esperamos que sea tomado como referencia por los demás estados y municipios. Sin embargo, el artículo 90 de la LBOGM tiene un candado que yace en la opinión favorable del gobierno de la entidad federativa y de los municipios, lo cual se convierte en la lucha entre los intereses económicos contra la presión social. Así mismo, la revista *Proceso* a finales de 2016, publicó una nota titulada: “Pide Peña a la SCJN anular veto a transgénicos en Yucatán”, en donde señala la promoción de “...una con-

⁵¹ Tesis: 1a. CCXXXIV/2013 (10a.) *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Décima Época, libro XXIII, agosto de 2013, t. 1, p. 743.

⁵² Reconocido en el artículo 2o. párrafo tercero, que citamos textualmente: “La conciencia de su identidad indígena deberá ser criterio fundamental para determinar a quiénes se aplican las disposiciones sobre pueblos indígenas”.

⁵³ Establecido en el artículo 1.2, que dice: “La conciencia de su identidad indígena o tribal deberá considerarse un criterio fundamental para determinar los grupos a los que se aplican las disposiciones del presente Convenio”.

⁵⁴ Informe del diagnóstico sobre el acceso a la justicia para los indígenas en México, estudio de caso en Oaxaca, proyecto de implementación de las recomendaciones derivadas del Diagnóstico sobre la situación de los derechos humanos en México. Oficina en México del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 2007, México, disponible en: file:///Users/mara/Downloads/OACNUDH_Acceso_Just_Ind_Oaxaca.pdf, 8 de julio de 2015 citado por Nieto Castillo, María, “Identidad y autoadscripción. Una aproximación conceptual”, *Ciencia Jurídica*, México, vol. 5, núm. 9, 2016, p. 61.

⁵⁵ Macneill, J., citado por López Ricalde, Carlos David *et al.*, *op. cit.*, nota 15.

troversia constitucional para solicitar la invalidez del decreto impulsado por el gobernador priista Rolando Zapata Bello y promulgado el 26 de octubre, con el que se declara a Yucatán «zona libre de cultivos transgénicos»...⁵⁶ Dicha controversia fue admitida por uno de los ministros de la Corte para aclarar “... los límites de las atribuciones de los gobiernos locales en el tema de transgénicos...”,⁵⁷ lo cual traería reformas al artículo 90 de la LBOGM.

V. CONCLUSIONES

Para terminar, la ZL-OGM es un medio para garantizar la exigibilidad y justiciabilidad de los derechos sociales afectados desde una perspectiva sustentable, y vela por los derechos de las generaciones presentes y futuras en cuando a su adopción de decisión sobre consumir productos convencionales (orgánicos) o productos genéticamente modificados, y sobre el patrimonio genético vegetal.

Asimismo, la aplicación de esta figura requiere dos elementos esenciales: la participación ciudadana y la educación, sin las cuales no se podría realizar el balance de los riesgos-beneficios.

No obstante, las ZL-OGM no garantizan totalmente la sustentabilidad del lugar, ya que por los agentes polinizadores y los fenómenos naturales seguirían provocando la contaminación por polinización o cruzamiento lejano de genes; por tal motivo, es necesario establecer medidas preventorias para que las empresas biotecnológicas las apliquen, y, de esa forma, se minimicen los riesgos, evitándose las afectaciones a terceros y respetando los principios y normas relativos a la autonomía de las personas (en cuanto al consumo informado), así como la conservación de la biodiversidad.

VI. BIBLIOGRAFÍA

Amparos en revisión 198/15, 241/15, 270/15, 410/15, 498/15, 499/15, 500/15.

BACHMANN-FUENTES, Ricardo Ignacio, “Indígenas y campesinos mexicanos: la soberanía alimentaria como forma de resistencia al biopoder”

⁵⁶ “Pide Peña a la SCJN anular veto a transgénicos en Yucatán”, *Proceso*, 2016, disponible en: <http://www.proceso.com.mx/467355/pide-pena-a-la-scn-anular-veto-a-transgenicos-en-yucatan>

⁵⁷ *Idem*.

(ponencia), en GÓMEZ Y MÉNDEZ, José Manuel *et al.* (eds. lits.), *Derechos humanos emergentes y periodismo*, Sevilla, Universidad de Sevilla, Equipo de Investigación de Análisis y Técnica de la Información, 2015, disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=578816>.

BARROS FERNÁNDEZ, Paula, “Organismos modificados genéticamente en la alimentación humana”, *Trabajos fin de grado Uva*, Valladolid, Universidad de Valladolid. Facultad de Medicina, 2014, disponible en: <http://wadoc.wva.es/handle/10324/6721>.

CHICAIZA LASLUIZA, Luis Gonzalo y RIVADENEIRA SUÁREZ, Francisco Javier, “La coexistencia de las obtenciones vegetales y transgénicos dentro de la legislación de la propiedad intelectual”, (tesis previa a la obtención del título de abogado), Quito, Universidad Central de Ecuador, 2014, disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3839>.

CUÉLLAR CASTRO, Yuliana Carolina, “Análisis normativo de los cultivos transgénicos en Colombia y propuesta de un modelo agroalimentario protector de los derechos de los campesinos y consumidores”, Bogotá, Universidad Libre de Colombia, Facultad de Derecho, 2015, disponible en: <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/7421>.

FAO, “Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria”, 2011, <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf>

FAO, “Noticias: El patrimonio genético mundial es crucial para la supervivencia de la humanidad”, *Fao.org*, 15 de abril de 2013, Roma, disponible en: <http://www.fao.org/news/story/es/item/174344/icode/>.

GARCÍA, José Juan. “Bioética personalista y bioética principialista. Perspectivas”, *Cuadernos de Bioética*, Asociación Española de Bioética y Ética Médica, vol. 24, núm. 1, enero-abril 2013.

GROS ESPIELL, Héctor, “Bioderecho internacional”, en ROMEO CASABONA, Carlos (dir), *Enciclopedia de bioderecho y bioética*, Granada, Comares, 2011.

LEFF, Enrique, *Aventuras de la epistemología ambiental. De la articulación de ciencias al diálogo de saberes*, Siglo XXI, 2006.

LEFF, Enrique, “La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza”, en Seminario Internacional REG GEN: Alternativas Gobililzação (8 al 13 de octubre de 2005, hotel Gloria, Río de Janeiro, Brasil), Río de Janeiro, Brasil UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2005, disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/reggen/pp12.pdf>.

- LESCANO, Julia Andrea, “La Biotecnología en la Agricultura: una realidad difícil de transitar”, *AgroBio Tecnología, Implicaciones éticas, sociales y jurídicas (1)*, Buenos Aires, año 2, núm. 1, diciembre de 2015.
- LÓPEZ RICALDE, Carlos David *et al.*, “Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual”, *Horizonte Sanitario*, vol. 4, núm. 2, mayo-agosto de 2005.
- MASSIEU TRIGO, Yolanda Cristina, “Biotecnología y genómica agrícola ante la sustentabilidad: retos para el siglo XXI”, *Veredas*, México, UAM-Xochimilco, año 15, núm. 28, primer semestre de 2014.
- NIETO CASTILLO, María, “Identidad y autoadscripción. Una aproximación conceptual”, *Ciencia Jurídica*, México, vol. 5, núm. 9, 2016.
- NÚÑEZ CÁRDENAS, Lázaro, “Orígenes, obtención y aplicaciones de los organismos genéticamente modificados”, *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, vol. 21, núm. 1, 2011.
- ONU MÉXICO, “Objetivos de Desarrollo Sostenible”, disponible en: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>.
- PAZ GONZÁLEZ, Issac de, *Constitucionalismo y justiciabilidad de los derechos sociales. Estudio comparado internacional y leading cases a través del juicio de amparo en México*, México, Porrúa, 2017.
- “Pide Peña a la SCJN anular veto a transgénicos en Yucatán”, *Proceso*, 2016, disponible en: <http://www.proceso.com.mx/467355/pide-pena-a-la-scn-anular-veto-a-transgenicos-en-yucatan>.
- RENDÓN CÁRDENAS, Alma Eunice, “Propiedad intelectual y biotecnología en América Latina: situación, retos y posibilidades”, en LOLAS STEPKE, Fernando (ed.), *Ética e innovación tecnológica*, Centro Interdisciplinario de Estudios en Bioética (CIEB), Universidad de Chile, 2006.
- RODRÍGUEZ GÓMEZ, Rodolfo y RODRÍGUEZ PAIPILLA, Magda Ginnette, “Organismos genéticamente modificados, seguridad alimentaria y salud: trascendiendo la epidemiología y la salud pública”, *Revista Salud Bosque*, vol. 5, núm. 2, 2015.
- ROMEO CASABONA, Carlos María, “Bioderecho y Bioética”, en ROMEO CASABONA, Carlos (dir.), *Enciclopedia de Bioderecho y Bioética*, Granada, Comares, 2011.
- SARUWATARI ZAVALA, Garbiñe, “Principio de precaución. Aspectos jurídicos”, en CANO VALLE, Fernando (coord.), *El principio precautorio*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2012.

- SCJN, “Reformas constitucionales en materia de amparo y derechos humanos publicadas en junio de 2011 (relación de tratados internacionales de los que el Estado mexicano es parte en los que se reconocen derechos humanos)”, disponible en: <http://www2.scjn.gob.mx/red/constitucion/inicio.html>.
- SENEFF, Stephanie y NIGH, Gregory L., “Glyphosate and Anencephaly: Death by A Thousand Cuts”, *Journal of Neurology and Neurobiology*, vol. 3, núm. 2, 2017, disponible en: <http://www.sciforschenonline.org/journals/neurology/article-data/JNNB-3-140/JNNB-3-140.pdf>.
- SENEFF, Stephanie *et al.*, “Aluminum and Glyphosate Can Synergistically Induce Pineal Gland Pathology: Connection to Gut Dysbiosis and Neurological Disease”, *Agricultural Sciences*, vol. 6, núm. 1, enero de 2015, disponible en: <http://dx.doi.org/10.4236/as.2015.61005>.
- TEJEDA, Diana Carolina y REYES, Carla, “Especial sobre El Bioderecho con el Dr. Erick Valdés (primera parte)”, *Juristuber*, 3 de marzo de 2017, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=587CtqKcjIcy&feature=youtu.be>.
- VALDÉS, Erick, “Bioderecho, daño genético y derechos humanos de cuarta generación”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, nueva serie, año XLVIII, núm. 144, septiembre-diciembre de 2015.
- VALDÉS, Erick, “Bioderecho, genética y derechos humanos. Análisis de los alcances jurídicos del bioderecho europeo y su posible aplicación en Estados Unidos como fuente de derechos humanos de cuarta generación”, *Universitas. Revista de Filosofía, Derecho y Política*, Madrid, Universidad Carlos III, núm. 17, enero de 2013.