04-016

ANALYSIS OF INTERNATIONAL TREATIES RELATED TO GENETIC RESOURCES AND THEIR CONGRUENCE WITH THE MEXICAN LEGAL FRAMEWORK

Cadena Iñiguez, Jorge⁽¹⁾; Trejo Téllez, Brenda I.⁽²⁾; Morales Flores, Francisco Javier⁽²⁾; Ruiz Vera, Victor Manuel⁽²⁾

(1) Colegio de Postgraduados, (2) Innovación en Manejo de Recursos Naturales, Campus San Luis Potosí Colegio de Postgraduados

Under the premise that international treaties related to genetic resources (GR) represent an opportunity for scientific, technological, socio-economic and cultural development for megadiverse countries, international treaties signed by Mexico, and their congruence with legislation, were analyzed. such as the Convention on Biological Diversity, the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, the Nagoya Protocol, and Agreements Relating to Intellectual Property Rights, versus, the Law on Sustainable Rural Development, the Federal Law on Plant Varieties, the General Law of Ecological Equilibrium, Environmental Protection, and Industrial Property Law. We identified 1739 variables grouped in 21 subjects applying the Pearson correlation to show the congruence between treaties and national policies. There is a constant contradiction of key terms; access to RG is explicit as an intention in documents of greater scope; however, access instrumentation does not exist, or is confusing in documents of lesser hierarchy. The forms of payment can favor science and technology (P≥0.7), but there are risks for GR associated with traditional knowledge and for rural inhabitants due to illegal access of agents interested in bioprospecting without distribution of benefits (socioeconomic development). The documents do not have mechanisms to resolve disputes, jurisdiction and applicable laws.

Keywords: "CBD"; "Nagoya Protocol"; "Biodiversity"; "scientific development"

ANÁLISIS DE TRATADOS INTERNACIONALES RELACIONADOS CON RECURSOS GENÉTICOS Y SU CONGRUENCIA CON EL MARCO JURÍDICO MEXICANO

Bajo la premisa de que los tratados internacionales relacionados con recursos genéticos (RG), representan una oportunidad para el desarrollo científico, tecnológico, socio-económico y cultural para países megadiversos, se analizaron tratados internacionales firmados por México, y su congruencia con la legislación, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica, Tratado Internacional sobre recursos fitogenéticos para alimentación y agricultura, Protocolo de Nagoya, y Acuerdos relativos a Derechos de Propiedad Intelectual, versus, Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Ley Federal de Variedades Vegetales, Ley General del Equilibrio Ecológico, Protección al Ambiente, y Ley de Propiedad industrial. Se identificaron 1739 variables agrupadas en 21 temas aplicando la correlación de Pearson para mostrar la congruencia entre tratados y políticas nacionales. Existe contradicción constante de términos clave; el acceso a RG es explícito como intención en documentos de mayor ámbito; sin embargo, la instrumentación al acceso no existe, o es confuso en documentos de menor jerarquía. Las formas de pago pueden favorecer la ciencia y tecnología (P≥0.7), pero existen riesgos para RG asociados a conocimiento tradicional y para habitantes rurales por acceso ilegal de agentes interesados en bioprospección sin distribución de beneficios (desarrollo socioeconómico). Los documentos no cuentan con mecanismos de solución de controversias, jurisdicción y leyes aplicables.

Palabras clave: "CBD"; "Protocolo Nagoya"; "Biodiversidad"; "Desarrollo científico"

Correspondencia: Jorge Cadena Iñiguez; jocadena@gmail.com



©2018 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

1. Introducción

La Gobernanza se define como la forma en que se gobierna el sistema internacional, tales formas se refiere al establecimiento de regulaciones, adopción de políticas, creación de programas, la creación y establecimiento de instituciones internacionales (Ocman, 2012). En la gobernanza se promueve la implementación de marcos legales como los tratados internacionales, los cuales, según el artículo dos de la Convención de Viena se definen como un acuerdo celebrado por escrito ente los estados y regido por el derecho internacional (Nations, 1969). En la actualidad, los problemas ambientales mundiales, especialmente el uso desmedido de la diversidad biológica, propiedad intelectual de los recursos genéticos asociados a conocimiento tradicional, distribución justa y equitativa por uso de recursos genéticos, entre otros, representan un desafío para el sistema internacional (Rei *et al.*, 2012).

Las regulaciones que establece la gobernanza sobre la diversidad biológica han generado la interacción en el sector público y privado, tales como, las instituciones internacionales de tipo gubernamental, como La Organización para la alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Mundial de Comercio (OMC), la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI) por mencionar algunas, mientras que en el sector privado, se encuentran organizaciones no gubernamentales, centros de investigación, empresas biotecnológicas, asociaciones civiles, y comunidades locales o indígenas (Ocman, 2012).

En el caso de las comunidades locales, que son las que custodian y al mismo tiempo cubren sus necesidades a través de la diversidad biológica, están siendo amenazadas (Rodríguez-Saldaña, 2012). Ya que los recursos genéticos (RG) que se aprovechan están asociados a conocimiento tradicional, mismos que pueden ser aprovechados y patentados por terceros sin el consentimiento previo de estas comunidades.

Debido a lo anterior, la comunidad internacional ha creado marcos regulatorios para preservar la diversidad biológica, su uso sustentable, y asegurar la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los RG. Dentro de este proceso normativo se crea un Régimen Internacional de Acceso y Distribución de Beneficios (ABS), promulgado por la Conferencia de las Partes de Naciones Unidas en la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible celebrada en Johannesburgo en 2002 (Cifuentes et al., 2014), y está conformado por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), Protocolo de Nagoya (PN), Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA) y las Directrices de Bonn. Con el fin de proteger los derechos de aquellos países megadiversos, y al mismo tiempo, a las comunidades locales e indígenas con conocimientos tradicionales asociados a la misma (Cifuentes et al., 2014).

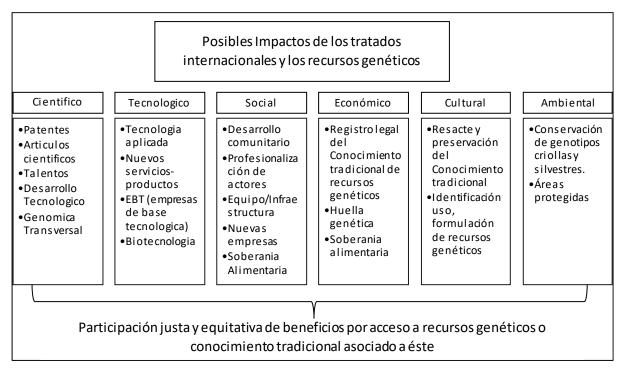
A este respecto, México, ha asumido un papel activo en la arena internacional en el ámbito de política ambiental caracterizándolo como un Estado comprometido con la preservación y uso sustentable de los recursos genéticos. México cuenta con un marco jurídico ambiental, pero específicamente con el tema de acceso y participación justa y equitativa por el uso de recursos genéticos solo cuenta con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), La Ley Federal de Variedades Vegetales (LFVV), Ley de Propiedad industrial (LPI) y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA), esta última como instrumento rector en la política ambiental mexicana. Por esta razón es necesario hacer un análisis sobre los tratados internacionales relacionados con recursos genéticos y la congruencia que tienen con las leyes mexicanas. Para mostrar las posibles oportunidades o desventajas en su aplicabilidad para el país. Con base en lo anterior, se analizaron los tratados internacionales y legislación nacional relacionados con recursos genéticos, con el fin de determinar la congruencia y aplicabilidad en México, bajo la premisa de que los tratados internacionales relacionados con recursos genéticos, representan una oportunidad para el desarrollo científico, tecnológico, socio-económico y cultural para países megadiversos como México.

2. Materiales y métodos

Se analizaron como tratados internacionales, al Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), Tratado Internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (TIRFA), Protocolo de Nagoya (PN), Acuerdos relativos a los Derechos de Propiedad Intelectual (ADPIC); y como legislación interna (México), la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), Ley de Federal de Variedades Vegetales y Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA) y Ley de Propiedad industrial (LPI).

Se identificaron 1739 variables agrupadas en 21 temas de acuerdo al Protocolo de Nagoya: ámbito, instrumentos, participación justa, acceso, beneficios monetarios, beneficios no participación monetarios. contribución. internacional, cooperación. conocimientos tradicionales, punto focal, centro de intercambio de información, cumplimiento sobre acceso y participación de beneficios en RG, cumplimiento de conocimiento tradicional asociado al RG, vigilancia de utilización de éstos, cumplimiento de condiciones, cláusulas contractuales, códigos de conducta, aumento de la concientización, capacidad, transferencia de tecnología colaboración y cooperación. Estos 21 temas se evaluaron mediante presencia o ausencia en los clausulados de los tratados internacionales y el marco jurídico mexicano relacionado con dichos temas, lo cual se codificó en una base de datos. Cuando existió coincidencia entre el marco jurídico nacional y el Protocolo de Nagoya se codificó con un valor de uno, y cero cuando no la hubo. Se identificó el grado de correlación entre los tratados internacionales y el marco jurídico nacional utilizando la correlación de Pearson sobre cada uno de los 21 temas (InfoStat, 2014). Cuando existía un valor (P≥0.7), alto grado de correlación de Pearson (correlación > 0.7 en valor absoluto) la variable fue eliminada (Tabla 1).

Tabla 1. Posibles impactos de los tratados internacionales relacionados con los recursos genéticos y conocimiento tradicional asociado (elaboración propia).



Los datos se integraron a un análisis multivariado para mostrar cuales son las leyes nacionales que se aproximan a los tratados internacionales y cuáles serían sus oportunidades en caso de su aplicabilidad y operación en México.

3. Resultados y discusión

Se identificaron variables sin asociación, tales como las medidas legislativas, investigación a necesidades prioritarias, reconocimiento social, concertación de condiciones entre las partes, información legislativa, administrativa y de política; reuniones con comunidades, promoción del protocolo, permisos y consentimiento de acceso, aportes a la economía local, consentimiento previo, canalización de beneficios hacia la conservación de la diversidad biológica y su utilización sostenible, desarrollo de capacidades, formación y capacitación de recursos humanos, pago por muestras, pago por caso, pago por regalías, pago de licencia para comercialización, pago a fondo fiduciario, salarios para poseedor de RG, acceso a información científica, inventarios biológicos y taxonómicos; opciones de resolución por arbitraje y existencia de códigos de conducta. Después de este escrutinio, se agruparon las características de cada parte, tanto de los tratados internacionales, como de la legislación mexicana (Tabla 2, 3, 4), con el fin de ver la congruencia y realizar un siguiente análisis estadístico.

Tabla 2. Ámbito de competencia entre los tratados internacionales relacionado con recursos genéticos

Tratado internacional	Objetivo	Punto focal (palabras clave)	Tratado internacional	Objetivo	Punto focal (palabras clave)
Convenio sobre la Diversidad Biológica	La conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa. organización e integración económica regional, país de origen, país que aporta	Área protegida, conservación in situ, ex situ, diversidad biológica, ecosistema, especie domesticada, hábitat, material genético, recursos biológicos, biotecnología y uso sostenible	Protocolo de Nagoya	Participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven del uso de los recursos genéticos.	Conferencia de las Partes, Convenio, utilización de recursos genéticos, biotecnología y derivados.
Tratado Internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	Conservación y uso sostenible de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura, la distribución justa y equitativa de los beneficios de la utilización de los recursos fitogenéticos.	Conservación in situ, ex situ, recursos fitogenéticos para la alimentación y agricultura, material genético, variedad, centro de origen y centro de diversidad de los cultivos.	Directrices de Bonn	Contribuir a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica para ayudar a las partes y elaborar estrategia de acceso y participación en los beneficios.	Diversidad biológica, biotecnología, país de origen del recurso, país que proporciona recursos genéticos, conservación ex situ, in situ
Acuerdos relativos a los Derechos de Propiedad Intelectual	Protección y observancia de derechos de propiedad intelectual que contribuyan a promover la	Protección de la propiedad intelectual, derechos de propiedad intelectual, región			

innovación geográfica, dibujos y transferencia de tecnología en beneficio de productores y usuarios de conocimientos para bienestar socioeconómico geográfica, dibujos y modelos industriales, patentes.

Tabla 3. Ámbito de competencia de los tratados internacionales analizados relacionados con recursos genéticos

Marco jurídico mexicano	Objetivo	Impactos posibles	Punto focal (palabras clave)
Constitución Mexicana de los Estados Unidos Mexicanos (art. 27 y 133)	Art. 27. La propiedad de las tierras y aguas del territorio nacional, corresponde a la nación. Art. 133 Las leyes que emanen de la constitución y las del congreso de la unión, así como los tratados celebrados por el Presidente de la Republica, serán ley suprema de toda la Unión.	Soberanía en México, leyes del congreso, leyes que emanen de la constitución y los tratados internacionales	Art. 27 Art. 133 Constitución, leyes del Congreso, Tratados, Ley suprema.
Ley de Desarrollo Rural Sustentable	Promover el desarrollo rural sustentable del país, propiciar un medio ambiente y promover la equidad	Sector agropecuario, Bienestar social y económico, seguridad alimentaria, recursos naturales, competitividad, sociedad rural, marcado nacional e internacional.	Actividades agropecuarias, actividades económicas de la sociedad rural, agentes de la
Ley Federal de Variedades Vegetales	Fijar bases y procedimientos para proteger derechos de los obtentores de variedades vegetales	Derechos de obtentor, cooperación internacional, biodiversidad de las variedades vegetales, registro de variedades vegetales.	Caracteres pertinentes, Comité, material de propagación, obtentor, proceso de mejoramiento, registro, Secretaría, titulo de obtentor y variedad vegetal.

De lo anterior, se identificaron 66 variables, las cuales registraron algún tipo de correlación $P \le 0.3$, lo cual sugiere que las posibles ventajas enunciadas en los tratados internacionales relacionados con recursos genéticos para generar impactos en el ámbito científico, tecnológico, social, económico, cultural y ambiental para México no son del todo claras o tienen bajas posibilidades de operación (Figura 1). El bajo nivel de congruencia con la legislación mexicana podría deberse a que las leyes internas no han sido actualizadas a los cambios globales, o bien, a un proteccionismo tradicional, o simplemente, a que no ha sido tomado con la debida seriedad cuando se firma un tratado internacional, ya que una vez que

ése ha sido signado por el ejecutivo nacional, y es ratificado por el senado de la república, el documento adquiere un estatus semejante al de la Constitución del país, y con ello, para su aplicación el propio tratado se convierte en marco jurídico.

Tabla 4. Ámbito de competencia de los tratados internacionales analizados relacionados con recursos genéticos

Marco jurídico mexicano	Objetivo	Impactos posibles	Punto focal (palabras clave)
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Propiciar el desarrollo sustentable garantizando el derecho a vivir en un medio ambiente adecuado, definir principios de política ambiental e instrumentos para su aplicación. La preservación, restauración y mejoramiento del ambiente; preservación de la biodiversidad y áreas naturales protegidas. Aprovechamiento sustentable, preservación de suelo, agua y demás recursos naturales. Prevención y control de la contaminación de aire, suelo y agua.	Biodiversidad, aprovechamiento sustentable, equilibrio ambiental, desarrollo sustentable. Establecimiento de mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, sector social, privado, personas y grupos sociales en materia ambiental y establecimiento de medidas de control y seguridad para garantizar el cumplimiento y aplicación de esta ley.	Ambiente, áreas naturales protegidas, aprovechamiento sustentable, biodiversidad, biotecnología, contaminación, contingencia ambiental, control, criterios ecológicos, desarrollo sustentable, desequilibrio ecológico, ecosistema, equilibrio ecológico, elemento natural, emisión, fauna silvestre, flora silvestre, impacto y manifestación de impacto ambiental, material genético, material peligroso, ordenamiento ecológico, preservación, prevención, protección, recursos biológico, recursos genéticos, recursos natural, región ecológica, residuos peligrosos, restauración, servicios ambientales, vocación natural, educación ambiental y zonificación.

Lo anterior puede predisponer a los custodios o guardianes de muchos recursos genéticos en México, a una incertidumbre legal, por ejemplo, en México los ejidos y comunidades agrarias (propiedad social), incluye una superficie de 105 millones de hectáreas (INEGI, 2001), de las cuales, las tierras de uso común (TUC), representan 66%. De acuerdo a la información del PROCEDE, de los 61 millones de hectáreas certificadas en ejidos y comunidades, 68% (casi 41.2 millones (M) corresponden a TUC, 31.7% a parcelas individuales, de grupos y con destino específico; el resto, a solares urbanos. De los 41.2 M de hectáreas certificadas como TUC, 38 M corresponden a ejidos y 3.2 M, a comunidades. De los ejidos que tienen TUC se puede diferenciar entre aquellos que sólo tienen este tipo de tierras (11.3 %), los que además de uso común cuentan con áreas parceladas (56.4 %) y los que sólo tienen parcelas (31.7%).

En la mayoría de los estados de la república predominan los ejidos con TUC, excepto Veracruz, Tabasco y Chiapas, donde son más los núcleos que no disponen de este tipo de tierras. También destaca que, en la zona norte del país es donde hay mayor número de ejidos regularizados, que disponen de TUC y que esa proporción disminuye notablemente en los estados del centro. De los poco más de 29 mil núcleos agrarios, ocho de cada 10, cuenta con, al menos, un recurso natural con posibilidades de explotación: 58% tiene pastos; 39%,

materiales para la construcción (piedra, cantera, grava, arena); 23%, bosques; 5.4%, recursos para la acuacultura; 3.3%, selvas; 3.3%, minerales no metálicos, y 2.5%, cuenta con posibilidades para el desarrollo turístico.

En base a lo anterior, se debe considerar que los recursos genéticos de uso común se ubican en las áreas de propiedad social (TUC), donde muchas etnias y comunidades rurales en México, por ejemplo, han desarrollado (empíricamente) un conocimiento tradicional asociado a un RG. Muchas de las variedades de uso común llamadas coloquialmente criollas, son producto de la herencia biológica y cultural ancestral, y la mayoría, no ha sido explorada en la búsqueda de valores intangibles, que pudieran representar riqueza por aplicaciones en diferentes sectores de la industria y la biotecnología. Generalmente las variantes criollas de los RG no cuentan con procesos de caracterización (morfológica, bioquímica, genética) y registro legal que les confiera una protección ante acciones de biopiratería.

Recientemente los países altamente industrializados han mostrado interés en tener acceso a recursos genéticos de variantes criollas y parientes silvestres; sin embargo, no existe en la actualidad un modelo o ejemplo que indique como se opera el protocolo de Nagoya con distribución de beneficios monetarios; únicamente se cuenta con un ejemplo de acceso facilitado a *Sechium edule* para la U. de Tsukuba, Japón para investigación (UNEP-CDB-ONU, 2017).

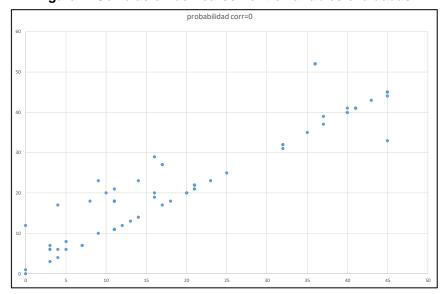


Figura 1. Correlación de Pearson entre variables evaluadas

El tema de los tratados internacionales y su correspondencia doméstica en los países es complejo debido a que existen intereses comerciales no evidentes en éstos, y que pueden estar relacionados con la Organización Mundial del Comercio (OMC), y la propiedad intelectual regulada a través de la Organización Mundial de la Propiedad Industrial (OMPI), y ello rebasa la legislación interna de los países, al involucrar el acceso a los recursos genéticos (RG) y reglas generales de propiedad intelectual. Adicionalmente, existe la obligación de implementar legislación y políticas públicas en materia de conservación, aprovechamiento sostenible, derechos de agricultores poseedores y generadores de los RG, como el CDB, PN, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Es muy probable que a través de la OMPI se genere un convenio, acuerdo o protocolo en relación a la propiedad intelectual de los conocimientos tradicionales asociados a los RG. En algunos países se ha elaborado una legislación *sui géneris* para tratar específicamente la protección de los conocimientos tradicionales. Además, se han elaborado bases de datos como en el caso de China (Base de datos de patentes de medicina china tradicional), India

(Biblioteca digital de conocimientos tradicionales), República de Corea (Portal coreano de conocimientos tradicionales), Bioversity Internacional (GENESYS Acceso a los recursos genéticos) (OMPI, 2016).

En el caso de México no existe una legislación en el tema, sin embargo, se realizó la Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana elaborado por la UNAM con la participación de CDI, Landsteiner Scientific. Entre el contenido destacan 47 monografías de la medicina tradicional de 56 pueblos indígenas, 1,045 monografías de las plantas medicinales más usadas en la medicina tradicional mexicana, 33 monografías de diferentes comunidades o regiones indígenas del país (UNAM, 2016b). Si bien es una base de datos de alto valor para el país, el tenerla disponible puede generar que a partir de esta información se realice investigación e inversión de recursos para la obtención de nuevos medicamentos, que posiblemente se obtengan ganancias significativas y no se realice la distribución justa y equitativa de los beneficios. Además, probablemente debido a que la base de datos ya es pública, en un futuro tal vez no sea posible obtener derechos de propiedad intelectual. En el caso de los recursos fitogenéticos el TIRFA es el específico; sin embargo, México no es parte. Los estrechamente relacionados son el CDB y PN (México es miembro de ambos) que contemplan en su conjunto los recursos biológicos. El CDB implementado a partir de 1993 es un parteaguas en el cual los recursos biológicos dejan de ser patrimonio común (acceso libre, mejoramiento público, no existen derechos de propiedad intelectual fundamentado en el Compromiso Internacional de 1983), para que cada país sea soberano en sus recursos (acceso controlado, mejoramiento privado y derechos de propiedad intelectual) (CDB, 2016). Sin embargo, los convenios de propiedad intelectual relacionados con los genes vegetales iniciaron 30 años antes (60s), con la implementación del Convenio UPOV, por lo que el reconocimiento legal a los innovadores que utilizaron como materia prima recursos genéticos es reconocido tres décadas antes, y los derechos de los generadores de la diversidad (principalmente agricultores) es mencionado de manera específica hasta el 2002 en el TIRFA y en el CDB, en el artículo 8j (CDB, 2016, TIRFA, 2016). El Artículo 9 del TIRFA señala que se reconoce la enorme contribución que han aportado y siguen aportando las comunidades locales e indígenas y los agricultores de todas las regiones del mundo, en particular los de los centros de origen y diversidad de las plantas cultivadas, a la conservación y desarrollo de los recursos fitogenéticos que constituyen la base de la producción alimentaria y agrícola en el mundo entero.

Un rasgo interesanteque se desperende del presente análisis, es que, por ejemplo, los Estados Unidos de América, no han firmado el CDB, por lo que no le aplican sus principios y sus Protocolos complementarios, no obstante que es uno de los mayores consumidores y proveedores de la diversidad biológica. Por lo anterior, una empresa podría hacer bioprospección dentro de la jurisdicción estadounidense sin tener que compartir beneficios con las naciones que han ratificado el CDB, esto es, se puede evitar el compromiso de repartir beneficios con la mayoría de los países del hábitat de una especie prospectada, solo por encontrar una muestra dentro de la jurisdicción estadounidense (Zapata-Ferrufino, 2004). Esto tiene implicaciones importantes para México debido a que Estados Unidos es nuestro principal socio y país desarrollado más cercano.

4. Conclusiones

Existe contradicción constante de términos clave; el acceso a RG es explícito como intención en documentos de mayor ámbito o jerarquía; sin embargo, la instrumentación al acceso no existe, o es confuso en documentos de menor jerarquía. Las formas de pago pueden favorecer la ciencia y tecnología ($P \ge 0.7$), pero existen riesgos para RG asociados a conocimiento tradicional y para habitantes rurales por acceso ilegal de agentes interesados en bioprospección (ejidos y comunidades rurales e indígenas), sin distribución de beneficios (desarrollo socioeconómico). Los documentos no cuentan con mecanismos claros, de

solución de controversias, jurisdicción y leyes aplicables, únicamente son esbozados y remitidos a las leyes de los países involucrados. Con base en lo anterior, se considera relevante diseñar un modelo de acceso a los recursos genéticos, con especial énfasis en RG ubicados en ejidos y comunidades agrarias en México, con el fin de contar con una línea base de acciones y disciplinar el acceso facilitado, acceso completo, acciones de investigación, cooperación entre interesados y distribución de beneficios; además de sugerir una revisión con mayor detalle para elevar a iniciativas legales las congruencias entre tratados y leyes mexicanas, discernir las desventajas o riesgos y diseñar tantos modelos de operación, como sea posible, siempre que los actores rurales y sus generaciones sean beneficiadas.

5. Referencias

- CDB. (2016). Convenio de Diversidad Biológica. Disponible en: https://www.cbd.int/convention/text/default.shtml
- Cifuentes, G. E., Mantilla, L. S. & Muñoz, J. E. (2014). Negociaciones para la Construcción de un Régimen Internacional de Acceso a los Recursos Genéticos: El camino hacia el Protocolo de Nagoya. Jurídicas CUC, 10(1), pp. 329-364.
- Cámara de Diputados. (2015). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México, D.F.: Cámara de Diputados.
- Cámara de Diputados. (2012). Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Ultima Reforma publicada en el DOF el, [online] 2. Available at: http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r283206.pdf [Accessed 9 Oct. 2015].
- Cámara de Diputados. (2015). Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México, D.F.: Cámara de Diputados.
- FAO. (2009). Tratado internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. [Online]Availableat:http://www.fao.org/pgrfagpaarchive/hnd/files/Tratado_internacional_sobre_los_recursos_fitogeneticos_para_la_alimentacion_y_la_agricultura.pdf [Accessed 8 Oct. 2015].
- InfoStat. (2014). Software estadistico. http://www.infostat.com.ar/
- Lapeña, I & Ruiz-Müller, M. (2004). Acceso a recursos genéticos, propuestas e instrumentos jurídicos. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Perú, 384 pp.
- Micheli, J. (2002). Política ambiental en México y su dimensión regional. Región y sociedad, [online] 14(23),pp.1291.Availableat:http://www.azc.uam.mx/csh/economia/empresas/archivo
 - sparadescarga/politica ambiental.pdf> [Accessed 30 Oct. 2015].
- Ocman, C. (2012). Biotecnología y conocimiento tradicional. Redes de políticas en el debate contemporáneo.. Puebla, Puebla.: Plaza y Valdés, S.A. de C.V..
- OMC. (1995). Acuerdos relativos a los Derechos de Propiedad Intelectual. [En línea] Available at: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/trips_s.htm[Último acceso: 19 abril 2016].
- OMPI. (2016). Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. Disponible en: http://www.wipo.int/treaties/es/text.jsp?file id=305906.
- Rei, F., Cunha, K. & Setzer, J. (2012). La paradiplomacia ambiental en la nueva gobernanza internacional. Relaciones Internacionales, Subnacionales y Desarrollo Sustentable, abril(2), pp. 50-64.
- SCDB, S. d. C. s. I. D. B., 2002. Directrices de Bonn sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios Provenientes de su Utilización.. Montreal, Quebec, Canadá: PNUMA.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2002). Directrices de Bonn sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios Provenientes de su Utilización. Montreal: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, & PNUMA. (2011). Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y equitativa en los Beneficios que se deriven de su utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- TIRFA. (2016). Tratado Internacional para los Recursos Fitogéneticos para la Alimentación y la Agricultura. Disponible en: http://www.fao.org/pgrfa-gpa-archive/hnd/files/Tratado_internacional_sobre_los_recursos_fitogeneticos_para_la_al imentacion y la agricultura.pdf
- UNAM. (2016). Biblioteca de la medicina tradicional mexicana. Disponible en: http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/presenta.html
- UNEP-CDB-ONU. 2017. http://www.tintorang.com/Downloads/absch-ircc-in-207612-1.pdf Naciones Unidas. (1992). Convenio sobre la Diversidad Biológica. Río de Janeiro, Brasil: ONU.
- United Nations. (1969). Convenio de Viena sobre el derecho de los tratados. [En línea] Available at: http://www.wipo.int/export/sites/www/wipolex/es/glossary/vienna-convention-es.pdf[Último acceso: 19 abril 2016].
- Zapata-Ferrufino, B. (2004). Acceso a recursos genéticos. La experiencia Boliviana en la aplicación de la Decisión 391: Régimen Común sobre Acceso a Recursos Genéticos. Ministerio de Desarrollo Sostenible. La Paz Bolivia, 40 pp.

Agradecimientos

Posgrado en Innovación en el manejo de Recursos Natirales del Campus San Luis Potosí, Colegio de Postgraduados, México